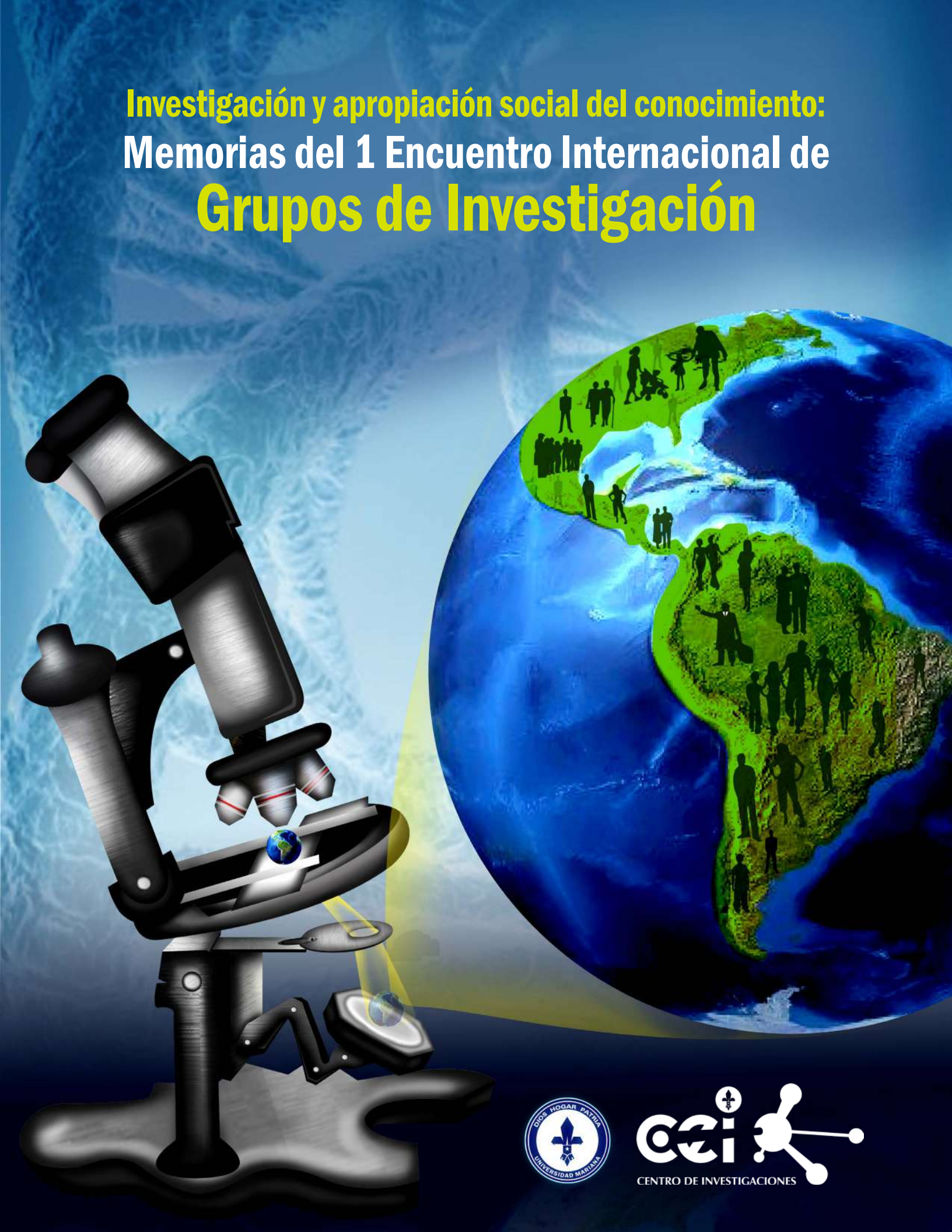
Investigación y apropiación social del conocimiento:
Memorias del 1 Encuentro Internacional de Grupos de Investigación



CENTRO DE INVESTIGACIONES

Investigación y apropiación social del conocimiento: Memorias del 1 Encuentro Internacional de Grupos de Investigación
Universidad Mariana, Centro de Investigaciones
Editor: Luis Alberto Montenegro Mora
Fecha de publicación: Enero 2015
Páginas: 1330
ISBN: 978-958-58615-4-1
Info copia: 1 copia disponible en la Biblioteca Nacional de Colombia
Existencias
Biblioteca Nacional de Colombia

Investigación y apropiación social del conocimiento: Memorias del 1 Encuentro Internacional de Grupos de Investigación

Autor institucional:
Universidad Mariana, Centro de Investigaciones
Editorial: Editorial UNIMAR, Universidad Mariana
Fecha de publicación: Enero 2015
Páginas: 1330
ISBN: 978-958-58615-4-1
Edición: Primera
Pie de imprenta: San Juan de Pasto, Universidad Mariana, enero 2015
Descripción: 23 cm X 16 cm
Colección: Libros de Evento
Materia: Investigación
Materia de tópico: Investigación
Materia de tópico: Educación
Materia de tópico: Grupos de investigación
Palabras clave: Investigación, grupos de investigación, educación
País /Ciudad: Colombia/ San Juan de Pasto
Idioma: Español
Menciones: Ninguna
Visibilidad: Página web Editorial UNIMAR, Universidad Mariana http://www.umariana.edu.co/EditorialUnimar/
Precio en dólares: 1.24
Precio en pesos: $3.000
Tipo de contenido: Investigación y apropiación social del conocimiento: Memorias del 1 Encuentro Internacional de Grupos de Investigación

Universidad Mariana

Hna. **Amanda del Pilar Lucero Vallejo** f.m.i.
Rectora

Graciela Burbano Guzmán
Vicerrectora Académica

Hna. **Marianita Marroquín Yerovi** f.m.i.
Directora Centro de Investigaciones

Luis Alberto Montenegro Mora
Director Editorial UNIMAR

Editorial UNIMAR

Luis Alberto Montenegro Mora
Director Editorial UNIMAR

Luz Elida Vera Hernández
Corrección de Estilo

David Armando Santacruz Perafán
Diseño y Diagramación

Comité Organizador 1 Encuentro Internacional de Grupos de Investigación

Hna. **Marianita Marroquín Yerovi** f.m.i.
Coordinadora General 1 Encuentro Internacional de Grupos de Investigación
Directora Centro de Investigaciones
Universidad Mariana

Comité de Publicidad
David Armando Santacruz Perafán
Gloria Maya Pantoja
Giovana Rosas Estrada
Jonathan Andrés Insuasty
Alexandra Luna Acosta
María Alejandra Villota Coral

Comité de Medios
Yamile López
Elsy Ortega Eraso
Johnny Estacio Gómez
Haydée Nira Sotelo Guerrero

Comité de Recepción y Protocolo
Doris Silvana Pérez
Lorena Arteaga Flórez
Oscar Germán Ramos
Carlos Andrés Pantoja
Milton Oswaldo Ospina
José Virgilio Huertas
Yaqueline Elizabeth Ureña
Estudiantes del Programa de Trabajo Social

Comité de Memorias
Luis Alberto Montenegro Mora
Luz Elida Vera Hernández
Míldred Rosero Otero
David Armando Santacruz Perafán

Comité de Inscripciones
Robinson Andrés Jiménez
Álvaro Ricardo Cújar
Yudy Ana Cabrera
Manuel Obando
Alexandra Luna Acosta
María Alejandra Villota Coral

Comité de Logística
Fabio Camilo Gómez
Diego Basante Noguera
Gladys Andrea Montenegro
Alexandra Luna Acosta
Silvana Pérez
Eunice Yarce Pinzón

Comité de Programación de Espacios
Hna. Marianita Marroquín Yerovi f.m.i.
Héctor Trejo Chamorro
Jean Alexander León

Álvaro Alfonso Patiño
María Patricia Obando

Comité de Patrocinios
Ángela Herrera Luna
Diana Graciela Lagos

Comité de Refrigerios
Elsa Rosario Díaz
Liliana Revelo Córdoba
Ángela Herrera Luna

Comité de Diseño de Formatos de Evaluación
María Alejandra Villota Coral
Luis Alberto Montenegro

Comité Evaluador Científico de Pósteres
Óscar Valverde Riascos
Hna. María Teresa González Silva

Comité Evaluador Artístico de Pósteres
David Armando Santacruz Perafán
Jorge Iván Guerrero

Atención al Usuario
María Alejandra Villota Coral

Registro Fotográfico
Ángela Marcela Pérez
Jorge Iván Guerrero

Correspondencia
Editorial UNIMAR
Universidad Mariana
San Juan de Pasto, Nariño, Colombia
Calle 18 No. 34 -104
Tel: 7314923 Ext. 185
E-mail : editorialunimar@umariana.edu.co

Depósito legal

Biblioteca Nacional de Colombia Grupos Procesos Técnicos, Calle 24, No. 5 – 60 Bogotá D. C.

Biblioteca Central Gabriel García Márquez, Universidad Nacional de Colombia, Ciudad Universitaria, Carrera 45, No. 26 – 85 Bogotá D. C.

Biblioteca Luis Carlos Galán Sarmiento, Congreso de la República de Colombia, Dirección General Administrativa, Carrera 6, No. 8 – 94 Bogotá D. C.

Biblioteca Rivas Sacconi, Instituto Caro y Cuervo, Sede Centro, Calle 10 No. 4-69 Bogota D.C. y sede Yerbabuena, kilómetro 24 autopista Norte Bogotá D.C.

Centro Cultural y Biblioteca Julio Mario Santo Domingo, calle 170 No. 67-51 Bogotá D.C.

Parque Biblioteca España, Cra. 33B # 107ª-100, Medellín

Centro Cultural Leopoldo López Álvarez – Área Cultural del Banco de la República en Pasto, Calle 19 No. 21-27 San Juan de Pasto.

Biblioteca Hna. Elisabeth Guerrero N. f.m.i. Calle 18 No. 34 -104 Universidad Mariana, San Juan de Pasto.

Biblioteca Alberto Quijano Guerrero, Universidad de Nariño, Calle 18 Carrera 50, Ciudad Universitaria Torobajo, San Juan de Pasto.

Las opiniones contenidas en el presente libro no comprometen a la Editorial UNIMAR ni a la Universidad de Mariana, puesto que son responsabilidad única y exclusiva de los autores.

Se autoriza la reproducción total o parcial del material aquí consignado, sin fines comerciales, siempre y cuando se cite la fuente respectiva.

Contenido

PRÓLOGO 15

Hna. Marianita Marroquín Yerovi f.m.i.

INTRODUCCIÓN

I Encuentro Internacional de Grupos de Investigación
Hna. Marianita Marroquín Yerovi f.m.i. 19

DISCURSOS DE APERTURA 48

Discurso: I Encuentro Internacional de Grupos de Investigación
Hna. Amanda del Pilar Lucero Vallejo fmi
Rectora Universidad Mariana 49

Discurso: Saludo a los participantes del I Encuentro de Grupos de Investigación
Hna. Marianita Marroquín Yerovi f.m.i.
Coordinadora General 1 Encuentro Internacional de Grupos de Investigación 51

CONFERENCIA CENTRAL 54

APROPIANDO LA APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO
Ángela Patricia Bonilla Ramírez
Coordinadora Grupo de Apropiación Social de Conocimiento
Colciencias - Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación 55

PONENCIAS 60

CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN 62

Currículo problémico y formación docente
Haydée Nira Sotelo Guerrero y Álvaro Hugo Gómez Rosero 63

Equidad y calidad, una realidad urgente de atender desde la pedagogía en la educación inicial
Margoth Teresa Gallardo Cerón y Ana Mesias Bucheli 73

La sociedad postindustrial contemporánea y sus impactos en la educación superior
Alfonso Paz Samudio 86

Lineamientos para la construcción de un modelo holístico de inclusión escolar
Yaqueline Elizabeth Ureña Prado y Sara Esperanza Lucero Revelo 93

Tendencias sobre los desempeños en las competencias genéricas de las Pruebas Saber Pro 2011-21
Isabel Hernández Arteaga , Javier Caicedo Zambrano, Arsenio Hidalgo Troya, Juan Carlos Alvarado Pérez y Ricardo Timarán Pereira 105

El juego como estrategia en la apropiación social de la ciencia. Héroes de Pampayán
Francisco León Zúñiga Bolívar y Víctor Hugo Agredo Echavarría 125

El trabajo independiente en el programa de Contaduría Pública de la Universidad Mariana
John May Escobar Meneses y Julio César Urbano Bolívar 141

Incidencias sociales de la interrupción de los proyectos formativos en la Institución Universitaria Antonio José Camacho
Edilberto Hernández González, Gloria Irina Castañeda Gamboa y Lina María Trejos Trejos 151

Diseño de materiales para la enseñanza del inglés en primaria: Una propuesta basada en contenidos contextualizados
Helda Alicia Hidalgo Dávila y Magda Lucy Caicedo Vela 163

Estrategias para el aprendizaje autónomo del inglés mediado por las TIC en los estudiantes de Tecnología en Asistencia Gerencial de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
Gloria Astrid Moreno Cortés 169

Experiencias con un sistema inalámbrico de respuestas para las evaluaciones de lengua extranjera en la Universidad Santiago de Cali
Arturo Valderruten Vidal 176

Impacto de las TIC en el nivel de deserción de la población estudiantil de primer semestre de la facultad de Ingeniería de la Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca
Alberto Bravo Buchely 183

Modelo de plataforma interoperable para educación virtual sobre malla computacional
Wilson Joven Sarria 196

Diseño instruccional de un videojuego para la enseñanza de las leyes de la herencia en un curso virtual de Biología
Carmen Eugenia Piña, Fedra Lorena Ortiz Benavides y Yurby Salazar 208

Aplicación de Tecnologías de la Información y Comunicación para la valoración del patrimonio cultural de Popayán
Clara Lucia Burbano Gonz**á**lez y Liliana Vargas Agredo 218

Uso pedagógico de recursos tecnológicos basados en realidad aumentada
Harold Álvarez Campos 228

Implementación del Modelo de Dinamización de la Innovación (DINO) para la internacionalización de la investigación en el Instituto Tecnológico de Soledad Atlántico ITSA
Yazmín Patricia Jiménez Celín 237

Influencia lingüística de la L1 en la l2 y l3 de estudiantes sordos y oyentes
Jacqueline García Botero y María Fernanda García Urrea 245

La Investigación educativa y pedagógica en el departamento de Nariño: Referentes teóricos y metodología
Álvaro Torres Mesías, María Viviana Enríquez Pantoja y Ruth Pantoja Burbano 249

Investigación educativa y pedagógica - departamento de Nariño: de contextos investigados a propuestas de intervención
Marly Ahitza Carrera Guevara 260

Temáticas y resultados en investigación educativa y pedagógica del departamento de Nariño
Adriana María Pita Satizabal, Haydée Nira Sotelo Guerrero, Martha Lucía Mejía Peña y José Rafael Caicedo 271

Investigación evaluativa: un objeto, muchos mapas
Tomás Sánchez Amaya 278

Percepción de los profesores sobre necesidades de los estudiantes en relación con la metodología en educación superior
Amalfi Padilla Castilla, Fidel Arturo Díaz y Helda Alicia Hidalgo D. 283

INGENIERÍAS 290

Evaluación de la producción de biomasa unicelular *Geotrichum candidum* en lactosuero variando la concentración de nutrientes
Tirso Binicio Mestre Arzuaga, Luis Francisco Ramírez Hernández y Dairo de la Cruz Santiago 291

Efecto del aceite de linaza sobre la ciclicidad de vacas lecheras en postparto temprano
Alex Dario Quintero Arciniegas 302

Efecto de la Labranza y Fertilización Orgánica, sobre las Propiedades del Suelo y Producción de Forraje
Fabián Jiménez Arango 311

Evaluación de la Hormona 17 - Alfa - metiltestosterona y la temperatura en la reversión sexual de betta sp
Vilma Yolanda Gómez Nieves, Alba Lucy Ortega Salas, Julbrinner Salas Benavides y Jorge Nelson López Macías 320

Incidencia de ectoparásitos monogenésicos en el cultivo de trucha arcoíris *Oncorrynchus mykiss* en el Lago Guamuez
Julbrinner Salas-Benavides y Jorge Nelson López-Macías 331

Audiovisuales "Aves amenazadas del Lago de Tota" como estrategia de conservación de la biodiversidad
Pablo Emilio Rodríguez Africano y Edwin Javier Vergara Estupiñán 344

Actividad nematicida de los aceites esenciales de Tagetes zypaquirensis y Lippia origanoides sobre Meloidogyne spp.
David E. Álvarez-S**á**nchez, Johana C. Andrade-Chapal, Claudia M. Quiroz-Ojeda y Andr**é**s M. Hurtado-Benavides 349

Caracterización cualitativa y cuantitativa de la calidad y cantidad en 20 fuentes hídricas del área rural del municipio de Pitalito Huila
Martha Adriana Peña Torres 355

Monitoreo de variables ambientales en cuencas experimentales urbanas. Caso cuenca San Luis
Iván Mauricio Tovar Hernández y Jeannette Zambrano Nájera 364

Modelación de cuencas urbanas. Caso cuenca experimental
Diana Marcela Rey Valencia y Jeannette Zambrano Nájera 374

Gestión del recurso hídrico mediante simulación de calidad de agua, Río El Encano, Humedal Ramsar
Sara María Luna Hernández 388

Desarrollo de un recubrimiento comestible para la conservación de arveja (*Pisum Sativum* L.)
Johana Andrade, David Álvarez, Oswaldo Osorio y Diego Mejía 404

Efecto de las cercas vivas en el sistema productivo de papa (*solanum tuberosum* lam.) Variedad diacol capiro en la Vereda Jurado, municipio de San Juan de Pasto, departamento de Nariño
Samia del Mar Yela L., Jenniffer Tatiana Ruiz M., Jorge Fernando Navia E. 414

Conocimiento local de los servicios ecosistémicos en sistemas agroforestales de café en fincas de pequeños productores del sur Colombia
Leonardo Castro Vargas, Juan Carlos Suárez Salazar y C**é**sar Fabián López Pantoja 427

Descripción del huevo y estadios inmaduros de *Potamobates anchicaya* Polhemus y Polhemus (Hemiptera: Heteroptera: Gerridae)
Dora Nancy Padilla-Gil 442

Interfaz hombre-máquina y sistema de telemetría para una planta experimental de compost a partir de residuos sólidos orgánicos
Cesar Augusto Casas Díaz, Yimy Edisson García Vera, Noé Jiménez Rodríguez y Andrés Eduardo Restrepo Arias 448

Análisis de la vulnerabilidad territorial del Páramo Paja Blanca ante el cambio climático global
Jean Alexander Leon Guevara y Pedro Pablo Bacca 466

Tipologías de fincas en sistemas de producción de café (coffea arabica) en el municipio de Pitalito (Colombia)
Claudia Mercedes Ordoñez Espinosa 475

Metodología para la gestión de proyectos bajo el enfoque PMI para la universidad de Santander
Sara María Romero 480

Los flujos de información en el Sistema Regional de Ciencia Tecnología e Innovación de Boyacá
Erika Brigith Rojas Del Basto 494

Alternativas para el uso de subproductos del café durante la formación por proyectos en el Tecnoparque Agroecológico Yamboró
Ligia Gasca Torres, Claudia Mercedes Ordoñez E., Aleida Muñoz y Carlos Andrés Arcos 503

CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS 512

"Dimensión Interna de Responsabilidad Social Empresarial Según ISO 26000 en Migración Colombia Regional Nariño"
Álvaro Jesús Belalcázar Belalcázar 513

La Responsabilidad Social Empresarial en la Empresa Industrial de Ibagué
Mario Enrique Uribe Macías 529

Gestión del Conocimiento en las Empresas Agroindustriales de Boyacá
Claudia Jessenia Becerra Gualdrón 543

La Asociatividad como Alternativa Frente a la Influencia que Ejercen los Intermediarios sobre los Productores en el Precio de Compra de Café Especial. Caso Asociación Entreverdes
Carlos Arturo Aristizábal Rodríguez 554

Caracterización de la Cadena Productiva de la Mora en el Municipio de Sotará, Departamento del Cauca
Adriana Diago Ortiz 563

Análisis de la influencia de los atributos ambientales en el valor de los predios de la vereda El Salto
Jhon Fredy Velandia Castillo, Diego Fernando Trujillo González y Daniel Esteban Sáenz Restrepo 572

Normatividad Contable - Tributaria: estudio para el sector solidario en San Juan de Pasto
Álvaro Jiménez Villota 588

Empresa y Sociedad en la Seguridad Social: AS2 Administradora de Seguridad Social
Alejandra Molina Velásquez 594

La Inversión de Recursos Públicos en la Generación de Empresas Fondo Emprender-Caso Nariño
Elsa Rosario Díaz Terán, Víctor Hugo López Díaz y Carlos Gerardo Enríquez 601

Empresa y Sociedad: El sector servicios en Colombia
Paula Andrea Quintero Duque 612

Aplicación de las Estrategias de Marketing en las Organizaciones con Operación en Colombia
Julio Alberto Perea Sandoval 620

Gestión Comercial en el Sector Turístico de Boyacá
Carlos Felipe Gallardo Sánchez 628

Mercado Laboral y Sector Turismo en el Departamento de Boyacá
Marcela Machado Tobo 640

Percepción docente al Engagement y su relación con algunos factores de riesgos psicosociales en unas instituciones públicas de educación en Colombia
Carlos Humberto Castrillón Vargas y Erika Andrea Contreras Gamboa 646

Modelo dinámico de aprendizaje con enfoque instruccional cognitivo
Germán Alfredo López Montezuma y Carlos Rubén Trejos Moncayo 659

Empresa y Sociedad en la Industrial: Modelo Industrial Alemán vs Economía e Industria Colombiana en la Actualidad
Laura Contreras Sierra 667

ARQUITECTURA, ARTES Y COMUNICACIÓN 672

Conocimiento y re-conocimiento del material y técnicas de construcción de la Arquitectura en Adobe, en Almaguer Cauca, Macizo Colombiano
Sory Alexander Morales Fernández, José Julián Cajas, Fabián Andrés Eljach y Juan Carlos Olivar 673

Topofilia + Vivienda y Comunidad = Arquitecturas para contextos sostenibles
Jorge Armando Arturo Calvache 690

La Minga de Pensamiento como estrategia para la apropiación social del Arte Rupestre de Nariño
Armando José Quijano Vodniza 703

La puerta al pasado
Amanda Ordoñez Bravo 719

El Bloque de Tierra Compactada Complemento Estructural Del Sistema Con Mampostería de Cavidad Parcialmente Reforzada
Andrés Mauricio González Caicedo 741

Ethos del Límite y Ethos del Rebasamiento en Torno al Espacio Público
Porfirio Cardona-Restrepo y Santiago Restrepo Vélez 750

Las mujeres mayores del Quindío y su relación con la televisión
Paola Rodríguez Cañas, Lilia Inés López Cardozo y Sandra Leal Larrarte 760

Periódico El Derecho: Comunicación gráfica, historia y patrimonio
Manuel Guillermo Zarama Rincón 769

Difusión y preservación de las músicas de Córdoba dirigido a niños de la educación primaria
Edilma del Carmen Zumaqué Gómez 778

Aproximación al estado del arte de la figura del planificador de cuentas en Colombia
Omar Muñoz Sánchez 793

De la caricatura política al pensamiento social
Willan Fernando Coral Bustos 805

CIENCIAS DE LA SALUD Y EL DEPORTE 822

Agua extravascular pulmonar como predictor de mortalidad y de SDRA en pacientes en choque
Angie Milena Cárdenas Silva, Héctor Fabio Sánchez Gálvez y Sonia Gómez Erazo 823

Intercambio de Cromátides Hermanas en estudiantes fumadores de edades entre 18 y 30 años, vinculados a la facultad de Salud de la Universidad Mariana 2011-2012
Viviana Marcela Rodríguez Caicedo 834

Proyecto cuidadores informales de pacientes con Alzheimer: Una experiencia
Ara Mercedes Cerquera **Córdoba** y Daysy Katherine Pabón Poches 844

Caracterización de los estilos de vida saludable en estudiantes de Enfermería
Elveny Laguado Jaime 857

Comportamiento de indicadores relacionados con el metabolismo de Hierro, Calcio y Zinc durante la gestación de mujeres de bajo estrato socioeconómico del departamento del Atlántico
Carmiña Lucía Vargas Zapata 864

Una mirada crítica desde los estudiantes de enfermería hacia las prácticas formativas
Christian Zambrano Acosta 872

Estudio de Prevalencia y Factores de Riesgo Para Polifarmacia en Usuarios del Fondo de Seguridad Social en Salud (FSSS) de la Universidad de Nariño 2012
Angie Milena Cárdenas Silva, Sonia Gómez Erazo y Yalila Andrea Ordóñez Zarama 884

Grupo de Investigación en Salud Pública - Red de Atención Primaria en Salud, Desde el Trabajo Interinstitucional
Laura Elizabeth Castro Jiménez y Yuber Liliana Rodriguez Rojas 896

Consumo de alcohol en estudiantes de colegios públicos de Bucaramanga, Colombia
Yolima Ivonne Beltrán Villamizar, Omar Elías Torrado Duarte y Ángela Sofía Vargas Beltrán 904

Caracterización de lesiones del entrenamiento físico militar en cadetes de tercero, cuarto y quinto año de la Escuela Militar José María Córdova
Juan Sebastián Rodríguez Gómez, Julián Alberto Valenzuela Pinzón, Juan David Velasco Rodríguez y Laura Elizabeth Castro Jiménez 911

Revisión ampliada de la literatura sobre las características de las lesiones deportivas en El Triatlón
Sandra Milena Beltrán Acevedo, Cristian Camilo Corredor Granados y Laura Elizabeth Castro Jiménez 916

Bullying y adolescentes: Un problema de salud pública
Claudia Amanda Chaves 924

Las capacidades de investigación en Determinantes Sociales de la Salud de grupos registrados en Colciencias, Colombia (2005-2012)
Carolina Morales B., Sonia C. Concha y Juan C. Eslava 931

CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS 948

Aportes de San Francisco a la pedagogía del encuentro
Myriam Espinoza Pabón 949

Sentido de la vida y la solidaridad
Emilio Acosta Díaz 964

Cartas de amor y otras expresiones amorosas en jóvenes universitarios
Jhinna Paola Ramos Díaz y Jonathan Stiven Sarmiento Acosta 973

Diferencias léxicas entre hombres y mujeres estudiantes de primer semestre de carreras de pregrado de la Universidad Cooperativa de Colombia Sede Villavicencio
Anni Marcela Garzón Segura 976

Representaciones sociales de la condición de víctimas en familias y líderes en Soacha Cundinamarca
Yuri Alicia Chavez Plazas, Nathalia Forero Romero, María Alejandra Mejia Nieto, Catheryn Yohana Sarmiento Rioja, Laura Victoria Rivera Rodríguez, Leidy Johanna Vargas Perdomo 987

Epitafios colombianos: Representaciones discursivas del duelo
Nevis de Jesús Balanta Castilla 995

Política Púbica de Primera Infancia, Infancia y Adolescencia: Análisis Evaluativo en la región Sabanas de Sucre
Blanca Pérez Contreras y Elcie Elvira Tamara Arrázola 1002

Dinámica territorial del conflicto armado en Nariño: una relación de causalidad con la política antinarcótica en Colombia, 1990- 2010
Vicente Fernando Salas Salazar *y* Luis Gabriel Salas Salazar 1018

El teletrabajo como mecanismo de implementación del gobierno en línea
Carlos Mario Molina Betancur, Andrés Felipe Roncancio Bedoya y Juan Camilo Moreno Bedoya 1032

PANELES 1044

Grupo de Investigación en Salud Universidad Mariana GIESUM
Gloria Maya Pantoja 1046

Grupo de Investigación Medio Ambiente y Sociedad (MASO): Experiencias investigativas en apropiación social del conocimiento
María Alejandra Villada Ríos, Alberto León Gutiérrez Tamayo y Gladys Auxilio Toro Bedoya 1059

Experiencia investigativa desde las vivencias del grupo FAVISA
Patricia Elizabeth León Saavedra 1068

Modelo de medición de la obsolescencia en el valor del capital intelectual, sustento teórico
Gabriel Jacob Velandia Pacheco 1073

Los Grupos de Investigación y su Compromiso con la Cultura Científica
Haydée Nira Sotelo Guerrero y Álvaro Hugo Gómez Rosero 1084

Dinámica académica e investigativa del grupo INDAGAR
Gladys Andrea Montenegro Vallejos, Aura Rosa Rosero Mojica, Adriana María Pita Satizabal, Luis Eduardo Pinchao Benavides, Sara Esperanza Lucero Revelo, José Rafael Caicedo Díaz y Alexandra Luna Acosta 1090

La situación actual de los grupos de investigación en Derecho
Beltrán de Jesús Restrepo Arredondo 1099

Grupo de Investigación Economía y Humanismo
Olga Marina García Norato 1101

Facultad de Comunicación Audiovisual Grupo de Investigación en Comunicación Talleres Permanentes de Investigación
Mónica María Valle F., Liliana Velásquez y Santiago Flórez Román 1106

Dinámica y avances del Grupo de Investigación Identidad Contable
Claudio Edgar Lazo Jurado y Liliana Revelo Córdoba 1132

PÓSTER 1180

Impacto de la producción audiovisual como mecanismo de divulgación y apropiación social de proyectos investigativos
Adriana Marcela Patiño Núñez y Pablo E. Rodríguez A. 1182

Estudio comparativo de la situación socioeconómica de los actores de la cadena láctea de Nariño
Ana Cristina Argoti Chamorro, Nancy Andrea Belalcázar Benavides y William Narváez 1186

Apropiación Social del diseño desde su práctica proyectual e investigativa a la innovación en la región
Harold Bonilla Mora, Carlos Córdoba Cely y Javier Arteaga Romero 1192

Red CIFAS –Comunicación Interpersonal y Funciones Aerodigestivas Superiores- y la Participación Social
Gloria Elsa Rodríguez Jiménez, Diana Marcela Laverde Robayo, Angélica María Lizarazo Camacho, Carlos Alberto Calvache Mora y Sandra Patricia Orozco Rico 1204

Caracterización de las necesidades financieras y de comercialización de los artesanos del corregimiento de Paluato, municipio de Galapa, 2013
Mario Javier Brume González 1210

Construcción de una línea de investigación para la conservación y promoción de plantas alimenticias y medicinales subvaloradas en el centro del Valle del Cauca
John Edward Ocampo Grajales, Anthony Farid Cabezas Guevara, Ramiro Andrés Sabogal Carvajal, Alexandra Naranjo Peñaranda y Olga Julieth Julio Meza 1215

Programa para la disminución de la carga de la enfermedad crónica no transmisible en Colombia cuídate para poder cuidar "una voz de esperanza"
Karina Gallardo Solarte Investigadora, Vilma Tamara Ortiz Nievas, Fanny Patricia Benavides Acosta, Carolina Bravo y María Ordoñez 1220

Desarrollo de una solución tecnológica inalámbrica (GPRS/ GPS) para la localización y seguimiento de activos móviles, que sea compatible con los sistemas GPRS ya existente
Marco Andrés Ortiz 1224

Dos nuevas especies de Microvelia Westwood, 1834 (Hemiptera: Heteroptera: Veliidae) de Colombia
Dora Nancy Padilla-Gil 1226

Efecto de la densidad y porcentajes de proteína en dos sistemas de cultivo del capaz *Pimelodus grosskopfii*
Silvia Cristina Carrera Quintana 1232

Estrategias de comunicación sobre el patrimonio geológico
Lamus, F., Zuluaga, P., Oviedo, L., Castillo, D., Bayona, G. **y** Martínez, C. 1236

Estudio del efecto del fármaco cloroquina en la terminación de arritmias auriculares, implementando modelos virtuales
Catalina Tobón, Maryuris Duarte, Ana L. Restrepo **y** Karen Cardona 1240

Experiencias de Apropiación Social del Conocimiento en el grupo de investigación Capacidades Humanas Salud e Inclusión
María Emma Reyes-Cuervo, Carlos Alberto Pérez y Diana Rocío Vargas 1250

Implementación de la estrategia Zonas de Orientación Universitaria en la Universidad de Nariño, Universidad Cooperativa de Colombia, Fundación Universitaria San Martín, Universidad Mariana, I.U. Cesmag, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA
Sandra Yaneth Quiroz Coral 1254

Curso Intervención Interdisciplinaria del Adulto Mayor
Eunice Yarce Pinzón, Giovana Marcella Rosas Estrada, Yenny Vicky Paredes Arturo y Míldred Rosero Otero 1258

La divulgación de resultados: ¿un aporte a la cultura científica?
Haydée Nira Sotelo Guerrero 1262

La transferencia de resultados de investigación: Un reto alcanzable
Martha Liliana Torres Barreto 1270

Lesiones derivadas del entrenamiento militar en la Escuela José María Córdova en los cadetes de nivel 6 (Alférez)
Cristian David Ríos Pinillos y Laura Elizabeth Castro Jiménez 1276

Metodología para la creación de lineamientos jurídicos sobre protección al derecho a la información y datos personales en los contratos de obra pública en Colombia
Lina Marcela Reyes Sarmiento y Juan Pablo Moncada Flórez 1282

Metodología para la Apropiación Social del Conocimiento -MASC-
Alberto León Gutiérrez Tamayo, Gladys Auxilio Toro Bedoya y Sara López Carmona 1286

Prevalencia de lesiones derivadas del entrenamiento físico militar en cadetes de primer y segundo nivel de la Escuela Militar José María Córdova (Esmic)
Castañeda Enzo Camilo, Aya Jeimmy Viviana y Castro Jiménez Laura Elizabeth 1298

Relaciones entre investigación y docencia, y su incidencia en la calidad educativa y formación de nuevos profesionales en la Universidad Mariana - Pasto y Pontificia Universidad Javeriana - Bogotá
Gladys Andrea Montenegro Vallejos, Aura Rosa Rosero Mojica, Adriana María Pita Satizabal y Luis Eduardo Pinchao Benavides 1306

Programación General del Evento 1314

Prólogo

La Universidad Mariana, en general, interesada en apoyar las iniciativas en favor de la investigación, la visibilidad de los resultados de investigación y otras dinámicas que se proponga en el campo de la investigación, y el Centro de Investigaciones en particular, abrieron un gran espacio de participación a los investigadores, que deseosos de compartir sus experiencias de investigación, aceptaron la invitación. Como antecedente válido para la Universidad Mariana se cuenta con la experiencia vivida a través de la Coordinación general de la Semana Nacional de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Nariño 2012, cuya inspiración y orientación fueron precisamente los lineamientos de COLCIENCIAS desde el Grupo de Apropiación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

El I Encuentro Internacional de Grupos de investigación nace del deseo de abrir un escenario para que los investigadores tengan la oportunidad de mostrar sus resultados de investigación. El Encuentro es un evento de carácter incluyente, vinculante**,** y multidireccional, cuyos escenarios y momentos ideados están orientados hacia el compartir resultados de investigación, dinámicas y funcionamiento de los grupos de investigación, y experiencias de transferencia y apropiación social del conocimiento; ésta última se expresa en cuatro aspectos: 1. La participación ciudadana en CTeI, 2. La comunicación en CTS, 3. Trasferencia e intercambio del conocimiento y 4. La gestión del conocimiento, y de esta manera contribuir desde su quehacer de investigadores a la ciencia, la tecnología y la innovación (COLCIENCIAS, 2012).

Se enriquece la comprensión del evento cuando se constata que no se había realizado en el país un encuentro de grupos de investigación, lo cual se expresa en el objetivo general: “Facilitar espacios de encuentro, cualificación y reconocimiento para los grupos de investigación, en un contexto nacional e internacional, relativos a la apropiación social del conocimiento en ciencia, tecnología e innovación” ¿Por qué “internacional”? Por la situación de frontera de nuestra Universidad y los vínculos con algunas universidades tanto en Ecuador como en Perú y los convenios con universidades del exterior. La idea estaba madurada y es así como el 10 de abril de 2014 se realizó el lanzamiento del “I Encuentro de Grupos de Investigación”, evento llevado a cabo el 21 y 22 de agosto del 2014.

Las dinámicas del evento fueron concretizadas en atender las propuestas de Colciencias en lo referente a la apropiación social del conocimiento, compartir las dinámicas de participación de los grupos de investigación en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación, socializar los resultados de investigación en estos tres campos, exponer experiencias de intercambio y trasferencia del conocimiento, reconocer públicamente los aportes fruto del desarrollo de investigación en la sociedad en cuanto a su calidad e impacto, y vivir momentos de cultura regional que nos acerquen como un solo pueblo latinoamericano.

Como mecanismo de organización se definió las formas de participación de los investigadores organizados en grupos de investigación: -Ponencia, definida como el espacio destinado para la comunicación, -Presentación y exposición de resultados de investigaciones terminadas, -Póster, entendido como espacio para dar a conocer aquellas experiencias de transferencia y apropiación social de conocimiento que ha desarrollado el grupo de investigación y -Panel, organizado en grupos de participantes interesados en dar a conocer la estructura, recorrido dinámico e histórico del funcionamiento del grupo de investigación.

El equipo del Centro de investigaciones de la Universidad Mariana cuenta con un colectivo de coordinadores de investigación con quienes se realizó un trabajo mancomunado para el diseño, organización y desarrollo armónico del evento. Se contactó todos los Grupos de Investigación registrados en Colombia y se envió la invitación para participar en las tres modalidades: Ponencia, Póster y Panel. Resulta relevante comunicar que la respuesta a la invitación fue satisfactoria, si se tiene presente que varias universidades estuvieron en vacaciones colectivas; sin embargo, por el interés de algunos participantes se atendió en calendario extendido para subsanar las posibles dificultades de tipo administrativo.

Se inició el evento una vez se pronunció los discursos de bienvenida y de apertura, con la Conferencia central titulada: “Apropiando la Apropiación social del conocimiento” ofrecida por la Doctora Ángela

Patricia Bonilla Ramírez, Coordinadora del Grupo de Apropiación Social de COLCIENCIAS, la cual se complementó con el Taller de Apropiación del conocimiento.

El I Encuentro Internacional de Grupos de Investigación toma como referente temático las seis grandes áreas dispuestas por Colciencias para la distribución de los grupos de investigación. Los participantes constituyeron un selecto público académico que representa el interés por la investigación como actividad clave para la ciencia, la tecnología y la innovación y quienes con el compartir de saberes realizaron una construcción de conocimiento a gran escala.

Desde un principio se definió el carácter de esta convocatoria y se planteó la pregunta: ¿Qué es un encuentro? Según la Real Academia de la lengua española, es un acto de coincidir en un punto dos o más situaciones … y acogiendo esta definición, el encuentro de grupos de investigación significa proponer a la comunidad académica una posibilidad de diálogo entre las distintas áreas del saber, interesarse por el ser y quehacer de los grupos de investigación en un esfuerzo unificado para el fortalecimiento de los procesos, posibilitando redes de cooperación y otras oportunidades que nacen del encuentro de las personas unidas por los mismos intereses en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación.

El hablar de un encuentro de grupos de investigación, es proponer a la comunidad académica un diálogo con las distintas áreas y subáreas del saber, ubicando sobre la mesa, todo el ser y quehacer de los grupos de investigación, en un esfuerzo mancomunado para el fortalecimiento de procesos, establecimiento de redes de cooperación, reconocimiento a la actividad investigativa, y principalmente, resignificación de la labor del investigador y de los grupos de investigación en el siglo XXI; es decir, su impacto e influencia en las comunidades, regiones y países. ¿Qué temas se abordó en el Encuentro? El Encuentro toma como referente temático las seis grandes áreas dispuestas por Colciencias para la distribución de los grupos de investigación.

Por lo anterior, no se habla de un congreso, seminario o coloquio, que si bien, son otras formas de proponer espacios y llamar a la comunidad académica al debate del conocimiento, no son los más pertinentes con la idea de la Universidad Mariana planteada a través del evento, por lo que éste no obedece a unas estructuras organizativas declaradas en estos otros tipos de eventos -como son actividades, comités y demás-. Las nuevas formas de investigar, innovar, publicar y transformar la academia desde la actividad de los grupos de investigación, debe ser contada, reflexionada y analizada, de una manera más amigable y solidaria con las comunidades de investigadores, justamente, a través del encuentro de ideas, palabras, imaginarios, deseos, proyectos, saberes, experiencias y avatares que componen el accionar y la praxis del saber.

En este evento se socializó más de un centenar de ponencias, donde se compartió resultados de investigaciones terminadas en las áreas del conocimiento propuestas por COLCIENCIAS. Las salas destinadas a la socialización de resultados de investigación tuvieron el reconocimiento a través de los investigadores interesados en las investigaciones en las áreas del conocimiento. Este espacio inicial sólo se deja para dejar constancia de la calidad de las investigaciones realizadas. En las páginas interiores se podrá consultar los resultados de investigación, organizados de manera que sea viable su estudio. Además, se puede aprovechar la información relativa a varios páneles en los cuales se dio a conocer todo lo relacionado con la dinámica del Grupo de Investigación en su aspecto teleológico, en su praxis y en sus experiencias, y se contó con un grupo considerable de grupos que presentaron sus experiencias mediante la modalidad de póster. Los pósteres fueron el atractivo de docentes y estudiantes interesados en todo lo que puede presentar uno u otro grupo de investigación, tanto en el contenido mismo de la ciencia como también en el contexto de las diferentes regiones del país. Esto sí que se vivió como un escenario de visibilidad de los Grupos que se acogieron a esta modalidad de participación. Nos interesan las diferentes formas de compartir el conocimiento en varios ámbitos donde el saber deja huella por su impacto. Esto será posible en los páneles, los cuales los hemos reconocido como los espacios para dar a conocer la estructura, la dinámica, el funcionamiento y avances del Grupo de Investigación.

Para facilitar la participación internacional, se organizó la modalidad de videoconferencias de investigadores interesados en compartir sus resultados de investigación desde la distancia, para lo cual se

puso la tecnología a su servicio. Se participó en el intercambio de información de tres investigaciones, tanto de México como de Argentina. Se logró escuchar la conferencia del Dr. Alberto Quijano Vodniza, Director del Observatorio astronómico de la Universidad de Nariño en Pasto, titulada “Investigando el cielo desde el sur de Colombia”

El evento en su totalidad se caracterizó por el ambiente fraterno y cálido que complementa la calidad de lo científico. Se puede hermanar la calidad con la calidez. Esto es propio de la espiritualidad de San Francisco de Asís. Al finalizar el día en que se tuvo la oportunidad de compartir desde lo académico, se pudo apreciar lo autóctono del sur del país a través de un acto cultural amenizado con la música de la región; en este ambiente hizo la presentación el Grupo de Danzas de la Universidad y se completó con un acto muy peculiar denominado “El Trueque”, en el cual se pudo intercambiar recuerdos de nuestras regiones de procedencia.

Deseo agradecer a los organizadores del evento: Equipo CEI y Editorial UNIMAR, a los investigadores organizados en Grupos de Investigación, al Comité científico evaluador, al Colectivo de coordinadores de investigación, al equipo de Apoyo y mantenimiento, y a todas las personas que hicieron plausible su realización. Dios quiera que en un próximo tiempo se pueda realizar el II Encuentro Internacional de Grupos de Investigación. Mil gracias a todos y todas las personas que de una u otra forma apoyaron esta idea para llevarla a feliz término.

Hna. **Marianita Marroquín Yerovi** f.m.i.
Coordinadora General I Encuentro Internacional de Grupos de Investigación
Directora Centro de Investigaciones
Universidad Mariana

Investigación y apropiación social del conocimiento: Memorias del 1 Encuentro Internacional de Grupos de Investigación

Introducción

I Encuentro Internacional de Grupos de Investigación

Hna. Marianita Marroquín Yerovi f.m.i.[1]

El día 21 de agosto del 2014, la Hna. Amanda Lucero Vallejo, Rectora de la Universidad Mariana, con un discurso enfocado a la importancia de la investigación en la educación superior, dio inicio al evento *Primer Encuentro Internacional de Grupos de Investigación*. He aquí sus palabras:

Cordial saludo de paz y bien a los miembros de la mesa directiva, Mg. Graciela Burbano, Vicerrectora Académica; Hna. Marianita Marroquín, Directora del Centro de Investigaciones; Dra. Ángela Patricia Bonilla, líder del Grupo Apropiación Social del conocimiento; a los investigadores visitantes de 26 ciudades del país y a la delegación de la Universidad Técnica del Norte del Ecuador, a los Decanos, Directores de Programa, Coordinadores de investigación, educadores e investigadores de nuestra institución, y a las demás personas asistentes al evento.

1 Doctora en Filosofía y Ciencias de la Educación; Directora del Centro de Investigaciones, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: hmarianita@yahoo.com

La actual política educativa colombiana exige a las instituciones de educación superior un compromiso serio, dedicado y juicioso del desarrollo de la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico. Pues bien, la investigación, como función sustantiva de la Institución, implica la definición de una política institucional, un modelo de universidad de docencia con investigación y una política que promueva estrategias y mecanismos que permitan transferencia de conocimiento sólida, y que responda a problemas concretos de la realidad regional, nacional e internacional.

Al referirme a una política institucional de investigación, debo expresar que nuestras universidades regionales y, en particular la Universidad Mariana, la desarrollan para responder a factores externos que demandan a las Instituciones de Educación Superior, orientar sus acciones en perspectiva de alta calidad y a presentarlas con indicadores concretos, entre los cuales cabe destacar la existencia de una política de investigación conocida por la comunidad académica, la existencia de un grupo significativo de profesores que con dedicación estén trabajando en investigación bajo parámetros congruentes con el PEI y con los niveles de formación requeridos, la interacción permanente y productiva con comunidades académicas nacionales e internacionales, la existencia y aplicación de sistemas institucionalizados de evaluación para el ejercicio calificado de la investigación, la existencia de políticas y mecanismos de reconocimiento y estímulo institucional a los profesores dedicados al ejercicio calificado de la investigación, la existencia de políticas de estímulo y reconocimiento a la productividad académica, la promoción del espíritu investigativo a través de estrategias pedagógicas y la existencia de recursos y condiciones apropiadas para el desarrollo de la investigación.

De igual manera, la política de investigación se concibe en el marco institucional de un modelo de universidad de docencia que realiza investigación. Esta concepción universitaria parte de las siguientes condiciones: la investigación como punto de entrada a la educación superior de calidad y competitividad, y el punto de encuentro entre la educación superior, la ciencia, la tecnología y el conocimiento; la universidad es una organización de conocimiento, y el saber es su esencia; la investigación es el principal factor diferenciador entre instituciones; la investigación se desarrolla con grupos en formación y consolidados que vinculan pregrados y posgrados, producen material docente, apropian conocimiento generado y promueven el debate académico de pares. De esta manera, se concibe la investigación como un trabajo de equipo, proyecto compartido y de grupos, que busca crear y aplicar conocimiento, mediante la investigación teórica y aplicada. Por ello, este evento se convierte en un espacio de encuentro y de reconocimiento de los grupos de investigación nacional e internacional, preocupados por impulsar la investigación teórica y aplicada, reconociendo en el investigador a una persona con experiencia profesional, pensadora y creativa, que interactúe con su comunidad académica para la solución de los problemas de su contexto social y disciplinar.

De esta manera, la política se deberá ejecutar mediante estrategias y mecanismos diversos como: la elaboración de planes de investigación, de procesos de difusión de resultados a través de un Centro Editorial de calidad, de un plan de formación de integrantes de grupos de investigación, de la financiación de grupos, de un ambiente apropiado para la investigación, de un apoyo al programa de jóvenes talentos en investigación y de la consolidación de investigaciones de calidad que permitan la visibilidad de los grupos, los productos y la transferencia de conocimiento en contextos nacionales e internacionales.

En consecuencia, en el marco de este Primer Encuentro Internacional de grupos de investigación liderado por la Hna. Marianita Marroquín, Directora del Centro de Investigaciones, con el apoyo de educadores profesionales de nuestra Universidad, los invito para que les sirva de pretexto para la consolidación de alianzas, convenios, realización conjunta de investigaciones, apoyos mutuos entre investigadores de las instituciones de educación superior y el fortalecimiento de la función sustantiva, que permita aportar a la solución de problemas regionales, nacionales e internacionales.

Bienvenidos a nuestro departamento de Nariño y a nuestra ciudad de Pasto, que los acoge con calidez humana; que su estadía en la universidad Mariana sea de su agrado.

Que el Dios de la vida, fuente de sabiduría, conduzca el desarrollo de este evento, de tal manera que las sinergias humanas y académicas sean pretextos proféticos para que la humanidad siga siendo posible.

Después de estas palabras la Hna. Marianita Marroquín Yerovi, Directora del Centro de Investigaciones y Coordinadora General del evento, hizo el saludo de bienvenida a los presentes, congregados en el Auditorio Madre Caridad. Destacó la participación de la Dra. Ángela Patricia Bonilla, Líder del Grupo de Apropiación Social de CTeI de Colciencias, quien, destinando tiempo de su apretada agenda, compartió su conocimiento y dirigió la conferencia de entrada con el tema: "Apropiando la Apropiación Social del Conocimiento en Ciencia, Tecnología e Innovación" con estas palabras:

Es de gran significación dirigirme a este selecto público que representa el interés por la investigación como actividad clave para promover la ciencia, la tecnología y la innovación, y quienes con el compartir de saberes van a realizar una construcción de conocimiento a gran escala. Este evento que comienza hoy es la culminación de varios meses de preparación para abrir los diferentes espacios acorde con las diferentes formas de participación. Me place saludar a los investigadores e investigadoras que se han dado cita desde distintos departamentos de Colombia y más concretamente se encuentran aquí los participantes de 26 ciudades de 20 departamentos del país.

Después de su breve discurso desarrolló un taller con una dinámica interesante. La Dra. Mildrey Mendoza Mayorga, consultora y miembro del Grupo de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación también estaba presente.

Desde un principio se definió el carácter de esta convocatoria y se planteó la pregunta ¿Qué es un encuentro? Según la Real Academia de la Lengua Española, es el acto de coincidir en un punto dos o más situaciones, y acogiendo esta definición, el Encuentro de grupos de investigación propuso a la comunidad académica la posibilidad de un diálogo entre personas que investigan desde las distintas áreas del saber, que se presentan organizadas en Grupos desde las diferentes universidades. Es el interés por el ser y quehacer de los Grupos de investigación; es un esfuerzo unificado para el fortalecimiento de los procesos, posibilitando redes de cooperación y otras oportunidades que nacen del encuentro de las personas unidas por los mismos intereses en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Por lo anterior el I Encuentro Internacional de Grupos de Investigación fue un evento de carácter incluyente, vinculante**,** y multidireccional, cuyos escenarios y momentos ideados estuvieron orientados hacia el compartir resultados de investigación, dinámicas y funcionamiento de los Grupos de investigación, y experiencias de transferencia y apropiación social del conocimiento, que implicaba la participación, la comunicación, el intercambio y la gestión del conocimiento y de esta manera contribuir desde su quehacer de investigadores a la ciencia, la tecnología y la innovación.

Dinamiza el quehacer de estos dos días de encuentro los objetivos específicos expresados en él:

- Atender las propuestas de Colciencias en lo referente a la apropiación del conocimiento.
- Compartir las dinámicas de participación de los grupos de investigación en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación.
- Socializar los resultados de investigación en ciencia, tecnología e innovación.
- Exponer experiencias de intercambio y transferencia de conocimiento.
- Reconocer y valorar públicamente los aportes que los desarrollos de investigación hacen a la sociedad, en cuanto a su calidad e impacto.
- Vivir momentos de cultura regional que nos acerque como un solo pueblo.

En el evento fueron socializadas más de un centenar de ponencias, con las cuales se compartió resultados de investigaciones terminadas en las áreas del conocimiento propuestas por Colciencias, una decena de paneles y un grupo considerable de Grupos que presentaron sus experiencias mediante la modalidad de póster. Los pósteres tuvieron el espacio para dar a conocer las experiencias de trasferencia y apropiación social del conocimiento que ha desarrollado el Grupo de Investigación. Resultaron interesantes las diferentes formas de compartir el conocimiento en varios ámbitos donde el saber deja huella por su impacto.

Además de lo anterior, se tuvo la oportunidad de asistir a varias videoconferencias de investigadores interesados en compartir sus resultados de investigación, para las cuales por la distancia, se puso la tecnología a su servicio. Se pudo escuchar a investigadores tanto de México como de Argentina, en el Auditorio Jesús de Nazaret. Además se invitó en esta ocasión al Dr. Alberto Quijano Vodniza, Director del Observatorio Astronómico de la Universidad de Nariño en Pasto, quien compartió su conferencia “Investigando el cielo desde el sur de Colombia”. Un sincero agradecimiento por su participación.

En este evento se promovió el encuentro fraterno; es decir, todo se desarrolló en un ambiente cálido que complementó la calidad de lo científico. Se pudo hermanar la calidad con la calidez, propias de la espiritualidad de San Francisco de Asís. Al finalizar el día y después de compartir desde lo académico, se ofreció un acto cultural amenizado con la música de la región, la presentación del Grupo de Danzas de la Universidad y un encuentro muy peculiar denominado “El Trueque”, en el cual se pudo intercambiar recuerdos de nuestras regiones de procedencia. En el cierre del evento se realizó los reconocimientos a los expositores que alcanzaron la excelencia en las tres modalidades de participación.

En su discurso, la Hna. Marianita expresó:

El éxito se puede lograr si demostramos una serie de valores humanos como la puntualidad, el respeto por la palabra del otro y la valoración de todo lo que propios y visitantes han tenido que realizar. Por último, deseo agradecer nuevamente su presencia y espero que el desarrollo de este I Encuentro Internacional de Grupos de Investigación llene las expectativas de todos y cada uno de nosotros. Bienvenidos y bienvenidas, ¡están en su casa!

Apropiando la apropiación del conocimiento en ciencia, tecnología e innovación

La Dra. Ángela Patricia Bonilla introdujo a los participantes en los procesos académicos con su conferencia, y se apoyó en los cuatro lineamientos que propone COLCIENCIAS, cada uno de los cuales posee una intencionalidad que permite dar a los proyectos de investigación la posibilidad de generar impacto social y académico. Desde su conocimiento motivó a los presentes, directivos, docentes y estudiantes a participar en las convocatorias que tiene Colciencias, con las cuales se puede complementar el trabajo investigativo en las universidades.

A continuación se puede apreciar de forma completa cada uno de los lineamientos, y sus puntos para orientar los diseños investigativos y la intervención en las diferentes comunidades. Es importante convencerse que el investigador debe llegar a la gente y percibir sus necesidades más sentidas y desde allí hacer sus propuestas.

Figura 1. Lineamientos para orientar los diseños investigativos y la intervención en las diferentes comunidades.
Fuente: www.acienciacierta.gov.co

Taller de apropiación social del conocimiento CTeI

Bajo la coordinación de la Dra. Ángela Patricia y con la colaboración de la Magíster Mildrey Mendoza Mayorga, miembro del Grupo de Colciencias, se desarrolló el taller con el fin de afianzar la importante temática que permite proponer investigaciones que faciliten el diálogo de saberes, la participación de las comunidades con desarrollos de impacto social y académico.

En el taller de Apropiación Social del conocimiento se hizo un trabajo según los lineamientos propuestos; de esta manera se pudo apropiar la intención de cada uno. Los grupos de trabajo estuvieron conformados por investigadores de diferentes equipos y universidades de Colombia.

Investigadores socializando el resultado de las mesas de trabajo de Apropiación Social del conocimiento.

Investigadores socializando el resultado de las mesas de trabajo de Apropiación Social del conocimiento.

Los Grupos de investigación tuvieron la oportunidad de escuchar las distintas experiencias en investigación, los logros alcanzados y las metas por alcanzar.

Impacto del evento en la comunidad académica nacional e internacional

Esta crónica recoge los aspectos relevantes del desarrollo del evento. Los participantes acudieron puntualmente a la cita académica desde 28 ciudades colombianas: Medellín, (Antioquia); Montería, (Córdoba); Neiva, Campoalegre, Pitalito, (Huila); Ocaña, Cúcuta, (Norte de Santander); Arauca, (Arauca); Armenia, (Quindío); Barranquilla, Soledad, (Atlántico); Bogotá, Chía, Fusagasugá, (Cundinamarca); Bucaramanga, (Santander); Cali, (Valle del Cauca); Ibagué, (Tolima); Manizales, (Caldas); Pasto, (Nariño); Cartagena, (Bolívar); Pereira**,** (Risaralda); Popayán, (Cauca); Sincelejo, (Sucre); Tuluá, Cali, (Valle del Cauca); Tunja, **(**Boyacá); Valledupar, (Cesar) y Villavicencio (Meta). Es placentero anotar que este evento tuvo la oportunidad de acoger a 144 Grupos de Investigación vinculados a 66 universidades, participación que constituye para los organizadores una respuesta muy positiva.

Figura 2. Departamentos y ciudades participantes en el I Encuentro Internacional d Grupos de Investigación.
Diseño: DG. David Santacruz Perafán.

En este contexto internacional, es digno mencionar la asistencia de una delegación de la Universidad Técnica del Norte de Ibarra Ecuador, venciendo las dificultades del periodo no laborable de su institución.

El doctor Alberto Quijano Vodniza atiende una entrevista al salir de su conferencia en el Auditorio Jesús de Nazaret.

Los investigadores que se dieron cita en nuestra Universidad Mariana participaron en las tres modalidades: -ponencias, en las cuales tuvieron la oportunidad de mostrar los resultados de investigaciones terminadas, con la característica fundamental de ser inéditas; - como panelistas, mostraron con lujo de detalles las dinámicas de la apropiación social del conocimiento en ciencia, tecnología e innovación de sus grupos de investigación; -en la modalidad de póster, pudieron compartir con los investigadores interesados en las diferentes experiencias, las variadas formas y ambientes en donde realizan las investigaciones al interior de los Grupos; mostraron de forma artística los temas académicos en diferentes áreas del conocimiento. Desde estas formas de participación crearon intereses comunes y realizaron alianzas estratégicas entre Grupos de Investigación para llevar a cabo investigaciones interinstitucionales. El Comité organizador agradece a las universidades que atendieron la convocatoria al I Encuentro Internacional de Grupos de Investigación en esta ciudad de Pasto, Nariño Colombia.

El I Encuentro Internacional de Grupos de Investigación en Línea con el Plan de Desarrollo 2013 - 2020

Este Encuentro Internacional de Grupos de investigación que ha finalizado, se enmarca dentro de la dinámica del Plan de Desarrollo 2013-2020, liderado por el Especialista Darío Alberto Solarte Ortega, Director de Planeación de la Universidad Mariana. La directriz relativa a la investigación se define como: Investigación científica y tecnológica e Innovación con Impacto Social, la cual se dinamiza con sus respectivas iniciativas, líneas estratégicas, resultados esperados e indicadores de medición, y en su orden son las siguientes:

- Fortalecimiento de la capacidad investigativa de innovación y desarrollo tecnológico.
- Visibilidad de los resultados de investigación entre las comunidades académico- científicas y tecnológicas.

Estas iniciativas se dinamizan mediante las líneas estratégicas que son muy pertinentes y se las expresa así:

- Línea estratégica 1: Capacidad institucional de fomento a la investigación e innovación de calidad con pertinencia regional, nacional e internacional.
- Línea estratégica 2: capacidad institucional para lograr la difusión y apropiación social de los resultados de la investigación y la innovación.

- Línea estratégica 3: Desarrollo de la estructura organizacional de circulación, difusión, comercialización, transferencia y apropiación social del conocimiento.

La puesta en marcha del Plan de desarrollo hizo que toda la actividad desarrollada en el evento, la estructura, planificación y resultados, estén animados por esta hoja de ruta, la misma que contiene un alto sentido social. Esta directriz se lidera desde el Centro de Investigaciones y desde la Editorial UNIMAR, encargada de publicar las Memorias del evento, que a su vez sirve de evidencia de la visita a nuestra ciudad sorpresa, la ciudad de San Juan de Pasto, ver las diferentes relaciones y plasmar cada logro académico en las formas de participación.

Ponencias

Se expuso más de un centenar de ponencias que correspondieron a todas las áreas del conocimiento definidas por Colciencias. Los registros fotográficos permitieron incluir algunas de ellas en esta edición:

Metodología
Investigación
Diagnóstico:
PROCEED
Técnicas de
recolección de datos

Paneles

Los paneles fueron un espacio de participación muy importante; los Grupos de Investigación pudieron contar su dinámica y sus experiencias de crecimiento, las líneas de investigación y otros aspectos. Fue necesario contar con más tiempo para la interacción con el público asistente, pero cada uno de los expositores recibió el merecido reconocimiento.

A continuación se puede apreciar a los panelistas y a los participantes interesados.

Los participantes se interesaron por la temática elegida por los aportes que representaron para ellos.

Aula Múltiple, Sala de Pósteres

Los pósteres fueron uno de los atractivos académicos. Se dieron cita tanto investigadores participantes como grupos de estudiantes. Según declaraciones de los expositores, se sintieron agradecidos por la afluencia de visitantes interesados en las diferentes formas de apropiación social del conocimiento. Todos los pósteres demostraron que la investigación incursiona en los diferentes ámbitos del saber. Es importante anotar que se nombró dos comisiones de evaluadores: Comisión científica y Comisión de arte y diseño con personas que reunían el perfil correspondiente (ver Tabla 1).

Tabla 1. ***Esquema de organización.***

No.	Comités	Integrantes	Actividades
1	Publicidad	David Armando Santacruz Gloria Maya Pantoja Giovana Rosas Estrada Jonathan Andrés Insuasty Alexandra Luna Ma. Alejandra Villota	Diseño de Afiche publicitario Certificados (Cumplidos) Plegable Organización y entrega de credenciales.
2	Medios	Yamile López Elsy Ortega Eraso Johnny Estacio Gómez Haydée Sotelo Guerrero	Notas de televisión (antes, durante y después) Entrevista en Radio Maestros de Ceremonias
3	Recepción y Protocolo	Doris Silvana Pérez Lorena Arteaga Flórez Oscar Germán Ramos Carlos Andrés Pantoja Milton Oswaldo Ospina José Virgilio Huertas Yaqueline Elizabeth Ureña Estudiantes del Programa de Trabajo Social	Recepción participantes Recepción conferencistas Hotelería y desplazamientos Ubicación en espacios de participación Evento Cultural Salida Turística Guías de participantes

4	Memorias	Luis Alberto Montenegro Luz Elida Vera Míldred Rosero Otero David Santacruz Perafán	Recepción de resúmenes y contribuciones completas. Elaboración de formatos. Publicación digital de las Memorias del evento para descarga libre.
5	Inscripciones	Robinson Andrés Jiménez Álvaro Ricardo Cújar Yudy Ana Cabrera Manuel Obando Alexandra Luna Ma. Alejandra Villota	Formatos de inscripción (SIRCOA) Reporte de inscritos Envío de Certificados de participación.
6	Logística	Fabio Camilo Gómez Diego Basante Noguera Gladys Andrea Montenegro Alexandra Luna Acosta Silvana Pérez Eunice Yarce Pinzón	Equipos Locaciones
7	Programación de Espacios	Hna. Marianita Marroquín Héctor Trejo Chamorro Jean Alexander León Álvaro Alfonso Patiño María Patricia Obando	Programación del evento Mapa de salas
8	Patrocinios	Ángela Herrera Diana Graciela Lagos	Conseguir el patrocinio con las empresas
9	Refrigerios	Elsa Rosario Díaz Liliana Revelo Córdoba Ángela Herrera Luna	Puntos de refrigerios Entrega y control de refrigerios
10	Diseño de formatos de evaluación	Ma. Alejandra Villota Luis Alberto Montenegro	Elaboración de formatos de evaluación de paneles, pósteres y paneles. Organización de grupos evaluadores de pósteres: académico y artístico. Evaluación de paneles.
10	Comité Evaluador de pósteres: Científico	Óscar Valverde Riascos Hna. María Teresa González	Diligenciar el formato de evaluación. Entrega de resultados para los reconocimientos.
11	Comité Evaluador de pósteres: Artístico	David Santacruz Perafán Jorge Iván Guerrero	Diligenciar el formato de evaluación. Entrega de resultados para los reconocimientos.

12	Atención al usuario	Ma. Alejandra Villota	Apoyo a participantes en los procesos de pre-inscripciones e inscripciones. Verificación de pagos. Correo del Evento
13	Registro fotográfico	Ángela Marcela Pérez Jorge Iván Guerrero	Fotografías

Estadística

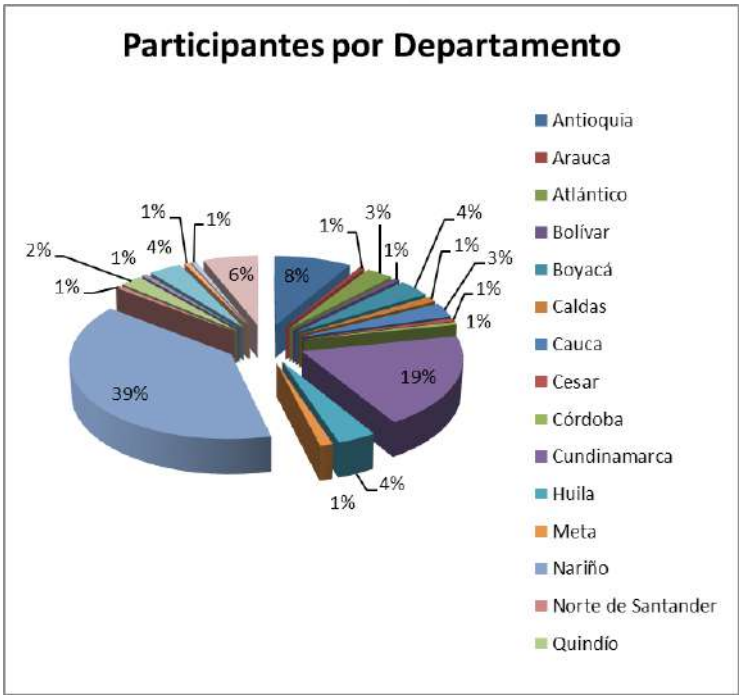


Figura 3. Participantes por departamento.

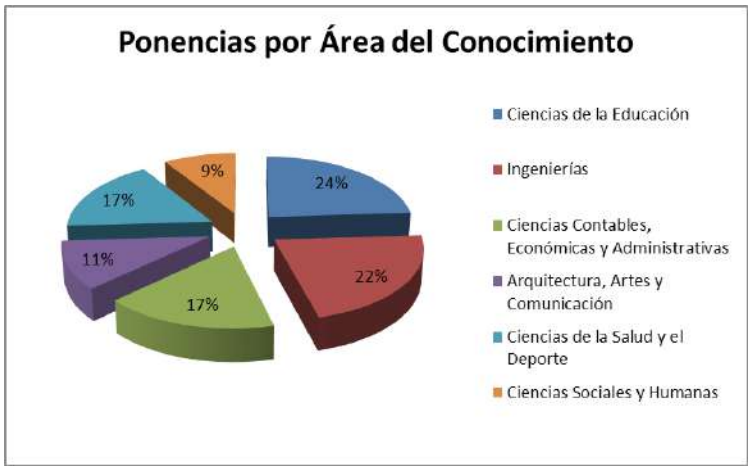


Figura 4. Ponencias por área de conocimiento.

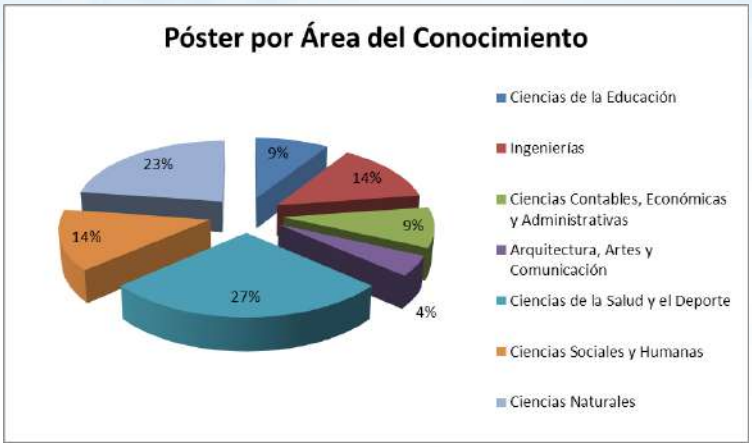


Figura 5. Póster por área del conocimiento.

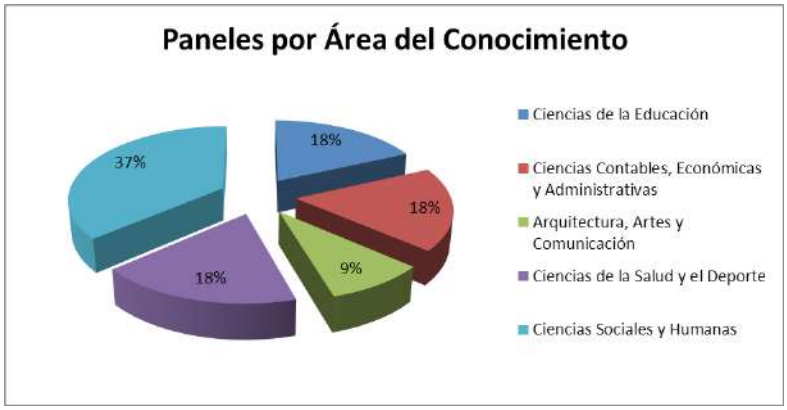


Figura 6. Paneles por área del conocimiento.

Acto cultural, Grupo de Danzas

Este grupo está dirigido por el profesor Alexander Díaz Díaz quien lo tiene bien posicionado a nivel nacional e internacional. Al finalizar el día 21 de agosto, los participantes fueron invitados al Acto Cultural, y se deleitaron con las danzas del folclor del departamento de Nariño como el baile de la Guaneña y algunos ritmos que se combinan entre el folclor colombiano y el ecuatoriano. Además se incluyó el baile del Sanjuanero, lo cual gustó mucho a los asistentes. A continuación, algunas fotografías:

Grupo de Música de la Universidad Mariana. Tanto el Grupo de Danzas como el de Música pertenecen a la Vicerrectoría de Bienestar Universitario.

El trueque

Para comenzar esta parte del acto cultural, los asistentes degustaron unos deliciosos “hervidos”, bebida típica nariñense combinada con un “gotica” de licor, y esto despertó mucho interés por el detalle de fraternidad. La organizadora, la Mg. Alexandra Luna Acosta, Coordinadora de logística del evento, motivó a todos con este momento inter-grupos de investigación. Luego se realizó un encuentro de las delegaciones de los diferentes departamentos cuyos miembros intercambiaron recuerdos de cada una de las universidades. Hubo un verdadero TRUEQUE de recuerdos como: libros, revistas, periódicos institucionales, dulces, artesanías del lugar, etc. Hasta hubo alguien que lució un traje mitológico. Este momento propició un desborde de alegría, donde todos pudieron gozar con las sorpresas que pusieron a la disposición de los participantes. Eso sí, con una condición: ¡intercambiar!

Cierre del evento

Presiden este acto de cierre la Mg. Alexandra Luna Acosta, Coordinadora de Investigación estudiantil y Coordinadora de logística del evento, el Lic. Luis Alberto Montenegro Mora, Director de la Editorial UNIMAR, encargado de la publicación del libro de Memorias del evento y la Hna. Marianita Marroquín, Directora del Centro de Investigaciones y Coordinadora General del evento.

En la tarde del viernes 22 de agosto, cumplido el derrotero de actividades de carácter académico, objetivo que congregó a investigadores de 66 universidades que a su vez representaron a 144 universidades, los participantes se congregaron en el Auditorio “Jesús de Nazaret” para el acto de cierre del evento. Se dio la oportunidad de expresar sus voces como participantes, quienes en general mostraron su satisfacción por haber participado en este encuentro, que se le reconoce como el primero en el país, que haya congregado Grupos de Investigación con una dinámica diferente a otros eventos académicos. Así mismo, recibimos sugerencias que fueron aceptadas con buena disposición y serán analizadas por los organizadores para un posible II Encuentro de Grupos de Investigación.

Además como se había anunciado, se hizo mención a los investigadores que alcanzaron la excelencia en las modalidades de Ponencia, Póster o Panel. Como es natural, se demostró alegría por esta distinción. Otro reconocimiento fue el ideado por la Mg. Alexandra Luna, que consistió en la colección de adhesivos de diferentes colores, que significaban su participación en todas las actividades planeadas dentro del evento, desde el acto de apertura hasta el mismo acto de cierre.

La Mg. Alexandra Luna coloca el adhesivo a la entrada a la sala de pósteres.

Reconocimiento al interés y asistencia a todas las actividades planeadas. Los participantes que lograron obtener los adhesivos que correspondieron a todas las actividades planeadas, recibieron un recuerdo de la Universidad Mariana.

Ganadores que se hicieron acreedores al reconocimiento como Excelentes por votación de los asistentes a sus ponencias o paneles.

Salida turística

La Mg. Yaqueline Ureña Prado, Coordinadora de la Gestión del Conocimiento, vinculada al Centro de Investigaciones, acompañó a los visitantes en el Plan de salidas turísticas. A continuación se incluye el relato de su experiencia entre los participantes al evento:

Nada mejor que hacer el cierre del Primer Encuentro Internacional de Grupos de Investigación, con una salida turística al Santuario de las Lajas, rodeada de naturaleza y en compañía de 32 investigadores de las ciudades de Medellín, Bucaramanga, Neiva, Barranquilla, Bogotá, Pitalito, y la representación de la Universidad Técnica del Norte de Ibarra en el Ecuador.

Al fondo, en el centro, el Santuario de la Virgen de las Lajas, considerado como una de las maravillas nacionales. También se le denomina “el milagro del abismo”.

El recorrido inició el sábado 23 de agosto a las 8 de la mañana en la portería de la Universidad Mariana, donde nos esperaba el bus con destino a la ciudad de Ipiales, con la magia de cada investigador en su corazón y en su sonrisa.

Al llegar a Las lajas, un corregimiento de carácter eminentemente religioso, se encuentra el Santuario de Nuestra Señora de Las Lajas, situado en el cañón del río Guáitara, considerado una de las maravillas creadas por el hombre. El impacto es grande para los visitantes al contemplar el Milagro sobre el abismo, en medio de un paisaje increíble que da la bienvenida a propios y visitantes.

Hay que aclarar que para la gran mayoría de los investigadores, era su primera visita; todos se interesaban por la historia sobre la aparición de la virgen, sumergiéndose en un mundo fantástico donde se relajaban y sólo pensaban en disfrutar al máximo.

En el primer tramo de descenso, las calles están repletas de restaurantes, cafés y tiendas de recuerdos, en donde hicieron sus respectivas compras. Al llegar a la Basílica, ingresaron con el propósito de

ver la imagen de la Virgen, y algunos participaron de la Santa Misa que se oficiaba en ese momento. Posteriormente dieron inicio al recorrido para conocer, explorar y abrirse ante la novedad que ofrecen el Santuario, el museo y los sitios aledaños. Finalizando la mañana se disfrutó de un delicioso almuerzo típico nariñense en el barrio El Charco, en donde algunos se atrevieron a probar el cuy asado.

El viaje siguió rumbo a la ciudad de Tulcán, a tan sólo 13 kilómetros, con el propósito de tomarse una fotografía en el puente internacional de Rumichaca, en la línea fronteriza colombo-ecuatoriana, visitar su Cementerio, famoso internacionalmente por la poda ornamental o artística de setos y árboles de ciprés en sus jardines, y realizar algunas compras en el área comercial de la ciudad. El retorno a la ciudad de Pasto se hizo a las 5 de la tarde, llegando a nuestro punto de partida a las 7:00.

Lo maravilloso de esta experiencia es que a cada paso que se dio, se aprendió algo importante; algo que ayudó a conocer y entender al otro, convirtiéndose en una oportunidad para disfrutar, compartir, revitalizar las relaciones entre los investigadores desde una perspectiva distinta, meditar, orar, enriquecer y fortalecer el espíritu.

Los visitantes agradecieron las atenciones recibidas durante todo el desarrollo del Primer Encuentro de Grupos de Investigación, se sintieron como en casa, reconocieron la organización que la Universidad tuvo para un evento de esta magnitud y la oportunidad que se les brindó para que, como investigadores, comunicaran y establecieran lazos con colegas de diferentes lugares de Colombia en relación con sus temas de investigación. Se llevan un buen referente de la Universidad Mariana y afirman estar dispuestos a regresar; fue una experiencia muy interesante. ¡Ojalá este esfuerzo continúe por muchas versiones más!

Cada persona que pasa por nuestra vida es única, siempre deja un poco de sí y se lleva un poco de nosotros.

Anónimo.

Voces post-evento

Universidad Mariana
Rectoría

Hermana
MARIANELA MARROQUIN Y.
Equipo Centro de Investigaciones
y Coordinadores de Investigación

Fraternal saludo de felicitación y gratitud por el éxito alcanzado en el desarrollo del Primer Encuentro Internacional de Grupos de Investigación.

Se evidenció el cumplimiento de los objetivos del encuentro con la participación y dinamismo de los grupos de investigación en ciencia, tecnología e innovación.

Es gratificante para la Institución contar con eventos de calidad que reúnan a la comunidad académica nacional e internacional, gracias al compromiso y creatividad de personas con alto sentido de pertenencia a la Universidad, como Ustedes lo han demostrado.

Fraternalmente,

Hna. Amanda Lucero Vallejo
Rectora

San Juan de Pasto, 25 de agosto de 2014

Calle 18 No. 34 - 104 San Juan de Pasto - Nariño - Colombia

UNIVERSIDAD MARIANA
NIT. 800.092.198-5

Universidad Mariana
NIT 800.092.198-5
Fecha Radicación 25/08/2014 02:17 PM
Destinatario
MARIANITA DE JESUS MARROQUIN YEROVI
Remitente YOLANDA ELENA PABON DE CORAL
No. Radicado
0000000005013

San Juan de Pasto, 24 de agosto de 2014

Hermana
MARIANITA MARROQUIN YEROVY
Directora Centro de Investigaciones
Universidad Mariana
Ciudad

Reciba un saludo de Paz y Bien.

De parte de todos los que conformamos la Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas reciba nuestra más sincera felicitación para Usted y su equipo por el éxito alcanzado en el "I ENCUENTRO INTERNACIONAL DE GRUPOS DE INVESTIGACION" realizado los días 21 y 22 de agosto, eventos como estos son los que visibilizan y dejan muy en alto el nombre de la Universidad Mariana.

Atentamente,

UNIVERSIDAD MARIANA
Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas
DECANATURA
SAN JUAN DE PASTO

YOLANDA PABON DE CORAL
Decana Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas

YPdeC/Cristina G.

Discursos de apertura

I Encuentro Internacional de Grupos de Investigación

Hna. **Amanda Lucero Vallejo** f.m.i.
Rectora Universidad Mariana

Cordial saludo de paz y bien a los miembros de la mesa directiva, (Mag. Graciela Burbano G. Vicerrectora Académica; Hna. Marianita Marroquín Y., Directora Centro de Investigaciones; Dra. Angela Patricia Bonilla R. Lider del Grupo Apropiación Social del conocimiento; a los investigadores visitantes de 27 ciudades del país y a la delegación de la Universidad Técnica del Norte del Ecuador, a los Decanos, Directores de Programa, Coordinadores de investigación, educadores e investigadores de nuestra institución, y a las demás personas asistentes al evento.

La actual política educativa colombiana exige a las instituciones de educación superior un compromiso serio, dedicado y juicio del desarrollo de la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico. Pues bien, la investigación como función sustantiva de la institución implica la definición de una política institucional, un modelo de universidad de docencia con investigación y una política que promueva estrategias y mecanismos que permitan transferencia de conocimiento sólida y que responda a problemas concretos de la realidad regional, nacional e internacional.

Al referirme a una política institucional de investigación debo expresar que nuestras universidades regionales y, en particular, la Universidad Mariana la desarrollan para responder a factores externos que demandan a las Instituciones de Educación Superior, orientar sus acciones en perspectiva de alta calidad y a presentar con indicadores concretos, entre los cuales cabe destacar: la existencia de una política de investigación conocida por la comunidad académica; la existencia de un grupo significativo de profesores que con dedicación estén trabajando en investigación, bajo parámetros congruente con el PEI y con los niveles de formación requeridos; la interacción permanente y productiva con comunidades académicas nacionales e internacionales; la existencia y aplicación de sistemas institucionalizados de evaluación para el ejercicio calificado de la investigación; la existencia de políticas y mecanismos de reconocimiento y estímulo institucional a los profesores dedicados al ejercicio calificado de la investigación; la existencia de políticas de estímulo y reconocimiento a la productividad académica; la promoción del espíritu investigativo a través de estrategias pedagógicas y la existencia de recursos y condiciones apropiadas para el desarrollo de la investigación.

De igual manera, la política de investigación se concibe en el marco institucional de un modelo de universidad de docencia que realiza investigación. Esta concepción universitaria parte de las siguientes condiciones: la investigación como punto de entrada a la educación superior de calidad y competitividad, y el punto de encuentro entre la educación superior, la ciencia, la tecnología y el conocimiento; la Universidad es una organización de conocimiento y el saber es su esencia; la investigación es el principal factor diferenciador entre instituciones; la investigación se desarrolla con grupos en formación y consolidados que vinculan pregrados y posgrados, producen material docente, apropian conocimiento generado y promueven el debate académico de pares. De esta manera, se concibe la investigación como un trabajo de equipo, proyecto compartido y de grupos, que busca crear y aplicar conocimiento, mediante la investigación teórica y aplicada. Por ello, este evento se convierte en un espacio de encuentro y de reconocimiento de los grupos de investigación nacional e internacional, preocupados por impulsar la investigación teórica y aplicada, reconociendo en el investigador a una persona con experiencia profesional, pensadora y creativa, que interactúe con su comunidad académica para la solución de los problemas de su contexto social y disciplinar.

De esta manera, la política se deberá ejecutar mediante estrategias y mecanismos diversos como: la elaboración de planes de investigación, de procesos de difusión de resultados a través de un Centro Editorial de calidad, de un plan de formación de integrantes de grupos de investigación, de la financiación de grupos, de un ambiente apropiado para la investigación, de un apoyo al programa de jóvenes

talentos en investigación y de la consolidación de investigaciones de calidad que permitan la visibilidad de los grupos, los productos y la transferencia de conocimiento en contextos nacionales e internacionales.

En consecuencia, en el marco de este I Encuentro Internacional de grupos de investigación liderado por la Hna. Marianita Marroquín, Directora del Centro de Investigaciones con el apoyo de educadores profesionales de nuestra Universidad, los invito para que les sirva de pretexto para la consolidación de alianzas, convenios, realización conjunta de investigaciones, apoyos mutuos entre investigadores de las instituciones de educación superior y el fortalecimiento de la función sustantiva, que permita aportar a la solución de problemas Regionales, Nacionales e Internacionales.

Bienvenidos a nuestro departamento de Nariño y a nuestra ciudad de Pasto que los acoge con calidez humana, que su estadía en la universidad Mariana se de su agrado.

Que el Dios de la vida, fuente de sabiduría, conduzca el desarrollo de este evento de tal manera que las sinergias humanas y académicas sean pretextos proféticos para que la humanidad siga siendo posible.

Muchas gracias.

Saludo a los participantes del I Encuentro de Grupos de Investigación

Hna. **Marianita Marroquín Yerovi** f.m.i.
Coordinadora General I Encuentro Internacional de Grupos de Investigación
Directora Centro de Investigaciones
Universidad Mariana

Estimada Hna. Amanda Lucero Vallejo, Rectora de la Universidad Mariana; magíster Graciela Burbano Guzmán, Vicerrectora Académica; Dra. Ángela Patricia Bonilla Ramírez, Líder del Grupo de Apropiación Social de la CTeI de COLCIENCIAS; Respetados participantes y asistentes al I Encuentro Internacional de Grupos de Investigación, Decanos, Decanas, Directores y Directoras de Programas Académicos de la Universidad Mariana, docentes invitados, estimados estudiantes, señores y señoras:

Es de gran significación el dirigirme a este selecto público que representa el interés por la investigación como actividad clave para la ciencia, la tecnología y la innovación, y quienes con el compartir de saberes van a realizar una construcción de conocimiento a gran escala. Este evento que comienza hoy es la culminación de varios meses de preparación para ofertar las diferentes formas de participación. Me place saludar a los investigadores e investigadoras que se han dado cita desde distintos departamentos de Colombia y, más concretamente, a los participantes de 27 ciudades de los 18 departamentos del país que se encuentran hoy presentes.

Deseo agradecer desde ahora la presencia de la Dra. Ángela Patricia Bonilla Ramírez, asesora y líder del Grupo de Apropiación Social de la CTeI de COLCIENCIAS, quien ha destinado tiempo de su apretada agenda para compartir su conocimiento alrededor de la apropiación social del conocimiento en CTeI. Así lo demuestra ya, desde la denominación de su conferencia: “Apropiando la Apropiación Social del Conocimiento”. Luego tendremos la oportunidad de profundizar mediante un taller que incluye una interesante dinámica. Es el momento de saludar además a la Dra. Mildrey Mendoza Mayorga, consultora y miembro del Grupo de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

Desde un principio se definió el carácter de esta convocatoria y se planteó la pregunta ¿Qué es un encuentro? Según la Real Academia de la Lengua Española, es un acto de coincidir en un punto dos o más situaciones, y acogiendo esta definición, el encuentro de grupos de investigación, es proponer a la comunidad académica una posibilidad de diálogo entre las distintas áreas del saber; interesarse por el ser y quehacer de los grupos de investigación en un esfuerzo unificado para el fortalecimiento de los procesos, posibilitando redes de cooperación y otras oportunidades que nacen del encuentro de personas unidas por los mismos intereses en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Por lo anterior, el I Encuentro que se abre hoy es un evento de carácter incluyente, vinculante**,** y multidireccional, cuyos escenarios y momentos ideados están orientados hacia el compartir resultados de investigación, dinámicas y funcionamiento de los grupos de investigación, y experiencias de transferencia y apropiación social del conocimiento, que implica la participación, la comunicación, el intercambio y la gestión del conocimiento, y de esta manera contribuir desde su quehacer de investigadores a la ciencia, la tecnología y la innovación.

Dinamiza el quehacer de estos dos días de encuentro la intencionalidad para:

- Atender las propuestas de Colciencias en lo referente a la Apropiación del Conocimiento,
- Compartir las dinámicas de participación de los grupos de investigación en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación.
- Socializar los resultados de investigación en ciencia, tecnología e innovación.
- Exponer experiencias de intercambio y transferencia de conocimiento.

- Reconocer y valorar públicamente los aportes que los desarrollos de investigación hacen a la sociedad, en cuanto a su calidad e impacto.

- Vivir momentos de cultura regional que nos acerque como un solo pueblo.

En este evento se socializará más de un centenar de ponencias, donde se compartirá resultados de investigaciones terminadas en las áreas del conocimiento propuestas por COLCIENCIAS, una decena de páneles y un grupo considerable de grupos que presentan sus experiencias mediante la modalidad de póster. Los pósteres tendrán el espacio para dar a conocer las experiencias de trasferencia y apropiación social del conocimiento que ha desarrollado el Grupo de Investigación. Nos interesan las diferentes formas de compartir el conocimiento en varios ámbitos donde el saber deja huella por su impacto. Esto será posible en los páneles, los cuales los hemos reconocido como espacios para dar a conocer la estructura, la dinámica y el funcionamiento y avances del Grupo de Investigación.

Además de lo anterior, tendremos la oportunidad de asistir a varias videoconferencias de investigadores interesados en compartir sus resultados de investigación desde la distancia, para lo cual se ha puesto la tecnología a su servicio. Se podrá escuchar a tres investigadores de México y Argentina. Se invita especialmente a escuchar la conferencia del Dr. Alberto Quijano Vodniza, Director del Observatorio astronómico de la Universidad de Nariño en Pasto, con la conferencia: “Investigando el cielo desde el sur de Colombia”.

En este evento se promoverá el encuentro fraterno; es decir, su desarrollo será en un ambiente cálido que complementa la calidad de lo científico. Se puede hermanar la calidad con la calidez. Esto es propio de la espiritualidad de San Francisco de Asís. Al finalizar el día en que se ha tenido la oportunidad de compartir desde lo académico, ofreceremos un acto cultural amenizado con la música de la región: la presentación del Grupo de Danzas de la Universidad y un encuentro muy peculiar denominado “El Trueque” en el cual podemos intercambiar recuerdos de nuestras regiones de procedencia.

Al finalizar el evento se realizará los reconocimientos a los participantes que alcanzaron la excelencia en las tres modalidades de participación. Para que la programación general sea un éxito, se hará una demostración de valores humanos como la puntualidad, el respeto por la palabra del otro y la valoración de todo lo que propios y visitantes han tenido que realizar.

Por último deseo agradecer nuevamente su presencia y espero que el desarrollo de este I Encuentro Internacional de Grupos de Investigación llene las expectativas de todos y cada uno de nosotros. ¡Bienvenidos y bienvenidas, y están en su casa!

Conferencia Central

Apropiando la apropiación social del conocimiento

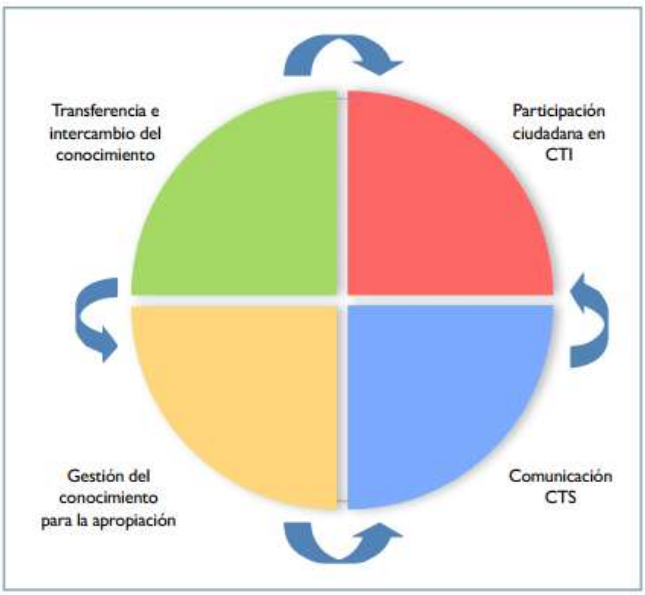
Ángela Patricia Bonilla Ramírez
Especialista en Comunicación Organizacional
Coordinadora Grupo de Apropiación Social del Conocimiento
Colciencias - Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación

¿Qué es la apropiación? Se debe partir de la premisa que la Apropiación es un proceso social construido a partir de la participación activa, haciendo énfasis en el tema de la participación activa de los diversos actores sociales que intercambian saberes y experiencias para generar, conocer, usar y apropiar el conocimiento; se podría decir entonces que es una relación muy horizontal entre todas las personas técnicas y no técnicas que participan en cualquier proceso de investigación. La Apropiación social se caracteriza por ser organizada e intencionada como cualquier proceso de investigación que se realice, en cuanto a la comunicación, se debe considerar que nadie dice nada por decirla o sin esperar generar una emoción y un sentimiento en las otras partes que están escuchando; así mismo, los procesos de apropiación social también son organizados y tienen una intención, nadie sigue igual después de involucrarse en un proceso de estos.

La apropiación Social está constituida por una red socio técnica en la que participan grupos sociales expertos en ciencia y tecnología y los distintos sectores que intervienen en la construcción de estos procesos y generan mediaciones, para lo cual todo el tiempo hay que estar conversando, llegando a acuerdos, y por supuesto que hay que cumplir esos acuerdos y de esa manera avanzar en la construcción. La apropiación social es un proceso en donde la sociedad civil se empodera a partir del conocimiento, se acaba aquello de que alguien tiene la razón absoluta y no importa si los demás entienden o no, asimismo deja de existir el "yo digo y ahí miren que hacen"; en los procesos de apropiación se debe estar mediando, conversando y logrando realmente unos entendimientos válidos para generar en esa sociedad un pensamiento crítico, pero no el crítico con las ganas de siempre estar hablando mal de las cosas; sino un crítico de construir, de aprender desde la base misma de la sociedad. Recordemos que la ciencia, la tecnología, la investigación y el nuevo conocimiento generado tienen que tener un propósito y ser útiles para algo o para alguien, además tiene que servirle alguien todo ese tiempo, todo ese trabajo y toda esa inversión; se tiene que procurar que la información llegue de la manera más adecuada y racional a la mayor cantidad de personas y de comunidades.

La apropiación también tiene un objetivo, el cual está definiendo el grupo y se encuentra en la estrategia Nacional de apropiación desde el año 2010, estrategia que se hizo pública y que nació a partir de la política de apropiación social que se publicó en el año 2006. La estrategia que implementa esta política dice que el objetivo es ampliar la comprensión de esas dinámicas de producción y uso del conocimiento; uso del conocimiento más allá de las sinergias entre los sectores académicos productivos y estatales, es desde ahí donde se tiene que procurar ver el cómo el conocimiento llega a la sociedad, incluyendo a las comunidades y grupos de interés de esa sociedad civil; Este es el tema en que todos tenemos que trabajar, todos tenemos que alcanzar a caber en este espacio de Ciencia Tecnología e Innovación.

La apropiación social tiene 4 lineamientos sobre cuales se ha venido diseñando e implementando a saber:



Fuente: (COLCIENCIAS, 2015).

La primera línea se denomina Participación Ciudadana en Ciencia Tecnología e Innovación: línea creada para fomentar el ejercicio de la ciudadanía en agendas tecno científicas; el objetivo de esta línea es promover la participación ciudadana en Ciencia, Tecnología e Innovación como un proceso organizado que posibilita el intercambio de opiniones, visiones e informaciones entre los diferentes grupos sociales y así mismo propiciar un diálogo sobre problemáticas en las cuales el conocimiento científico tecnológico desempeña un papel preponderante con la intención de que esos grupos tomen una decisión específica; ejemplo de ello es el proyecto que se denomina a ciencia cierta. A ciencia cierta es un concurso que empezó a salirse del esquema tradicional de las convocatorias de Colciencias, se trata de un concurso público abierto a la sociedad civil, que es un público nuevo con el que se empezó a interactuar, porque lo regular y lo tradicional es que Colciencias hable con las comunidades científicas, con los empresarios, los investigadores y el Estado. En el año 2013 se escogió como tema del proyecto el tema del agua como recurso vital y se abrió un concurso en el que se le preguntó a la sociedad colombiana y a las comunidades organizadas cuáles eran sus experiencias, no necesariamente pensada desde la Ciencia y Tecnología, pero sí con sus saberes, con sus posibilidades y con su creatividad, que hubiese mejorado una situación particular de esa comunidad y que estuviese relacionada con el agua; de igual manera se realizaron unos encuentros locales para conocer, de primera mano, y los ganadores se eligieron por votación pública. El primer puesto lo obtuvo el Colegio Manuel Agustín Santacoloma Villa de la Ciudad de Quibdó en el Choco, con el proyecto: Potabilización de agua a través de filtro. Esta ha sido una experiencia muy importante y ha sido un aprendizaje para todas las partes en desarrollo del fortalecimiento, porque el premio consistía en que la comunidad planteaba un proceso de fortalecimiento que Colciencias, con la ayuda de técnicos y científicos, acompañaba y asignaba recursos para su financiación. Otras experiencias están en Soledad Atlántico, Antioquía, Carmen de Viboral, Puerto Triunfo, vereda de Charala, otra que ganó y ha sido muy gratificante esto es la comunidad de Emaus que está al lado de Malangue. A ciencia cierta se convirtió en un aprendizaje muy grande para Colciencias y para el Grupo de Apropiación Social, así mismo, se convirtió en un reto para los abogados porque se tenían que hacer unos contratos con unas comunidades de base que no son comunidades científicas donde hay una institución con personería jurídica, como la universidad o como un centro de investigación o una institución como tal, para las comunidades también trajo un aprendizaje de cómo era firmar un contrato con el Estado, hacer un plan operativo, un plan de presupuesto y empezar a ejecutar una obra. Esto ha sido un aprendizaje para todos.

La segunda línea de trabajo que se tiene se denomina Comunicación, Ciencia, Tecnología y Sociedad que pretende entender la comunicación como mediación e ir más allá del trabajo de trasponer conocimientos científicos a través de materiales que sean posibles de leer, escuchar y observar; es decir, que

vayan más allá de lo que tradicionalmente se ha hecho con el tema de divulgación. Esta línea pretende favorecer proyectos de comunicación enfocados al análisis de las relaciones de ciencia tecnología y sociedad de manera participativa, reflexiva y contextualizada que generen procesos de diálogo entre distintos sectores sociales; con esta estrategia se rompe el modelo de comunicación feedback, se construye con las partes y esto lleva a unos procesos de investigación acción interesantes como los que se lograron y los que se están empezando a cerrar en esta temporada de la convocatoria 541 de Colciencias, la que tenía como objetivo conformar un banco de proyectos de comunicación para la comprensión, el diálogo y la formación de opinión sobre las relaciones de Ciencia Tecnología e Innovación y Sociedad. A la convocatoria 541 se presentaron 63 proyectos, era la primera vez, esto fue un reto para el grupo, que se asignarán los recursos a través de una convocatoria pública y no por proyectos que llegaban a Colciencias de manera separada e independiente y hacían gestión de forma muy particular; sino que fuese un proceso transparente de competencia. Entrar en la dinámica de las convocatorias, en este momento fue muy interesante y se aprendió todo sobre estos contratos. Fue todo un reto lograrlo, 63 acudieron a esta convocatoria, 58 de ellos cumplieron los requisitos y por lo tanto fueron evaluados y de allí fueron 10 los proyectos que se financiaron, proyectos que en promedio tienen un valor de 200 millones de pesos cada uno. Hoy se está recibiendo los frutos de esos proyectos con amplias satisfacciones por parte los ejecutores, de los beneficiarios, de las comunidades que recibieron los proyectos y se les demostró que si se puede hacer convocatorias de este estilo. En la convocatoria 623 del año pasado cuyo objetivo era financiar proyectos de comunicación reflexivos y contextualizados para la comprensión, el dialogo y la formación de opinión sobre las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad a través de productos radiales y contenidos virtuales, a través de nuevos modelos y herramientas de comunicación virtual, se presentaron 16 propuestas, se pensaba que se presentarían muchas más iniciativas, pero sólo fueron 16, se evaluaron 14 y de esas se financiaron solamente 3, no porque no hubiese el recurso para las demás, porque estaba previsto financiar 5; sino porque realmente las propuestas no dieron con la calidad que se requería. Las tres iniciativas seleccionadas son de muy buena calidad y ya empiezan a dar resultados como los programas que están pasando virtualmente y radiales que se están generando desde Antioquia.

La tercera línea se denomina, hasta ahora, intercambio y transferencia del conocimiento para promover prácticas reflexivas y simétricas en torno a la generación y uso del conocimiento. El objetivo de la línea es promover procesos de generación y uso del conocimiento entre expertos en Ciencia, Tecnología y la Ciudadanía para la solución de problemas específicos que contribuyan al desarrollo social y económico. Allí se tiene dos procesos: uno en el que les encanta participar se denomina Eventos y que se espera que lleguen todas las propuestas, pero que se viene insistiendo que cuando se haga un evento se lo debe pensar debe ir más allá de la comunidad científica y académica y que incluya esa otra parte de la sociedad y por eso se les está pidiendo la convocatoria de eventos. Año por año se va incrementando la cantidad de propuestas en el 2012 se recibió 161 propuestas de eventos, en el 2013 se recibió 171 y este año se han recibido 271 propuestas de eventos. Claro uno empieza a cruzar información y este año cuando salió lo de medición de grupos otra vez allí se hablaba de eventos científicos, entonces la comunidad científica si antes era muy participe, muy interesado en estos eventos ahora quieren muchísimo más, esta es la única convocatoria que se evalúa al interior de Colciencias, aunque es política de Colciencias que se evalúen externamente, pero como el apoyo que se les daba era de 20 millones de pesos, si se lo manda a evaluar externamente primero no se terminaría con este volumen jamás la tarea de evaluar y saldría más costosa la evaluación que el aporte que se les está dando a los proyectos mismos; entonces lo que se ha hecho es unos mini comités con cada programa nacional de Ciencia y Tecnología que ha resultado a la vez un taller de acción, participación y aprendizaje de lo que es apropiación social; al interior de Colciencias ha sido necesario aprender lo que es apropiación social para seleccionar qué proyectos y que eventos se financiarán a lo largo de este año.

La última línea habla sobre la gestión del conocimiento, la cual, desde la perspectiva de la apropiación social del conocimiento, implica tanto generar mecanismos que permitan hacer de la apropiación una estrategia fundamental y transversal para el funcionamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, como el diseño de instrumentos para el fortalecimiento de las comunidades dedicadas al fomento de relaciones entre ciencia, tecnología e innovación más reflexivas, simétricas y situadas.

El otro gran programa que se tiene se denomina ideas para el cambio que se creó desde el año 2012 y el año pasado se abrió la segunda convocatoria, que es un proceso muy particular porque primero se le pregunto a la comunidad de base ¿cuál es su necesidad sobre un tema específico? en la primera versión fue sobre agua como recurso vital y se hizo a manera de piloto en los departamentos de Putumayo, Risaralda y la Guajira; el año pasado se hizo la convocatoria para el Pacífico. Todos estos proyectos tienen un reto muy grande y es que como Colciencias estás solo en Bogotá hay que hacer todo el proceso de manera virtual, entre los otros retos que se tiene con las comunidades que se está hablando y al ser virtual imagínense usted lo que es la gente del Putumayo con las facilidades de comunicación, en Risaralda y en la Guajira de acceder a computadores, al Internet, a enfrentarse con un aplicativo de la web y lograr dejar allí toda su información para poder participar, luego la página y el portal por el que funcionan estos procesos ha sido también un reto muy grande diseñarlos y hacerlos. Recuerde que ustedes nos quieren mucho por los aplicativos pero aquí se han logrado unos avances muy importantes en la construcción de sus aplicativos para estos dos procesos de Ciencia Acierta y de Ideas para el Cambio, tanto es así que esta página de Ideas para el Cambio por iniciativa misma del gobierno en línea, que usted sabe que tiene una estrategia grande para la información pública del país que funciona a través del Internet se ganó el año pasado un premio Excelegel de la Excelencia en Gobierno en Línea por la interacción, la información y la manera de atender al público para el que está dirigido y la de A Ciencia Acierta también tuvo un reconocimiento muy importante fue presentado como una de las mejores experiencias.

Las fases de ideas para el cambio son:

1. Postulación de necesidades por parte de la comunidad, el que tiene el problema, al que le duele el problema, en su lenguaje, con sus posibilidades suben imágenes y fotos de la manera más sencilla para para pintar de una mejor manera la necesidad que tienen.

2. Luego se hace un proceso muy participativo para priorizar cuáles son esas necesidades por que no se puede mantener las expectativas de todo un país y toda una región porque siempre se tiene una limitante para financiar y esta vez el propósito era financiar la segunda versión de Pacífico pura energía para llevar soluciones de energías renovables y sustentable a comunidades de Chocó, Valle, Cauca y Nariño. Los recursos alcanzaba para financiar 20 solución de 150 millones de pesos cada una, había que priorizar las necesidades para lo cual se construyó un comité que se hace en la región, en el departamento, en la ciudad, con las personas que conocen el departamento para seleccionar cuáles son las necesidades prioritarias desde planeación departamental y de las instituciones que conocen realmente cuáles son sus problemas para poder definirlos.

3. Luego con esas necesidades definidas entonces lo que se hace es abrir una convocatoria un poco más tradicional de Colciencias porque está dirigida a toda la comunidad científica académica investigadora y empresarial del país, para que el que tenga la solución no para el que la va investigar; aquí se parte de que ya se tiene un conocimiento y que se tiene una solución que puede contribuir a la mejora de una situación particular, un problema concreto de una comunidad, o porque tiene ya los resultados y los pueden adaptar, o ya tienen el productivo listo para que entre en producción y se pueda implementar. Se abre esa convocatoria, luego se hace evaluar por evaluadores pares las propuestas cómo tal y las que salgan elegibles se vuelve a ir al departamento y el comité de selección ya se amplía, no solamente están los de gobierno y las entidades de educación del departamento como tal sino que también se vincula a las comunidades que pueden llegar a salir beneficiadas para que ellos conozcan de primera mano, en detalle porque vienen los que presentan la propuesta y presentan su solución y ellos ayudan a decir eso nos sirve, eso no nos sirve, eso ya lo hicimos y nos funciona, esto es mejor o aquello es mejor es una experiencia que la construimos con las comunidades mismas para definir cuáles son esas soluciones.

Referencias

COLCIENCIAS (2015). Apropiación Social del Conocimiento. Recuperando en: http://www.colciencias.gov.co/programa_estrategia/apropiaci-n-social-del-conocimiento, el 28 de enero de 2015.

Ponencias

Ciencias de la Educación

Currículo problémico y formación docente

Haydée Nira Sotelo Guerrero[1]
Álvaro Hugo Gómez Rosero[2]

Resumen

Esta ponencia presenta los resultados de la investigación: "Evaluación de la estructura curricular problémica de la Facultad de Educación de la Universidad Mariana", desarrolla tres temas importantes: teoría, estructura y práctica curricular, que se constituyen en la columna vertebral de los procesos formativos, pues de ello depende la orientación, selección, organización y distribución de los conocimientos como de las prácticas que contribuyen en la formación profesional, fundamentado en la comprensión de un currículo integrador y problematizador, en donde la propuesta educativa, pedagógica, investigativa y humanística, se armoniza de manera coherente, con las diversas dimensiones que deben desarrollarse en los maestros.

Palabras claves: Currículo problémico, formación docente.

Problemic curriculum and pedagogical formation

Abstract

This paper presents the results of the research: "Evaluation of problemic curricular structure of the Faculty of Education at the University Mariana", develops three major themes: theory, structure and curriculum practice, which constitute the backbone of the training processes, because it depends on the orientation, selection, organization and distribution of knowledge and practices that contribute to vocational training, based on understanding and problematizing inclusive curriculum, where the educational, pedagogical, and humanistic research proposal, consistently harmonizes with the various dimensions to be developed in teachers.

Key Words: Problemic curriculum, teacher education.

1. Introducción

El propósito de este artículo es informar los resultados de una investigación sobre la aplicación de la estructura curricular problémica en la Facultad de Educación de la Universidad Mariana.

Se centra en demostrar que la concepción curricular de la Facultad, se fundamenta en la comprensión de un currículo integrador y problematizador, en donde, la propuesta educativa, pedagógica, investigativa y humanística, se armoniza de manera coherente, con las diversas dimensiones que deben desarrollarse en los maestros en proceso de formación.

Es importante mencionar que el proceso investigativo estuvo orientado a observar los procesos metodológicos, pedagógicos, didácticos y educativos a través de los cuales se realiza la acción educativa y formadora de los docentes en los distintos programas; por esta razón se abordó una metodología con paradigma cualitativo, de tipo evaluativo, considerando al currículo en su fase de desarrollo para

[1] Especialista en Estudios Latinoamericanos y en Educación con énfasis en Pedagogía; Docente Facultad de Educación, San juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: hsotelo@umariana.edu.co
[2] Especialista en Educación con énfasis en Pedagogía; Docente Facultad de Educación, San juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: agomez@umariana.edu.co

describir e interpretar la forma cómo se generaban los procesos y proyectos para desarrollar en el educando competencias básicas y profesionales.

El artículo aborda tres temas relacionados con teoría, estructura y práctica curricular, finalizando con la discusión y las conclusiones; destacándose que el enfoque crítico o emancipatorio no se limita a desarrollar los contenidos sino a responder a la necesidad requerida por la sociedad para ser transformada, muestra además que la organización de contenidos y el desarrollo de los procesos de selección, orientación y distribución del conocimiento son viables a través de la articulación de saberes encaminados a resolver el macroproblema; y por último, evidencia la posición privilegiada de la investigación en la labor docente puesto que desde la reflexión de la práctica pedagógica se dinamizar el acto educativo.

2. Metodología

En la investigación se manejó el paradigma cualitativo, puesto que buscó conocer las situaciones y comportamientos predominantes dentro del quehacer educativo de la Facultad de Educación, asimismo, las actividades primordiales en el proceso fueron descriptivas e interpretativas, puesto que se buscaba comprender la realidad vivida por los sujetos, relacionados con su realidad, entre ellos mismos y el conocimiento práctico a través de la interpretación de textos, de sentido y significación humana, dentro del proceso de desarrollo del conocimiento en diversos contextos y algunos periodos de tiempo.

El enfoque fue crítico social puesto que éste utiliza el conocimiento para impactar la realidad, donde la práctica investigativa además de ser científica utiliza también la experiencia cotidiana, la historia y los intereses sociales como el tema de educación; además, se escogió este enfoque porque se buscó despertar conciencia sobre los problemas vividos al interior de la Facultad en torno a la aplicación de la estructura curricular, y con los resultados generar un cambio mediante la reflexión y la organización de la colectividad involucrada.

El tipo de investigación fue evaluativo, debido a que su propósito fue evaluar el currículo en su fase de desarrollo, es decir la forma cómo se generaban los procesos y proyectos para que el educando logre el desarrollo de competencias básicas y profesionales (Mcmillan y Chumacher, 2005), igualmente, estuvo orientada a observar proceso metodológicos, pedagógicos, didácticos y educativos a través de los cuales se realizaba la acción educativa y formadora, que finalmente permitieron la revisión del currículo para hacer los reajustes necesarios, mejorarlos y tomar la decisión sobre la continuación o desarrollo de la estructura curricular.

Este trabajo de investigación se llevó a cabo con los estudiantes, docentes y directivos de la Facultad de Educación, a quienes se aplicaron cuestionarios y observaciones. Se tomó 10 estudiantes de cada extensión, donde se realizó el estudio, equivalente a 80 educandos en formación de maestros, a los 26 docentes y dos directivos de la Facultad de Educación.

Las Técnicas de recolección de información fueron la revisión documental, el cuestionario y la observación, esta última, posibilitó evidenciar que el comportamiento tiene un propósito, así como también, expresa valores y creencias profundamente arraigadas en los docentes acerca de su conocimiento pedagógico, su conocimiento acerca de la disciplina a enseñar, y el contenido de su pensamiento pedagógico; y por ende, de la estructura curricular aplicada en la Facultad. Tanto la revisión documental como los cuestionarios permitieron comprender la relación de las políticas en la formación de maestros y contextos, e interpretar las diferentes posiciones de los protagonistas de este proceso en la aplicación de la estructura curricular.

3. Resultados

Teoría curricular problémica en la formación docente

Para hablar de la relación entre teoría curricular problémica y la formación de maestros es necesario partir del concepto de currículo, orientado desde la realidad que exige el ámbito educativo universitario en el contexto colombiano, que percibe diversidad de acepciones colocando como eje de

desarrollo al estudiante, la interdisciplinariedad, la flexibilidad, la investigación, la proyección social y la relación horizontal entre docente- estudiante; de tal manera que la educación posibilita la transformación de la realidad social de los sujetos.

Por esta razón, se conceptualiza al currículo a partir de cuatro autores: Kemmis (1998) que enmarca al currículo desde una postura de desarrollo crítico con proyección a lo social en el fenómeno educativo; Stenhouse (1984) quien invita a la concepción curricular desde el proceso investigativo, generando reflexiones que posibilitan la dinamización de las estructuras en el acto educativo; Posner (2005) caracteriza al currículo desde la interrelación de los elementos dentro de los propósitos de formación enfatizando en el proceso de aprendizaje, y Magendzo (1986), quien lo toma como el resultado que se alcanza después de aplicar ciertos criterios destinados a seleccionar y organizar la cultura para su enseñabilidad.

En este sentido para Kemmis (1998), la educación no es simplemente un proceso de reproducción de las relaciones existentes en la sociedad; es también un medio por el que la sociedad cambia continuamente: La educación funciona de forma simultánea reproduciendo y transformando la sociedad. El poder reproductor y transformador y las funciones de la educación operan no sólo en el nivel de currículum en clase y en la escuela; estos procesos son evidentes más allá de la escuela en el desarrollo del currículum y en la regularización de los currículos fuera de la escuela. Sobre esta base, se concluye que las funciones reproductoras y transformadoras son también evidentes en la elaboración de la teoría del currículum, en la conceptualización que presenta Kemmis desde un enfoque crítico o emancipatorio hace prever que el currículo no se limita a los contenidos a desarrollar en la escuela sino a la necesidad requerida por la sociedad para ser transformada, y la formación del individuo está enmarcada en poder transformarla beneficiando al ser social.

En consecuencia, en la formación de maestros es pertinente cuando se reconocen las necesidades del contexto, y se enmarcan las políticas educativas, contempladas en los planes de desarrollo y sectoriales de educación, pero siempre trasciende las necesidades sociales de cada lugar de práctica educativa.

Por otra parte, para Sthenhause (1984), el currículo es un " objeto simbólico y significativo, posee una existencia física pero también un significado encarnado en palabras, imágenes, sonidos, juegos... educa a profesores y alumnos como las obras dramáticas lo hacen con autores y espectadores" es decir, no es posible un desarrollo del currículo sin el desarrollo del profesor y del estudiante, lo que requiere continuamente de reflexiones pedagógicas que involucren conocer las necesidades de sus alumnos, sus intereses y sus proyecciones hacia la comunidad o su contexto sociocultural.

De esta manera, se concibe un currículo pertinente en la formación de maestros haciendo indispensable expresar la significación de los materiales docentes y de criterios para la enseñanza, logrando la construcción del conocimiento y el concepto del proceso de formación. Desde esta reflexión, el profesor puede desarrollar nuevas destrezas y relacionarlas, al tiempo que tiene lugar el aprendizaje con sus estudiantes, ese dinamismo se logra a través de la investigación producto de la reflexión de su práctica pedagógica.

Para Posner (2005), el currículo es la manera práctica de aplicar una teoría pedagógica en el aula de clases, es la enseñanza real en el medio. El currículo se convierte entonces en el mediador entre la teoría y la realidad de la enseñanza, es el plan de acción específico que desarrolla el profesor con sus estudiantes en el aula, es una pauta ordenadora del proceso de enseñanza para conseguir el aprendizaje. De esta manera, el currículo no es un plan de estudios, ni un esquema distributivo de disciplinas y contenidos según grados, intensidades, niveles y prerrequisitos para normalizar la enseñanza de los profesores.

Igualmente en la formación de maestros el reconocer la realidad es importante para poder generar conocimiento, pero centrado siempre en el quehacer pedagógico para enseñar a aprender y aprender a enseñar, reflexión que genera cambios de pensamientos y posturas en el aula de clase.

En pocas palabras, un currículo pertinente en la formación de maestros es aquel que le imprime un carácter social, pues no es sólo un instrumento para ser utilizado dentro de la escuela, sino un vehículo formador y transformador del contexto social en la medida en la que se garantiza que los fundamentos en los que se basa pueda contar con los medios necesarios para su desempeño. Se hace indispensable expresar la significación de materiales docentes y criterios de enseñanza para lograr la construcción del conocimiento y el concepto del proceso de formación.

Desde estas perspectivas, el currículo de la Facultad de Educación de la Universidad Mariana posee un carácter emancipador, visto claramente en la respuesta a la pregunta problémica contextualizada al desarrollo social de cada uno de los lugares donde se presta el servicio de formación de maestros.

Por consiguiente, el enfoque crítico o emancipatorio del currículo no se limita a los contenidos a desarrollar sino a la necesidad requerida por la sociedad para ser transformada, y la formación del individuo está enmarcada en transformarla beneficiando al ser social.

Y con respecto al planteamiento de Stenhouse, éste provee desde su teoría los elementos necesarios para desarrollarlos en la estructura curricular problémica de la Facultad; el desarrollo investigativo sugiere contestar la pregunta problémica de manera procesual, asumiéndose desde la práctica pedagógica como un elemento esencial para la formación de maestros críticos y reflexivos frente a su quehacer en el aula.

En resumen, la concepción de realidad, la interacción docente-estudiante en el quehacer de la práctica pedagógica invitan a construir formas que permitan un aprendizaje no centrado en contenidos, sino de saberes que se encuentran plasmados en la estructura curricular entre los macroproblemas y los núcleos del saber, que en términos de Posner, invita a reflexionar sobre el qué y el cómo en la formación de maestros proactivos, críticos e intelectuales de la pedagogía.

Como puede verse, la estructura curricular plantea pertinencia, criticidad, investigación y desarrollo social desde el aprendizaje; elementos que en la realidad objeto de estudio, están reflejados en cada semestre al reconocer la realidad como generador de conocimiento, centrando el quehacer pedagógico en el enseñar a aprender y aprender a enseñar; reflexión que genera cambios de pensamientos y posturas en el aula de clase, cuando se da respuesta a los macroproblemas en cada núcleo del saber, permitiendo la transformación de su entorno desde la reflexión crítica de su quehacer pedagógico. Así, el profesor puede desarrollar nuevas destrezas y las relaciona, al tiempo que tiene lugar el aprendizaje con sus estudiantes. Ese dinamismo se logra a través de la investigación producto de la reflexión de su práctica pedagógica.

Estructura curricular problémica en la formación docente

Antes de entrar al tema de la respuesta de los núcleos temáticos a las necesidades de la formación docente, es conveniente mencionar que la Facultad de Educación de la Universidad Mariana tiene una estructura curricular problematizadora e integradora en la cual las propuestas disciplinar, pedagógica-humanística e investigativa, se armonizan de manera coherente en el proceso de formación académica de los profesionales de la educación.

Igualmente, para abordar los proceso de formación de manera coherente y sistemática se requiere elementos que actúen de manera sinérgica, orientados hacia el logro de los propósitos de aprendizaje, entonces, los núcleos de formación se dinamizan a través del desarrollo de los núcleos del saber y temáticos, interaccionando los macroproblemas y el campo del conocimiento.

Por Consiguiente, los núcleos problémicos de la estructura curricular son la respuesta a las necesidades de la formación de maestros, en este sentido, Stenhouse y Kemmis definen el currículo como el medio que permite al profesor empíricamente probar las ideas mediante la práctica, frente a lo cual Jimeno Sacristán sostiene, que el currículo se centra en la interacción del profesor con los macrocontextos, microcontextos, los saberes y los estudiantes. Según Sacristan (2007), para entender

estas complejidades, se requiere conceptualizar las relaciones que existen entre las directrices teóricas metodológicas que orientan el quehacer educativo, representado en los núcleos problémicos y temáticos, en el que el todo, expresa el sistema de articulación, como lo muestra la Figura 1.

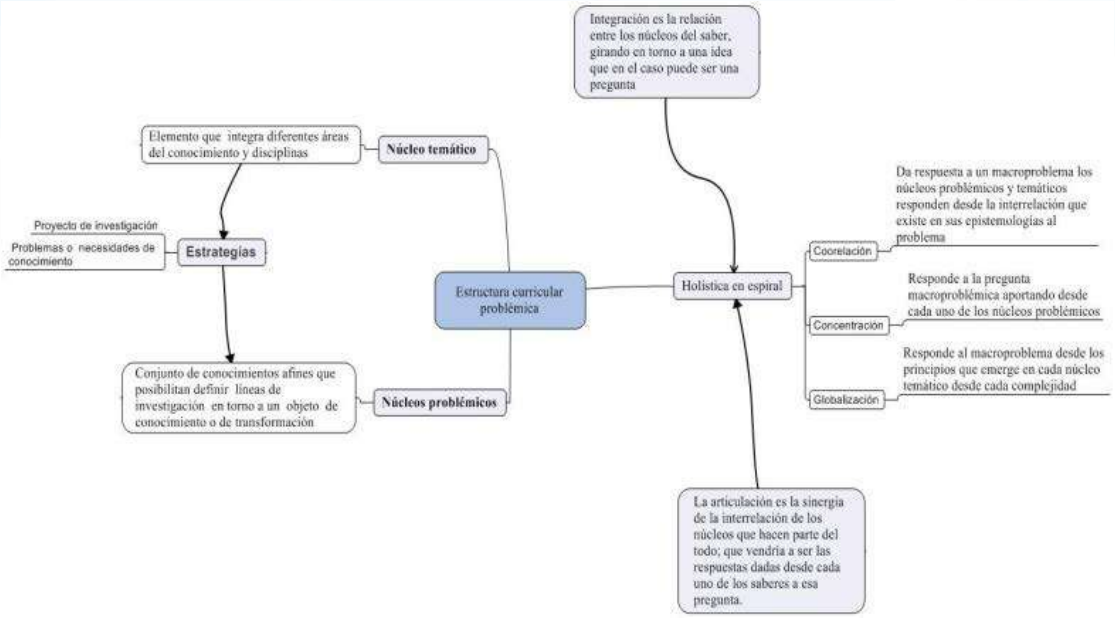


Figura 1. Estructura Curricular del programa de Licenciatura en Educación.

Fuente: esta investigación, 2012.

Se entiende por núcleo temático al elemento que integra diferentes áreas del conocimiento y disciplinas que pueden ser analizadas desde diferentes visiones, concepciones y propuestas, propiciando la polémica, la discusión y el debate desde una perspectiva interdisciplinaria, un núcleo puede ser desarrollado por varios puntos de vista, incluso con posturas contrarias.

Igualmente, los núcleos problémicos son un conjunto de conocimientos afines que posibilitan definir líneas de investigación en torno a un objeto de conocimiento o de transformación, supone el uso de estrategias intervención e investigación.

El núcleo problémico es entonces un problema, una necesidad o un vacío en el conocimiento que reúne diferentes disciplinas permitiendo un abordaje integral y holístico. Puede desarrollarse de diferentes maneras: en términos de problemas o de una necesidad de conocimiento de las ciencias que fundamentan la profesión (aplicable al núcleo de fundamentación), o en términos de necesidades de formación en áreas específicas. Casi siempre o siempre los núcleos problémicos dan origen a un proyecto de investigación, y por consiguiente, deben ser formulados y definidos por la comunidad educativa.

Por su naturaleza, los núcleos problémicos no son componentes aislados sino que están interrelacionados. Estas relaciones dan origen a una estructura, mapa o red de nivel intermedio que pueden mostrar relaciones de lo general a lo particular. La identificación de los núcleos problémicos es un proceso de representación de lo real, complejo y dinámico que hace difícil su desarrollo. Lo que genera descomponerlo en subprocesos, que a su vez pueden descomponerse en procesos más específicos.

Otra manera de trabajar los núcleos temáticos y problémicos desde el aporte de esta investigación es la forma holística en espiral; los cursos o asignaturas se desarrollan por: correlación, concentración, y globalización en torno a un problema, tema o proyecto. La orientación sistemática se expresa mediante la construcción de grandes edificaciones unitarias, que son al mismo tiempo profundización del problema, un problema que se relaciona con otros saberes o disciplinas, concentrados en un

problema específico del conocimiento, social o cultural, mirando lo universal o lo global, articulado a unos principios fundamentales.

Es decir, cuando se da respuesta a un macroproblema los núcleos problémicos y temáticos responden desde la interrelación que existe en sus epistemologías al problema, si la respuesta es afirmativa corresponde al currículo holístico por correlación; si se responde a la pregunta macroproblémica aportando desde cada uno de los núcleos problémicos, entonces, es un currículo holístico por concentración, y si se responde al macroproblema desde los principios que emerge en cada núcleo temático desde cada complejidad, corresponde al currículo holístico por globalización.

En el análisis de la información recolectada, se encuentra desde las respuestas de las fuentes, que existe articulación e integración de saberes, pero no están correlacionados entre sí, existe más afinidad entre el núcleo del saber pedagógico y el investigativo; y el aporte del saber específico es complementario, es decir, que el currículo holístico problémico de la Facultad de Educación está concentrado en responder una pregunta desde la naturaleza de cada saber específico orientado al macroproblema para formar maestros competentes.

Un ejemplo de las expresiones consignadas en los registros de información que testimonian lo afirmado es: “Se da mucho espacio a la parte de investigación mas no a los contenidos del énfasis; hay poco tiempo para cubrir con mayor profundidad los temas específicos; se debe intensificar el tiempo dedicado al área del énfasis y promover la práctica de la misma a través de la aplicación de laboratorios y seminarios”.

Según los documentos de la Facultad de Educación la integración es la relación entre los núcleos del saber, girando en torno a una idea que en el caso puede ser una pregunta; y la articulación es la sinergia de la interrelación de los núcleos que hacen parte del todo; que vendría a ser las respuestas dadas desde cada uno de los saberes a esa pregunta.

Este dinamismo genera los siguientes interrogantes: ¿Qué son núcleos problémicos? ¿En qué consisten los núcleos del saber? ¿Cuál es la interrelación existente entre los núcleos del saber y los núcleos problémicos? ¿Cómo contribuye todo esto en la formación de maestros? López y Díaz (1999) en el texto de Flexibilidad Curricular expresan que: Los núcleos implican el agrupamiento de un conjunto de conocimientos y problemas de una o varias áreas que se seleccionan según el grado de relevancia. Si en una estructura curricular la unidad organizativa mayor es el campo, área de formación -que articula problemas y conocimientos-, ésta a su vez, puede estar organizada en núcleos de formación los cuales articulan problemas y conocimientos de una o varias. En este tipo de estructura curricular es fundamental que se considere la articulación o interdependencia (y no jerarquía, ni relaciones de aplicación) entre conocimientos y problemas y prácticas. Esta articulación implica que la formación debe entenderse como un proceso que interrelaciona un campo de conocimientos y un campo de prácticas. De hecho, ésta no es la forma dominante de la organización de núcleos. Aquí también la arbitrariedad hace que se establezcan diferentes nomenclaturas: núcleos temáticos, núcleos problémicos, núcleos integradores, etc., que a su vez pueden tener relación con los denominados ejes (temáticos, problémicos, integradores).

Por lo anterior, la Facultad de Educación presenta un currículo holístico concentrado porque desarrolla la organización de los contenidos, los procesos de selección, orientación y distribución de los grupos o conjuntos de conocimiento a través de la integración de los Núcleos del Saber encaminados a resolver el Macroproblema, tales contenidos están determinados por Núcleos Problémicos y Núcleos Temáticos.

Práctica curricular problémica en la formación docente

Para entender la práctica curricular problémica se debe partir de un enfoque integrador que tiene una dinámica desarrollada a partir del proceso investigativo con la integración del núcleo del saber, la

investigación y práctica pedagógica evidenciado en la reunión de colectivos; organización y ejecución del plan analítico; la práctica pedagógica y la socialización de las fases del ejercicio investigativo, este proceso se da a partir de las siguientes acciones determinadas en la organización de la Facultad: Fase de Planeación, Interacción Teórico-Práctica y Socialización y Confrontación de Saberes.

Durante cada una de éstas fases del desarrollo del trabajo académico se podrán gestar procesos de interacción entre los colectivos docentes y estudiantiles, haciendo uso de estrategias pedagógicas como: actividades prácticas de interacción, intervención o demostración, trabajo de campo, investigación, prácticas de laboratorio, lectura y escritura, seminarios, talleres, actividades independientes de estudio, foros, videoconferencias, entre otras. De igual manera, el colectivo docente valora todas las actividades en los diferentes escenarios de la estructura curricular del Programa.

En la Universidad Mariana se adelanta una experiencia generada desde la investigación para permitir la reflexión desde el aula y la apropiación del modelo pedagógico (Marroquín, 2011); Marroquín ha logrado identificar la necesidad de reflexionar permanentemente sobre el quehacer pedagógico a partir de los procesos investigativos, logrando la innovación en las didácticas para enseñar y aprender los diversos saberes disciplinares.

Ebbut y Elliot (1985) en el artículo titulado ¿Por qué deben investigar los profesores?, establecen una relación directa entre investigación acción y desarrollo profesional. “El juicio profesional requiere que las personas dedicadas a la enseñanza desarrollen constantemente sus conocimientos profesionales en relación con las circunstancias cambiantes” (p. 175). Expresiones como profesores intelectuales, profesores investigadores, autoevaluación del profesor, calidad de la investigación, acción educativa, corresponden a una necesidad del sistema educativo orientada al mejoramiento de la capacidad de los docentes para generar conocimientos.

De la anterior cita, se pueden distinguir tres elementos que permiten describir cómo se hace investigación en la Facultad de Educación: **el primer elemento es el profesor investigador,** Vasco (1998) expresa que por encima de todo, el maestro investigador es un maestro; y por esta razón, ser investigador sólo se entiende, si se justifica, esto es posible desde su reflexión permanente de ser maestro, y su objetivo último es ayudarse a sí mismo a ser mejor maestro. El maestro debe ser dinámico desde la reflexión de su profesión, reconociendo las competencias básicas, las propias de la profesión docente. **El segundo elemento es la investigación acci**ón**,** que se ha convertido en el tipo de investigación que propicia la reflexión en el aula, en este sentido Elliot (1985) manifiesta que esta metodología debe partir de un diagnóstico relacionado con el contexto desde su quehacer práctico, permitiendo al investigador profundizar sobre su práctica pedagógica y posteriormente proporcionar información válida entre los diálogos de los teóricos, las fuentes primarias que son los participantes y las apreciaciones del investigador.

Para tener claro el pensamiento de Elliot (1985) se debe reconocer las características de la investigación acción en la escuela, que analiza las acciones humanas y las situaciones sociales experimentadas por los profesores como: a) inaceptables en algunos aspectos (problemáticas); b) susceptibles de cambio (contingentes); c) que requieren una respuesta práctica (prescriptivas). Así, la investigación acción se relaciona con los problemas prácticos cotidianos experimentados por los profesores, en lugar de problemas teóricos definidos por los investigadores en el entorno de una disciplina del saber.

Igualmente, la investigación acción adopta una postura teórica, según la cual la acción emprendida para cambiar la situación se suspende temporalmente hasta conseguir una comprensión más profunda del problema práctico en estudio. Es decir, al explicar lo que sucede, la investigación acción construye una propuesta pedagógica sobre el hecho en cuestión, relacionándolo con un contexto de contingencias mutuamente interdependientes.

Y otra postura, es la investigación acción que interpreta lo que ocurre desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en la situación problema, los hechos se interpretan como acciones y transacciones humanas, en vez de como procesos normativos e inflexibles que no admiten discusión.

Las acciones y transacciones se interpretan en relación con las condiciones que ellas postulan, por ejemplo, cómo aprenden los estudiantes, cómo se debe evaluar por competencias y evidenciar desempeños, cómo se puede mejorar la efectividad del aprendizaje a través de estrategias innovadoras de enseñanza; de esta manera, se hace inteligible al relacionarlo con los significados subjetivos que los participantes les adscriben.

He ahí, el por qué las entrevistas y la observación participante son técnicas importantes en un contexto de investigación acción. Así, se considera la situación desde el punto de vista de los actores, describiendo y explicando lo que sucede con el mismo lenguaje utilizado por ellos; o sea, con el lenguaje de sentido común que la gente usa para describir y explicar las acciones humanas y las situaciones sociales en la vida diaria.

Por eso los relatos de investigación acción pueden ser validados en el diálogo con los participantes, como lo afirma Elliot (2005), un informe de investigación concebido desde el lenguaje de las disciplinas abstractas nunca es producto de la auténtica investigación acción. Es decir, contempla los problemas desde el punto de vista de quienes están implicados en ellos y sólo puede ser validada a través del diálogo, que implica necesariamente a los participantes en la autorreflexión sobre su situación y no sobre la sustentación teórica solamente.

Por esta razón, los actores deben tener libre acceso a los datos del investigador, a sus interpretaciones, relatos, etc., y el investigador debe tener libre acceso a lo que sucede y a las interpretaciones y relatos que se hagan sobre ello. De ahí, la investigación acción no puede llevarse a cabo adecuadamente si falta la confianza basada en la fidelidad a un marco ético, que rija el uso y la comunicación de los datos.

Y por último, **el tercer elemento, la reflexión y divulgación**; abordado desde la sistematización de la experiencia, invitando a la innovación de la práctica pedagógica y a la utilización de instrumentos que se conviertan en bitácoras de reflexión y no en guías tediosas de “dictar clases”.

De esta manera, los procesos de investigación en la formación de maestros se fundamentan en la investigación acción desde la reflexión de la práctica pedagógica de los educadores y educandos, con los propósitos de dinamizar el acto educativo de enseñar y aprender.

Con la articulación de saberes, se responde al campo problematizador, proporcionando herramientas teóricas que permitan al educador y educando investigador avanzar hacia unos saberes pedagógicos, investigativos y disciplinares, para asumir con un pensamiento crítico reflexivo la realidad de su contexto.

4. Discusión

Al inicio del estudio se tuvo en cuenta varias afirmaciones, producto de los saberes previos, las que se relacionan con este artículo fueron dos:

La primera: que los núcleos problémicos de la estructura curricular son la respuesta a las necesidades de la formación de maestros, ésta permitió entender lo que eran los núcleos problémicos y la integración de saberes, a su vez comprender con los autores las concepciones de dónde surgen las estructuras para ser consideradas de tipo curricular, en esta parte del proceso se contó con el acierto de concebir elementos que se interrelacionan y articulan, pero lo difícil es el lograrlo evidenciar en el aula, la observación directa en este caso no era garantía frente a lo encontrado, lo cual exigió aplicar cuestionarios que corroboren las apreciaciones de los investigadores y las concepciones de los actores, entre los apartes se encuentra el desconocimiento de la teoría curricular por parte de los actores y el incluir elementos netamente administrativos como parte de la concepción del hacer en el currículo, los costos de matrícula, la distribución de tutorías en el cronograma, entre otros; en este sentido se encontró que son parte efectiva de la gestión curricular el prever los aspectos administrativos como lo comentan López y Díaz (1999), y se entiende como una característica institucional en educación a distancia.

Y **la segunda**: la estructura curricular problémica favorece la formación de maestros en educación a distancia, esto, permitió al grupo investigador concebir lo que es la planificación curricular y aprendizaje autónomo a través de la relación entre la práctica pedagógica y su proceso de aprendizaje, es decir manifestar la importancia de hacer gestión del currículo desde el aprendizaje pensado desde la enseñanza.

Por otra parte, para realizar el respectivo análisis en el proceso investigativo, se tomó como eje orientador la clase de maestros que se pretende formar, concluyendo que se busca un maestro reflexivo, crítico, investigador y propositivo, capaz de despertar en sus estudiantes el interés por conocer el mundo, que parta del conocimiento de su contexto próximo, y logre apropiarse de su realidad, dentro de un modelo educativo dirigido hacia la transformación y mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes y de la sociedad, que cumpla la función social que constitucionalmente se le ha encomendado a la Educación. Encontrando que existe coherencia y pertinencia entre el modelo curricular adoptado por la Facultad de Educación de la Universidad Mariana y, los fines y lineamientos educativos brindados por el Ministerio de Educación Nacional en lo relacionado con la formación integral, permanente, personal, cultural y social que se debe brindar a nivel educativo, y está acorde con las necesidades del medio, el desarrollo social y el individual mediante la formación humano cristiana.

Se sostuvo además, que la formación integral, la pertinencia académica, la relevancia social, la modernización pedagógica, como metas ineludibles para la Universidad y la Facultad de Educación, requieren de una actualización y trabajo constante que evolucione al mismo ritmo del contexto sociocultural dentro del cual tiene lugar el proceso enseñanza aprendizaje.

5. Conclusiones

La Facultad de Educación concibe una teoría curricular acorde a lo planteado por autores como Kemmis, Stenhouse, Posner y Magendzo, pero hay contradicción en la parte operativa porque el desarrollo de la formación de maestros desde la modalidad a distancia exige principios de autonomía que no están contemplados en la aplicación curricular, es decir, se presentan elementos en la propuesta que posibilitarían una formación pertinente si el educando es consciente de la responsabilidad de su autoformación y si el educador es responsable del proceso de planificación y desarrollo curricular para formar docentes, y de la apropiación de los elementos que le ofrece el currículo problémico, porque es un currículo que se dinamiza desde la misma esencia crítico-social.

Para la Facultad de Educación los elementos que permiten dar respuesta a los macroproblemas en cada énfasis son las actividades realizadas al interior de cada núcleo del saber, los conocimientos que se obtienen en ellos mediante los procesos cognitivos aterrizados o planteados desde la realidad de cada contexto favorecen, el trabajo independiente y en general todo el proceso de enseñanza aprendizaje realizado.

La Facultad de Educación presenta un currículo holístico concentrado y desarrolla la organización de los contenidos, los procesos de selección, orientación y distribución de los grupos o conjuntos de conocimiento a través de la integración de los núcleos del saber encaminados a resolver el m acroproblema, tales contenidos están determinados por núcleos problémicos y núcleos temáticos.

La interdisciplinariedad articula los núcleos del saber a través de los núcleos problémicos y la transdisciplinariedad permite la integración de los contenidos y los núcleos temáticos, de modo que la articulación de las áreas del saber específico, del saber pedagógico e investigativo fomentan una formación integral en el educando en respuesta a los diferentes macroproblemas planteados, logrado desde el diálogo académico que se presenta en el colectivo docente en las etapas de planificación de la gestión curricular problémica.

El compromiso del educador se perfila como un profesional reflexivo, autónomo, que piensa, toma decisiones, interpreta su realidad y crea situaciones nuevas a partir de problemas cotidianos y concretos con el propósito fundamental de mejorar su propia práctica.

La investigación en la Facultad de Educación se fundamenta en la investigación acción desde la reflexión de la práctica pedagógica de los educadores y educandos con los propósitos de dinamizar el acto educativo de enseñar y aprender.

El compromiso del educador se perfila como un profesional reflexivo, autónomo, que piensa, toma decisiones, interpreta su realidad y crea situaciones nuevas a partir de problemas cotidianos y concretos con el propósito fundamental de mejorar su propia práctica.

La investigación acción se ha convertido en el tipo de investigación que propicia la reflexión en el aula, permitiendo al investigador profundizar sobre su práctica pedagógica y posteriormente proporcionar información válida entre los diálogos de los teóricos, las fuentes primarias que son los participantes y las apreciaciones del investigador.

Con la articulación de saberes, se responde al campo problematizador, proporcionando herramientas teóricas que permitan al educador y educando investigador avanzar hacia unos saberes pedagógicos, investigativos y disciplinares, para asumir con un pensamiento crítico reflexivo la realidad de su contexto.

Bibliografía

Ebbut, D. y Elliot, J. (1985). ¿Por qué investigar los profesores? En la Investigación acción en educación. Colecciones Pedagogía. Madrid: Ediciones Morata.

Elliott, J. (1985). La investigación Acción en educación. Madrid: Morata.

Elliot, J. (2005). El cambio educativo de la investigación acción. Madrid: Morata.

Iafrancesco, G. (2004). Currículo y Plan de Estudios. Bogotá: Ed. Magisterio.

Kemmis, S. (1998). El currículo: más allá de la teoría de la reproducción. Madrid: Ediciones Morata.

López, N. (1996). Retos para la construcción curricular. De la certeza al paradigma de la incertidumbre creativa. Bogotá: Ed. Magisterio.

López, N. y Díaz, M. (1999). La formación de profesionales de la educación a partir de estructuras curriculares sustentadas en investigación. Pamplona: Universidad de Pamplona.

Magendzo, A. (1986). Currículum y Cultura en America Latina. Santiago de Chile: PIIE.

Magendzo, A. y Donoso, P. (1992). Diseño Curricular Problematizador en la enseñanza de los Derechos Humanos. Cuadernos de Educación en y para los derechos humanos, (4) IIDH-PIIE. Santiago, Chile.

Mcmillan, J. y Chumacher, S. (2005). Investigación Educativa. Madrid: Pearson.

Marroquín, Y. (2011). Construcción del Modelo pedagógico de la universidad Mariana 2007-2010: Compartir es multiplicar. San Juan de Pasto: Editorial Publicaciones UNIMAR.

Posner, G. (2005). Análisis de Currículo. Bogotá: McGraw-Hill.

Sacristan, J. (2007). El curriculum: una reflexión sobre la práctica. Ediciones Morata.

Stenhouse, L. (1984). Investigación y desarrollo del curriculum. Madrid: Ediciones Morata.

_____. (2003). Investigación y Desarrollo del Currículum. Madrid: Ediciones Morata.

Vasco, C. (1998). Constructivismo en el aula: ¿Ilusiones o realidades?. Bogotá: Centro Editorial Javeriano.

Equidad y calidad, una realidad urgente de atender desde la pedagogía en la educación inicial

Margoth Teresa Gallardo Cerón[1]
Ana Mesias Bucheli[2]

Resumen

El grupo de investigación María Montessori, presenta un aporte crítico, para quienes están comprometidos con la educación inicial, como resultado de la investigación sobre la labor pedagógica del maestro preescolar del sector urbano en los contextos privados, oficiales y de los hogares infantiles del I.C.B.F. , bajo el interés de desentrañar las principales características sobre las cuales orientan su quehacer con los niños y hasta qué punto marcan similitudes y diferencias en referencia a la equidad enmarcada desde la pedagogía, como un tema que sugiere reflexión en un momento en que se habla de ¿igualdad de oportunidades¿ en unos contextos donde las diferencias sociales resultan evidentes y hasta qué punto la labor pedagógica puede señalar soluciones a tan marcada necesidad.

Al respecto, el estudio deja ver una búsqueda de nuevas formas y concepciones para atender la niñez, vinculando aspectos como la igualdad de derechos y oportunidades, el vivir de manera saludable, el desarrollo humano de los niños desde la afectividad, quedando la tarea de incorporar dicho discurso hacia una realidad concreta que permita posicionar a un ámbito que tradicionalmente ocupó un lugar secundario, pero que gracias a la actual forma de entender, concebir y valorar la niñez en la edad inicial, se habrá dado un paso fundamental para responder a la deuda que durante mucho tiempo se ha tenido con los niños y con los maestros que se dedican arduamente a trabajar por esta población.

Palabras clave: Calidad, concepción de infancia, educación inicial, equidad, rol del agente educativo, pedagogía infantil.

Equity and quality, an urgent reality of meet from the initial education pedagogy

Abstract

The Grupo de Investigación María Montessori , presents a critical contribution, for those who are committed to initial education, as a result of research on the educational work of the preschool teacher of the urban sector in private, official contexts and the children's homes of the I.C.B.F., under the interest of unravelling the main features on which guide their work with children and up to what extent marked similarities and differences in reference to framed equity from pedagogy, as an issue which suggests reflection at a time that speaks of equal opportunities in a few contexts where social differences are apparent and to what extent the educational work can point solutions as marked need.

In this regard, study reveals a search for new forms and concepts to meet children, linking issues such as equality of rights and opportunities, living healthfully, the human development of children from the affectivity, leaving the task of incorporating such speech to a reality specific allowing position to an area which traditionally occupied a secondary site, but that thanks to the current form of understand, conceive and appreciate children in the initial age, is will have taken a fundamental step to respond to debt that for a long time he has been with the children and teachers engaged in hard work for this population.

Key words: Quality conception of childhood, early education, equity, role of educational agent, child pedagogy.

[1] Docente investigadora Institución Universitaria CESMAG, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: mpgallardo@iucesmag.edu.co
[2] Docente investigadora Institución Universitaria CESMAG, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia.

1. Introducción

Las reformas que se han venido presentando en los últimos tiempos, en cuanto a educación infantil se refiere dentro del sistema educativo a nivel mundial y de manera particular en Colombia , se han visto también reflejadas en la región, donde han tratado de ser asumidas desde el sentir, el pensar y entender de cada uno de los docentes, con los consecuentes peligros que esto trae, las intenciones con las cuales se plantea nuevos retos para los docentes, no son otras que el mejoramiento de la calidad de los futuros colombianos, visionada en la primera infancia. En consecuencia y siendo coherentes con este ideal surge esta investigación a partir de una serie de reflexiones en torno al ejercicio práctico de los docentes de preescolar que laboran en los contextos privados, oficiales y de los hogares infantiles del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar con el interés de desentrañar las principales características sobre las cuales los maestros orientan su labor con los niños y hasta qué punto marcan similitudes y diferencias en los tres contextos objeto de estudio. Frente a dicha situación y a través de esta investigación se analizó las relaciones existentes entre los tres contextos; interpretando las concepciones sobre la labor del maestro y determinando de qué modo esta labor contribuye al desarrollo del niño.

En tal sentido, el presente artículo ilustra y ubica la consideración conceptual y el análisis en torno a la labor del maestro en los tres contextos y el aporte pedagógico en función del mejoramiento de la formación integral de los niños en la primera infancia en la búsqueda de la tan anhelada equidad y calidad.

2. Metodología

La investigación se enmarcó dentro un diseño metodológico propio de la investigación cuantitativa, cuya información recolectada a través de técnicas aplicadas permitieron una aproximación y conocimiento general de la realidad del ejercicio docente en este nivel. Así mismo, se enfocó desde la hermenéutica y la interpretación con un método etnográfico, lo que permitió comprender la realidad, construyendo sentidos y significados a partir de la identificación de las relaciones que se entretejen desde la didáctica con los docentes y estudiantes en el ámbito preescolar; teniendo en cuenta que la labor del maestro preescolar, ejerce una incidencia e impacto trascendental que se verá reflejada en la formación del ser humano durante toda su vida. Razón por la cual en el momento la educación infantil en los primeros años se está posicionando entre las prioridades educativas en el ámbito regional, nacional e internacional.

3. Resultados

Punto de partida en el análisis de la labor pedagógica del maestro en la primera infancia desde una realidad urgente de atender

El fuerte desarrollo que han tenido en los últimos tiempos las diversas modalidades de atención a los niños en la primera infancia, ha ocasionado una serie de dificultades, problemas, interrogantes y necesidades en este ámbito, entre las que se puede mencionar: la falta de estudios que permita determinar con claridad y de una manera contextualizada la labor pedagógica desarrollada por los maestros al interior de las instituciones preescolares, jardines y hogares infantiles, como factor que puede estar incidiendo en el hecho de que no se asuman criterios claros en cuanto a la labor del maestro que se debe llevar a efecto con los niños, de tal manera que se garantice un trabajo pedagógico bajo parámetros de equidad, heterogeneidad y calidad, con relación a la educación que se imparte en la primera infancia, como factor fundamental para contribuir desde el ámbito del maestro a la regulación de óptimas posibilidades de enseñanza aprendizaje, considerando que la educación en la etapa inicial debe asumirse de manera coherente, seria y diferenciada.

Al respecto, se desconoce con certeza la manera cómo los maestros asumen e implementa la pedagogía infantil y las directrices que tanto el MEN (Ministerio de Educación Nacional) como el I.C.B.F., han establecido para el trabajo pedagógico que se debe llevar a efecto con los niños, desde programas

aparentemente con características comunes y con una organización acorde a las necesidades actuales y a las exigencias pedagógicas propias de la realidad educativa donde la consigna actual es atender la educación con calidad para todos, pero en la realidad se siguen marcando considerables distancias entre los diferentes contextos en cuanto a calidad de educación se refiere.

En este sentido, es importante tener en cuenta que la labor que ejercen los maestros en los tres contextos es ardua; sin embargo no resultan claros los criterios bajo los cuales están ejerciendo su labor al interior de las instituciones y de las aulas preescolares, así mismo sus particularidades y desde su experiencia las prioridades y características propias que pueden resultar comunes y a la vez heterogéneas en el trabajo pedagógico con los niños quienes en la mayoría de los casos, al ingresar a la básica primaria se encuentran para dar continuidad a un proceso de formación que inicia alrededor de los tres años bajo oportunidades y condiciones de calidad totalmente diferentes.

Razones que dimensionan la importancia de asumir la labor pedagógica en un pie de equidad y calidad para los niños

Aparentemente existen apreciables diferencias entre la labor desempeñada por los maestros del sector oficial, privado e I.C.B.F., mientras que unos tienen una serie de beneficios y ventajas; otros carecen de ellas. Pero lo mencionado no deja de ser más que percepciones empíricas y subjetivas alejadas de la realidad, lo que determina la necesidad de conocer las características reales de la labor pedagógica del maestro preescolar, de tal manera que las afirmaciones y perspectivas que al respecto se tengan, se consoliden y se constituyan en un insumo fundamental para una propuesta de carácter pedagógico didáctico que beneficie y favorezca la calidad, equidad y pertinencia en la educación que reciben los niños menores de seis años; nivel que venía siendo relegado a un segundo plano pero que dadas las necesidades del momento adquieren una importancia cada vez más relevante.

En esta línea, los maestros, en su riqueza de experiencias y saberes acerca de su labor, dejan ver este estudio como una oportunidad que les da la posibilidad de reflexionar sobre su práctica, de compartirla y de renovarse como maestros; pues ellos también deben tomar la palabra en lo que a educación y mejoramiento se refiere a través de propuestas que surjan de su propia cotidianidad y que puedan ser rescatadas en un acercamiento a su propia realidad para tratar de adentrarse en su complejidad, retomando dimensiones fundamentales para su análisis las que permiten descubrir aspectos importantes antes inadvertidos o considerados obstáculos en su trabajo y que ahora se pueden ver como oportunidades posibles de sortear.

De esta manera, son objeto de análisis los principales aspectos inherentes a la labor del maestro desde una perspectiva comprensiva, teniendo en cuenta los criterios que marcan su tarea propios de los espacios donde interactúan diariamente; lo que implica dimensionar la búsqueda de mecanismos que contribuyan al mejoramiento de la calidad educativa en un contexto real donde emerge un análisis de los procesos ejercidos por los maestros, que permitan reforzar y mantener las estrategias y acciones identificadas como positivas y modificar aquellas que dificultan y retrasan el logro de los propósitos comunes en el ámbito de la educación infantil, así como la incorporación de las tendencias legales y pedagógicas propuestas en la actualidad desde realidades contextuadas frente a las nuevas exigencias y necesidades tanto para los niños como para los maestros.

El maestro como actor fundamental en su copromiso con la equidad y calidad educativa para la primera infancia

Para abordar de manera particular lo que implica la labor de los maestros, en su compromiso con la calidad y la equidad educativa, es necesario dimensionar su labor como una tarea central que hace posible la vinculación de las nuevas generaciones a la sociedad, al ser considerados como agentes generadores de ambientes de formación, enseñanza y aprendizaje del saber social inmerso en una cultura. Por tanto, para comprender la concepción y el quehacer del maestro es necesario partir de un diálogo abierto y permanente entre ellos mismos y su entorno social. Key (1996) propone un maestro

que no solo pase una cantidad de horas sumergido entre niños; debe además, sentirse bien socialmente dentro de la profesión para devenir un buen comunicador de sus estudios y experiencias. En tal sentido, y acogiendo la información de los tres contextos, se muestran hallazgos sobre el ser, el saber y el quehacer del maestro, como punto de partida para la reflexión desde una ilustración que le permitirá ubicarse en una realidad que de ser necesario deberá ser replanteada para que como actor fundamental en el proceso educativo haga parte de las intenciones de lograr la equidad, calidad y mejoramiento de la educación en la primera infancia.

El ser del maestro

La preocupación sobre el tema de equidad se basa en reflexionar sobre el maestro ideal para que ejerza una labor docente de alta calidad que beneficie a los niños de condiciones favorables como de aquellos con bajas posibilidades. En aras de contribuir en esta búsqueda se relaciona a continuación un aporte sobre lo que implica consolidar y mejorar el ejercicio práctico en el momento de asumir la responsabilidad de trabajar con y para los niños en la primera infancia, en función de su proceso de crecimiento y desarrollo integral. Aspectos que de igual forma pueden ayudar no solo a los maestros sino a todos los agentes educativos, independiente del contexto desde el cual estén aportando al desarrollo humano infantil.

De esta forma, y sobre la claridad de que el rol del maestro que enfoca su tarea en la equidad debe estar mediado por una serie de actitudes y estilos que independientemente del contexto y la población con quienes se trabaje deben perfilarse y reflejarse en el ser y en el quehacer. En esta búsqueda se puede tomar como referencia el modelo de experiencias ideales, no con el propósito de repetir acciones mecánicas, sino más bien de buscar y tener referentes que unidos con los aportes teóricos e incorporados de manera creativa ayuden a establecer su propio estilo teniendo en cuenta su personalidad, su experiencia, su formación y su realidad. En tal sentido, el maestro sugiere una formación óptima, adecuada y con características propias que los diferencian de los maestros de niveles superiores al preescolar, ya que existen componentes muy marcados en su proceso de enseñanza y aprendizaje. Sobre los cuales inciden aspectos como la personalidad, la preparación que han recibido y como esta se integra en el uso de estrategias de las que se han valido para afrontar la tarea de contribuir con la formación de los niños, reflejada en las características de los diversos contextos sociales en los que el maestro está inmerso en condiciones de inequidad, al respecto Tizard (1988) indica la baja consideración que se les tiene a los maestros de las escuelas infantiles. Una baja estima, que marca diferencias de clase, de formación y de sueldo. Aspectos que no pueden ser ignorados en el sentido de brindarle un mayor apoyo, consideración y oportunidades para desarrollar habilidades y encontrar formas de favorecer la equidad, partiendo de su misma realidad.

Según este estudio, con respecto al ser se encuentra un rol mediado por una serie de actitudes de mayor jovialidad, seguridad, tranquilidad y serenidad en los contextos privados. En los contextos oficiales una seguridad resultado de la marcada experiencia de la mayoría de docentes como aspecto importante pero cuyo peligro se hace evidente sobre la rutina en la tarea diaria, encontrada en aspectos que se vuelven una constante en el trabajo que hace el maestro, donde se muestra una acción mecánica, la imposición, el autoritarismo y la ausencia de manifestaciones afectivas frente a los niños. Por su parte las jardineras del ICBF se enmarcan en actitudes de preocupación, constante atención y tensión frente a lo dispendioso de su labor. En la reflexión de los anteriores aspectos y desde la búsqueda de cuáles deberían ser las características de un buen maestro para los niños valdría la pena acoger las siguientes recomendaciones, que pueden ilustrar un perfil ideal para el maestro en la primera infancia.

- Ser un ente activo competente en todo el sentido de la palabra, compartir su quehacer diario creativamente con los niños, con los padres, directivos y compañeros de trabajo, para reconstruirlo, enriquecerlo y mejorarlo cada día más.
- Buscar constantemente la autonomía y la libertad para el trabajo con los niños, de tal manera que no hayan obstáculos en la toma de decisiones acertadas para el trabajo con ellos.

- Reconocerse con valores ético-morales y humanísticos, los que deben manifestarse en su quehacer personal y profesional.
- Viabilizar una práctica en búsqueda constante de formas novedosas de trabajo con los niños preescolares.
- Poseer una formación sólida e integral que le permita responder a la diversidad y a las necesidades actuales de la niñez.
- Buscar la actualización en relación a los avances y las nuevas exigencias de la educación preescolar. Investigar, planificar e innovar en su práctica pedagógica.
- Tener una actitud crítica, auto reflexiva y defensora de los derechos fundamentales de la niñez.
- Poseer actitud de liderazgo y ser capaz de integrarse a diversos contextos donde de una manera integral, ponga al servicio de la comunidad infantil su labor profesional.
- Poseer vocación, serenidad, equilibrio, responsabilidad, carisma y mística para el trabajo con los niños. (Gallardo Cerón y Mesías Bucheli, 2008).

Un maestro inmerso en un determinado contexto en medio de sus particularidades y necesidades puede valorar en mayor o menor grado las características explicitadas y hacer acopio de las mismas en el momento de procurar mejorar la actitud y modos de actuar frente los niños.

El conocer del maestro

En una gran mayoría los maestros dejan ver que no es suficiente solo la motivación o el romanticismo manifiesto por la tarea de enseñar a los niños, sino que establecen la importancia de la formación y actualización sobre referentes como: el conocimiento con respecto a la infancia, las tendencias pedagógicas, las directrices legales, entre otros aspectos que sugieren sean ofrecidos en espacios de cualificación o desde referentes que les permitan encontrar respuestas a sus múltiples inquietudes y necesidades con respecto su labor docente, es así como dejan ver una actitud favorable hacia el mejoramiento continuo. Al respecto y acogiendo el pensamiento de Piaget (1969) quien afirma que cuando más pequeño es el niño, mejor preparación debía poseer el maestro, mayor iniciativa…, ya que con maestros poco preparados se cae fácilmente en organizar clases de forma más pasiva, buscando recursos prefabricados y alejados de la comprensión del desarrollo del niño. Por tanto, es importante pensar en la necesidad de que el maestro se cualifique constantemente, logrando la innovación, el cambio, la retroalimentación, el mejoramiento continuo de los procesos educativos respondiendo a las debilidades que se hace necesario mejorar y una de ellas es, << la falta de iniciativa del maestro preescolar el que con el tiempo tiende a mecanizar lo que hace, mata la iniciativa, no es proactivo >>, dejando ver que al momento << no estamos listos para ser esos maestros autónomos…>> Estos aspectos no sólo son el pensar de quienes orientan los procesos de la educación en el preescolar, si no que se evidenciaron en las observaciones realizadas en actividades pedagógicas. Al respecto, y reflexionando sobre el hecho de que el maestro es el actor fundamental para hacer efectiva una reforma de mejoramiento educativo en el cuestionamiento de Seffelt (1988) la demanda de maestros calificados roza proporciones catastróficas. Para lo cual se debe cristalizar la opinión, en los contextos sociales, acerca de la rentabilidad de estructurar una educación de calidad para la población infantil. Para atender dichas realidades en un acercamiento a una mayor calidad, es necesario el conocimiento bien fundado el brinde solides y poder para que la labor del maestro empiece a resinificarse y revertirse sobre la misma calidad. Así mismo, se hace necesario una diversidad de conocimientos relacionados con la niñez desde una perspectiva de derechos, de desarrollo humano y de la pedagogía infantil en sus diversas tendencias.

Conocimientos del niño: Se refiere al conocimiento del niño desde una perspectiva de derechos y desarrollo humano, un niño inmerso en una cultura, desde sus características biopsicosociales bajo una concepción y mirada comprensiva alejada de la concepción de un niño teórico o imaginado, lo que implica conocer las condiciones sobre las cuales se desarrolla y equipáralas con el conocimiento que desde los referentes teóricos el maestro pueda tener.

Conocimientos psicológicos: Es fundamental tener un conocimiento sobre el funcionamiento de la mente de los niños, involucrando el cómo aprenden y los procesos mentales que se generan para que se dé un aprendizaje, además de un reconocimiento de sus emociones, pensamientos, sentimientos para una relación consigo mismo y con los otros. Dicho conocimiento le permitirá atender las motivaciones y necesidades infantiles las que deben ser consideradas en el momento de ejercer la labor docente donde es fundamental contemplar aspectos relacionados con la afectividad y los sentimientos, los que pueden hacerse evidentes desde diversos tipos de lenguaje corporal o facial como una sonrisa, un reconocimiento afectivo de aprobación o desaprobación bajo elogios cuyo resultando será un panorama de infantes que se sienten atendidos, valorados, respetados y queridos por sus maestros, evitando asumir actitudes que lesionan el estado emocional de los niños, como una manifestación de equidad en la educación para los niños independientemente del contexto al que pertenezcan.

Conocimientos sociológicos: son aquellos conocimientos que le permiten al maestro involucrarse con una serie de factores incidentes en el proceso de integración del niño con su entorno social, la familia, la comunidad educativa inmersa en un contexto sociocultural donde se entretejen relaciones entre sí, con los maestros, padres de familia y administrativos, dentro de un trabajo articulado que evidencia la participación en la vida de un grupo humano donde se derivan requerimientos formativos que deben incluirse en la labor pedagógica propia de la educación inicial. Desde este tipo de conocimientos es importante resaltar las características que debe tener un maestro que tiene la responsabilidad de contribuir con la formación infantil, como aspectos fundamentales para su buen desempeño; características pueden agruparse en las siguientes categorías según el modelo de educación infantil planteado en la conferencia mundial de educación para todos: a**. La relación con los niños**. Se demanda al docente ser cariñoso y afectuoso con los niños, ser paciente y, la vez activo para poder adaptarse al ritmo intenso del trabajo con los niños. **b. la relación con el tipo de trabajo**. Tener afinidad hacia las actividades propias de su oficio. Su vocación de servicio tendría que expresarse también en responsabilidad frente al trabajo, deseo de actualizarse y de aprender para brindar mejor atención. **c. La relación con los demás.** Sus facilidades de comunicación y el manejo adecuado de las relaciones humanas le permitirán una buena relación con la comunidad, con los padres de los niños y con los compañeros de trabajo, aspecto importante para el desempeño en el área. **d. Relación consigo mismo.** El equilibrio emocional y la buena salud física y mental serán armas importantes para enfrentarse con imprevistos frecuentes y situaciones difíciles que demandan muchas veces sentido común y equilibrio para la toma de decisiones (Rivero, 1999, p.11).

Conocimientos pedagógicos: Implica conocer diversos paradigmas, postulados abarcados por las nuevas pedagogías, metodologías y didácticas que acerquen al maestro a una nueva mirada, a un nuevo paradigma de cómo enseñar en entornos de mayor motivación en la toma de decisiones didácticas adecuadas para cada momento, incluyendo aspectos tales como: modelos de intervención, estrategias metodológicas y didácticas, técnicas, organización del aula y del centro, medios y recursos didácticos, tipos de evaluación, de los cuales se ampliará más adelante, los que involucran el saber hacer en ambientes de significatividad.

El quehacer del maestro

El estudio muestra como aspectos comunes, una valoración sobre la profesión y la importancia de la misma en la sociedad, se expresa en un afán de atender los actuales requerimientos de educación para la primera infancia, con deseos por saber cómo actuar y responder a las expectativas con las cuales se han planteado, sin embargo; sobre la práctica se mantiene una marcada manifestación de actitudes resultado del trabajo propio de tendencias transmisioncitas, dejando ver la necesidad de alejarse cada vez más de la idea de que enseñar en este ámbito no solo implica explicar, informar, repetir conceptos, hacer aprestamientos o acelerar aprendizajes, aplicar nociones en fichas de trabajo pedagógico anticipándose en muchos casos a lo que verán en los grados posteriores como una realidad latente en los tres contextos y que se hace necesario y urgente atender desde las actuales políticas educativas para la primera infancia que convocan a replantear sustancialmente esta realidad.

El rol del maestro preescolar será el de un facilitador de entornos favorables que estimulen la curiosidad, el interés, la motivación, la creatividad, que articulados con una intención educativa involucren a los niños para que realicen actividades que generen aprendizajes significativos y desarrollen habilidades y procesos de pensamiento, para lo cual es fundamental: Ser un modelo de actuación para los niños, mantener una atmósfera confortable, permitir la mayor independencia de los niños… manifestar respeto por los niños en su clase y por el trabajo de ellos. En este sentido, debe darles tiempo suficiente para que se interesen en lo que hacen... (Danoff, Breitbart, y Barr, 1997).

De esta forma, se dimensiona el papel fundamental de la labor del maestro preescolar como uno de los elementos determinantes de todo el proceso educativo ya que es él, quien va a consolidar las bases para lo que será la formación del ser humano durante toda su vida.

Por lo tanto, un maestro que es consciente de la labor que está desarrollando en el preescolar debe conocer la importancia de asumir un nuevo rol como agente educativo frente a la política actual para la primera infancia, visionando su tarea frente al desarrollo infantil, siendo consciente, y conocedor de la realidad y necesidades del niño y mostrándose dispuesto para ejercer acciones de mejoramiento en su tarea docente en armonía con quienes están involucrados en dicha responsabilidad. Así mismo, frente a la formación del niño como un ser social, cultural y de lenguaje, y frente a su práctica como agente educativo; debe constituirse en un observador constante de los proceso de crecimiento y desarrollo, debe revisar permanente su práctica pedagógica para mejorarla y ante todo construir espacios significativos y promover la participación activa de la familia en función de la educación del infante.

Dichas implicaciones permitirán atender las necesidades y perspectivas actuales de educación infantil, las que exigen que el maestro adopte nuevos roles: de guía, de facilitador, de mediador, generador de aprendizajes y de procesos cognitivos, comunicativos y de interacción con los otros, teniendo en cuenta las características de desarrollo del niño en contextos y situaciones que impliquen una mediación intencionada y reflexiva lo que hará que el maestro sea partícipe en la estructuración de los nuevos conocimientos, valores y formas expresivas infantiles, acorde con sus niveles de desarrollo.

Esta perspectiva en la actualidad se plantea desde un aprendizaje conducente al desarrollo competencias lo que significa dotar a los niños de estrategias, enseñarles a descubrir por sí mismos, permitirles la exploración, la búsqueda, la duda; todo con el fin de desarrollar procesos cognitivos que les permita comprender y apropiarse de su realidad. Será también esencial ofrecer posibilidades de nuevas situaciones sociales y afectivas que los desequilibre cognitivamente (Piaget, 1989) y que además, les permita expresar sus ideas, emociones y sentimientos. Es decir, relacionarse con los demás. Estos aspectos no solo enriquecen a los pequeños y favorecen su comprensión del mundo, sino que contribuyen a su mejor relación, aprecio y valoración del entorno.

Ambientes de aprendizaje ¿Dónde se enseña?

Es importante reconocer que los ambientes de aprendizaje van más allá de un simple espacio físico, contemplando así elementos que dan vida y dinamizan los procesos de formación infantil. Los agentes educativos deben generar experiencias significativas propias de las situaciones que el niño vive a diario y convertirlas en mediadores que ayudan a su formación, en tal sentido, y dentro de la nueva concepción de aula esta debe ubicarse dentro de los diferentes y variados escenarios que han de intervenir en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se habla de una aula flexible para denominar al tipo de espacio en donde se realiza el desarrollo de la clase (Piaget, 1989), considerada esta como un ambiente de aprendizaje con características definidas como: un bosque, un supermercado, un banco, una tienda, una panadería, un gimnasio, una biblioteca, un museo, un restaurante, una iglesia, una casa de habitación, y muchos espacios más donde sea posible un aprendizaje vivencial y significativo para el niño. Desde esta perspectiva, en las instituciones de carácter privado, oficial y los Hogares Infantiles del ICBF, los cuales fueron parte de este estudio, se pudo apreciar que los ambientes de aprendizaje cuentan con ciertos elementos que permiten de alguna manera ayudar a los niños en sus procesos de aprendizaje entre estos se puede mencionar la utilización de infraestructuras institucionales, los recur-

sos, dotaciones y por supuesto lo humano, los que se constituyen como parte de los ambientes de aprendizaje pero que no son suficientes desde la nueva concepción, la que es asumida bajo las siguientes características en relación con el aprendizaje y el ambiente: Habitar en el ambiente es establecer una relación de vida. Se trataría de algo que va más allá organizar espacios, materiales y tiempos. Se trataría de proyectar un lugar dónde reír, amarse, encontrarse, perderse, vivir… Un lugar donde cada niño y cada niña encuentren un espacio de vida, encuentren respuesta a sus necesidades: fisiológicas, afectivas, de autonomía, de socialización, de movimiento, de juego, de expresión, de experimentación, de descubrimiento…Visto así, el ambiente se contempla como una fuente de riqueza, como una estrategia educativa y como un instrumento que respalda el proceso de aprendizaje, al ofrecer propuestas, ocasiones de intercambio, información y recursos (De Francisco y Mistral, 2003).

El aula como un espacio educativo puede transformarse en lo que se quiere trabajar y realizar en ella, en función del acercamiento hacia aprendizajes significativos donde se generan importantes y múltiples experiencias para los niños que participan en ella; facilitando así la construcción de nuevos conocimientos y el desarrollo de formas de pensamiento, trabajo que no podría realizarse sin la responsabilidad, compromiso y vocación desde un componente fundamental, la creatividad por parte de los maestros. Al respecto, Puché, Orozco, Orozco y Correa (2009) hacen referencia a los espacios educativos significativos definiéndolos como un escenario de aprendizaje estructurado, retador y generador de múltiples experiencias para los niños que participan en él. Se trata de una situación o conjunto de situaciones relacionadas entre sí, que facilitan la construcción de un nuevo conocimiento y permiten desarrollar formas de pensamiento más avanzadas y modalidades más complejas de interacción con el mundo.

El desarrollo de los niños durante la primera infancia es un proceso que requiere de todos los elementos inmersos en ella, donde los ambientes de aprendizaje contribuyen a generar cambios que favorecen la adquisición de múltiples saberes y el fortalecimiento de habilidades necesarias para enfrentar cualquier actividad, práctica o problema que le exija pensar y le permita aprender y movilizar sus competencias a través de diversos ambientes de aprendizaje. Por otra parte, es importante destacar otros elementos inmersos en la construcción de espacios educativos significativos para el aprendizaje, haciendo referencia al aspecto físico, al mobiliario, los recursos, los materiales en los que se encuentra la diversidad de situaciones que los maestros, padres de familia y comunidad en general pueden utilizar y aprovechar con los niños, para obtener experiencias creativas y significativas, donde se les dé la oportunidad de compartir y potenciar la capacidad de búsqueda aprendiendo a pensar a partir de la experimentación. Dichas situaciones deben contar con uno o más propósitos de aprendizaje, los que deben alejarse de la inoportuna escolarización que termina contaminando las diversas dimensiones de encuentro y la verdadera riqueza que se puede generar en un ambiente de aprendizaje. Por lo tanto, la labor del maestro es fundamental ya que en sus manos esta enriquecer cada una de las actividades de la vida diaria a través de sus propuestas y sus acertadas intervenciones desde diferentes dimensiones socioculturales, propiciando trabajos individuales y en equipo para ayudar a desarrollar habilidades que le permitan al niño descubrir cosas nuevas sobre el mundo que le rodea, participando en cada una de las actividades programadas, donde se articulen una serie de significaciones para que pueda disfrutar de un verdadero aprendizaje descentrando la acción exclusiva del educador y del trabajo en cuatro paredes, valorando así los espacios como proveedores de distintas motivaciones y posibilidades de acción.

Lo anterior, supone que el educador no debe limitar su labor pedagógica desde estrategias asistencialistas o reducidas únicamente a la socialización a través del juego espontáneo como se evidencia más que todo en contextos de poblaciones menos favorecidas, situación que genera un empobrecimiento que aleja cada vez más la posibilidad de pensar en una educación de calidad y equidad, lo que conduce a la necesidad de abrir diversas posibilidades, planteamientos y espacios lúdicos, naturales, culturales y sociales que adaptados creativamente conduzcan hacia un mundo enriquecido de contactos y relaciones, que generen una dinámica de crecimiento formativo integrado y equilibrado para todos los niños.

4. Metodología

¿Cómo se enseña?

A finales del siglo XX y a principios del siglo XXI, se han puesto en práctica una serie de experiencias pedagógicas novedosas que en mayor o menor medida han tenido algún éxito, considerando que la pedagogía tradicional no es la tendencia más adecuada para resolver la tarea que tiene la enseñanza en la actualidad. Bajo dicha perspectiva se plantea la didáctica moderna, caracterizada por el hecho de ser el estudiante el eje central en el proceso educativo para quien se organiza la escuela y se administra la enseñanza y, por supuesto, los métodos.

Es importante resaltar que siempre han existido y existirán generaciones de educadores, quienes han transitado en la búsqueda del método ideal, apto para los niños, el que siempre pareciera que se aleja o está más allá y obliga a seguir caminando y sumando experiencia sin saber a ciencia cierta hasta qué punto se está respondiendo a lo que los estudiantes necesitan, con la incertidumbre de que en el conocimiento mismo, nadie tiene la última palabra, pero lo que sí es cierto es que siempre habrán nuevas realidades y exigencias a las cuales hay que responder con eficacia si se es consciente de que en el maestro están las generaciones presentes y futuras de quienes dependerá en gran medida el desarrollo de la sociedad.

Este panorama, que aunque resulta un tanto teórico, se refleja de alguna manera en el ámbito preescolar a través de los tiempos y hasta la actualidad pues fue claramente identificado en el contexto de la presente investigación. La que se enmarcó en el saber y el hacer de los maestros en relación a los conocimientos que poseen sobre los métodos propios para el trabajo con los niños, para acercarse a la comprensión de este aspecto desde el ámbito de la educación en la primera infancia, se asume el concepto de método que se deriva del griego (Mézodos) que significa camino y procedimiento. El método es el reflejo en la práctica de los planteamientos pedagógicos, establecidos como el conjunto de actuaciones que determinan el papel del educador y el educando, conducentes a lograr los objetivos educativos (Bartolomé, Gorriz y Pascual, 1993). Dirigiéndose a la clase de método desde la didáctica como objeto de esta investigación en el ámbito Preescolar que se emplea en la organización de los recursos que ayudan a la enseñanza aprendizaje.

Para la educación infantil los métodos, se deben alejar de la excesiva teoría, resulta imprescindible construir un referente teórico que sirva para la comprensión y por ende para la aplicación de la misma en coherencia con los objetivos planteados para este nivel desde el MEN a través de la Ley 115 de 1991. Al respecto, y acercándose a la información recolectada se puede apreciar el desconocimiento que existe entre los maestros sobre lo que es un método, una estrategia metodológica para trabajar en preescolar; se menciona con una marcada similitud **e**l trabajo por proyectos en los tres contextos bajo características diferentes en cada uno de ellos, se deja ver una confusión entre estrategia, técnicas y actividades propias de la dinámica pedagógica del preescolar en tanto se mencionan y se utilizan de manera indiscriminada a pesar de que fueron indagadas desde ámbitos separados se los tiende a unir en el momento de responder sobre su conocimiento y aplicabilidad.

En la muestra del sector oficial según las recurrencias encontradas en la información se da a conocer que se abordan los siguientes métodos: inductivo, deductivo, experimental, centros de interés, sin dar mayores cuentas de los mismos; el uso de modelos eclécticos bajo perspectivas constructivistas y de una manera considerable, aceptan su desconocimiento sobre métodos diferentes al trabajo por proyectos. En relación al sector privado dan a conocer en su gran mayoría como método, los proyectos pedagógicos, proyectos institucionales, la pedagogía activa, el uso de la investigación, el emprendimiento, los métodos interactivos. En el sector ICBF hacen alusión a los centros de interés y al proyecto pedagógico comunitario considerando los criterios fundamentales planteados dentro de la educación personalizada como: el respeto a la persona, el desarrollo de las potencialidades, la formación integral y la realización de la persona a través del servicio a la comunidad.

De esta forma, se establecen claras diferencias en el contexto privado cuando se menciona el uso de la investigación, el emprendimiento, los métodos interactivos. En el contexto oficial, el uso de modelos eclécticos siguiendo vías inductivas y bajo perspectivas constructivistas y en el ICBF se hace mención de los centros de interés inmersos en los proyectos pedagógicos comunitarios. Como punto de encuentro y unificación en los tres contextos se establecen los proyectos con denominaciones diferentes y bajo características y procesos particulares propios de cada contexto, los centros de interés y los métodos para la iniciación de los procesos de lectura y escritura con una marcada tendencia a los métodos silábicos y fónicos con algunas excepciones en el sector privado del uso de métodos constructivistas.

Estrategias didácticas

Un aspecto importante dentro del cual está inmersa directamente la estrategia didáctica, es la práctica educativa en relación con la enseñanza al ser concebida como el conjunto de estrategias y técnicas a través de las cuales se organiza el ambiente para propiciar el aprendizaje y la maduración del individuo. La tematización de la práctica de la enseñanza ha generado un cuerpo de conceptos y procesos que en forma genérica recibe el nombre de didáctica (Herrera, 1993). En este sentido, la didáctica cubre la reflexión sobre los aspectos de las relaciones del maestro con sus estudiantes en un contexto determinado, dando como resultado la construcción de una o varias estrategias didácticas que pueden ser utilizadas por otros, no siguiendo indicaciones al pie de la letra, sino teniendo en cuenta todos los elementos presentes en el escenario educativo: maestro, estudiantes, tiempos de aprendizaje, ambientes, fines, objetivos, logros, recursos, materiales etc., todo en función del aprendizaje.

Considerando el concepto de Barriga y Hernández (1998) quienes definen las estrategias didácticas como todos aquellos procedimientos y recursos utilizados por quien enseña para promover aprendizajes significativos. En sí, son la concreción práctica de la enseñanza a través de acciones bien detalladas y del uso de recursos que permiten al maestro encontrar varios estilos para ejercer su labor docente en el trabajo con los niños y a través de los cuales ellos puedan apropiarse de los saberes y convertirlos en aprendizajes significativos. Las estrategias didácticas pueden incluir varias técnicas, operaciones o actividades específicas y persiguen un propósito determinado con una valoración correcta de alternativas de comportamiento posible y establecen reglas de dirección racional: el aprendizaje y la solución de problemas (Nerici, 1980). Constituyéndose en configuraciones que el maestro planifica y diseña en busca de la respuesta al cómo enseñar. Desde este referente, se parte del análisis de la información recolectada en las entrevistas con relación a las estrategias didácticas. En los Jardines infantiles del I.C.B.F, es importante resaltar que la estrategia central recomendada y aprobada es **el juego de roles** generalmente propuesto por la maestra, y que en la práctica según las observaciones se da al inicio de la jornada continuando con sesiones pedagógicas cuyo criterio predominante de motivación inicial son las preguntas, las canciones o los cuentos según ciertas temáticas dirigidas a la aplicación de fichas guías, las que a criterio de las jardineras <<les permiten preparar a los niños para la escolarización, centrándose en procesos de lectura, escritura y matemáticas, los que se orientan bajo métodos como el silábico o el fonético, repetición de planas en ejercicios escriturales básicamente>>. Se mencionan además estrategias como el juego, los cuentos, proyecciones, dramatizaciones entre otras, que a criterio de ellas les permiten operativizar los proyectos pedagógicos comunitarios los que según las observaciones en la práctica casi no se aplican por las múltiples funciones un tanto asistencialistas y de cuidado de los niños que deben ser atendidas por las jardineras a grupos de hasta 20 o más niños por cada una, lo que conduce a implementar acciones sueltas y desprovistas de un proyecto articulador, orientadas a partir de la escala del desarrollo.

Por su parte, en los preescolares del sector oficial, las maestras utilizan como estrategias didácticas: los juegos, las actividades lúdico pedagógicas, las observaciones, exploraciones, descripción de objetos y situaciones a partir de salidas a contextos de la ciudad o del entorno natural; las dramatizaciones, los títeres, las socializaciones, los cuentos donde interviene cada niño a partir de la opinión de la maestra y donde priman las preguntas, juegos de rol, dirigidos y libres, juegos de competencias, narraciones, dibujos libres, aplicación de diversas técnicas de apoyo, los rincones de interés, la enseñanza del inglés, el canto y la música.

Como estrategias de gran relevancia en el sector privado, destacan: los centros de interés, el personaje de la semana para incentivar los valores y trabajar la importancia e individualidad de los niños, las visitas a lugares dentro y fuera del colegio o del preescolar, donde la pregunta es el marco orientador de dichas salidas, la vinculación del inglés con estrategias en función de audios, de música para la memorización y repetición de algunas palabras, la invitación al aula de personas con profesiones y oficios particulares para vincularlos a los proyectos o actividades pedagógicas, promoción de literatura infantil, uso de la libreta viajera, el cuidado de animales, el cultivo y venta de productos naturales en huertas escolares, los talleres de expresión, plástica, dramática y musical, las clases de culinaria, todas estas para incentivar el espíritu emprendedor de los niños en torno al juego y al trabajo para la adquisición y promoción de aprendizajes desde ambientes significativos.

Las estrategias mencionadas, plantean una serie de prácticas clásicas que marcan niveles de inequidad en las que se prioriza la enseñanza de la lectura, la escritura y las operaciones matemáticas aislando la propuestas planteadas para el trabajo corporal, la diversidad, la ciudadanía, el desarrollo de la expresión artística, conservación de la naturaleza y desarrollo de habilidades investigativas desde el preescolar, a partir de la exploración y de propuestas realmente integradoras y no segregadoras. De forma paralela y como una manifestación más de que las estrategias de los maestros se direccionan en términos de desigualdad de oportunidades según la clase social, se encuentra la incorporación de actuales exigencias como el inglés, el emprendimiento y la informática las que se orientan desde estrategias aún inciertas y en términos de prioridad pero lejanas de un proceso integral, formativo y articulador, más que todo en los contextos privados.

Las situaciones observadas plantean una incoherencia entre lo observado y lo mencionado por las maestras con pretensiones de incursionar en actuales exigencias educativas para la primera infancia, pero con muchos sesgos de las no recomendadas prácticas escolarizantes para el nivel inicial, situación que sitúa nuevamente otra realidad de inequidad ante la dificultad de superar las condiciones que la sociedad ha venido imponiendo a través de los tiempos como es el caso de la exigencia matemática o lectoescritural y el temor a enfrentar los cambios y tensiones que generan las actuales propuestas que buscan un mayor enriquecimiento en condiciones contextuales de mayor calidad para todos, labor que en gran parte está en manos de los maestros.

Sin embargo, es de reconocer que en los diversos contextos se encontró una serie de experiencias pedagógicas que se constituyen en insumos para el aporte de proyección, equidad y calidad de la labor de los maestros y de los agentes educativos que laboran con los niños menores de seis años. Al respecto, se hace alusión a la vinculación de los padres en actividades pedagógicas, el uso de la pregunta, las salidas a diversos lugares y las exploraciones, el juego en sus múltiples posibilidades, no solo el espontáneo si no como estrategia con intencionalidad didáctica o formativa y como eje básico e inherente a la naturaleza y la cotidianidad del niño, el hacer énfasis en el trabajo participativo, la creación en todas sus manifestaciones, la afectividad, la cooperación, la libertad, la equidad, la participación, la creatividad y la imaginación, desde experiencias aisladas de la improvisación donde es asumido como elemento pedagógico movilizador de intereses para la enseñanza y aprendizaje, al generar motivación y gusto por aprender. Entre otras estrategias que vale la pena resaltar, están aquellas implementadas en espacios lúdicos donde es posible cantar, bailar, contar historias, recitar, jugar, realizar rondas, imitar, describir, narrar, dramatizar, hacer visitas, participar en salidas, dinámicas, creaciones, trabajos al aire libre, donde además, es posible trabajar la informática y el inglés buscando espacios enriquecidos para su aprendizaje, utilizando diverso material real o de consumo. En general un sinnúmero de estrategias, técnicas y actividades con una intencionalidad pedagógica que podrían responder a las actuales exigencias de la política educativa para la primera infancia, considerando al preescolar como un espacio vivo de desarrollo y formación de procesos de enriquecimiento que posibilitan no solo la incorporación de nuevos saberes, sino el desarrollo de estructuras mentales necesarias para iniciar la construcción del conocimiento abriendo la puerta a los deseos de aprender, como una entrada al ejercicio de la lúdica, a la potenciación del razonamiento, de la escritura y la lectura entre otros aspectos pero sobre todo a la socialización y a la sana convivencia.

5. Discusión

En aras de atender las principales necesidades identificadas en el marco de la presente investigación en relación con la formación y desarrollo integral de los niños en la primera infancia, y su incidencia directa de la labor maestro como parte de los agentes educativos responsables de esta población, se plantea un aporte conceptual y práctico que obedezca a la atención integral de los niños y niñas con la claridad de que al mejorar la labor del maestro, se mejorará la educación y por ende de la calidad de vida no solo de los niños si no de los maestros en el cumplimiento de su misión y contribución al desarrollo social y económico como una inversión que se verá compensada tanto en el presente como a futuro bajo condiciones de calidad y de equidad en los tres contextos investigados. Para tal efecto, es de resaltar que la política Educativa para la primera infancia busca: Favorecer una educación inicial de calidad, incluyente, equitativa y solidaria. Una educación que permita que todos los niños y las niñas, independientemente del contexto en el que vivan, encuentren espacios enriquecidos a partir del acompañamiento afectuoso e inteligente de los adultos con los que comparten día a día su cotidianidad. Espacios en los que los niños y las niñas aprendan con el juego, el arte, la literatura, la creatividad, la imaginación y el movimiento, como medios fundamentales para su desarrollo (Nerici, 1980).

Criterios y hallazgos que dejan ver que es posible pensar en una acción bajo parámetros de innovación y calidad en igualdad de oportunidades en lo que a la tarea del maestro se refiere en los diversos contextos. En tal sentido y retomando las fortalezas y aspectos relevantes que fueron encontrados se los rescata y se los articula desde un ámbito práctico para que sean implementados en el marco de las actuales políticas educativas en la búsqueda del aseguramiento de un acceso equitativo y de calidad desde la educación inicial como un derecho impostergable en la primera infancia.

Para hacer realidad este derecho es fundamental pensar en el maestro y su quehacer como responsable directo de la operativización de toda ley educativa, la que se enmarca en aspectos generales y de los cuales se ha querido aportar con lo específico, en cuanto a criterios pedagógicos susceptibles de ser aplicados desde los tres contextos de atención a los niños menores de seis años, de tal forma que la educación en el nivel inicial sea verdaderamente un escenario de calidad, de equidad y de considerable enriquecimiento y beneficio para todos. Finalmente y como consecuencia, del análisis, de la realidad, los hallazgos, la riqueza. contextual encontrada, pero ante todo de las necesidades manifiestas a través de muchos interrogantes de los maestros, los que conducen a lanzar un aporte específico de su labor en el momento de incursionar en un nuevo reto educativo para formar a los niños no solo en función de las dimensiones de desarrollo integral si no a partir de este panorama en el que se encontraba el nivel preescolar, para dar un paso más hacia el desarrollo humano, en los niños desde la primera infancia, cuyas preguntas se orientan en función de: ¿Cómo hacerlo?, ¿dónde queda lo que veníamos haciendo?, ¿cambian las estrategias?, ¿las metodologías?, y ¿cuál es el papel del maestro?, estas entre otras preguntas invaden a los diversos agentes educativos, pero particularmente a quienes ejercen el rol de maestros, llámese jardineras, docentes o como quiera que en cada contexto se denomine, esa persona valiosa que en una etapa fundamental del ser humano, ejerce una influencia decisiva para en su formación desde una perspectiva de considerable enriquecimiento para los niños sobre consignas de calidad, equidad y unidad.

6. Conclusiones

Aunque en la práctica no existe un consenso y unificación de criterios entre las instituciones privadas, oficiales y de hogares infantiles I.C.B.F. sobre las funciones del maestro como protagonista principal en los procesos de desarrollo humano y social, en cada contexto se tiene la clara convicción de que su rol es de los más importantes y nobles que pueden ejercer, pues gracias a la labor realizada y uniendo las acciones e intencionalidades pedagógicas, se ayudará a los niños independientemente del contexto al que pertenezcan a construirse como personas, a convivir con los demás y a aprender de ellos, creando una cultura de mayor calidad y equidad que se vea revertida en un mayor impacto educativo en la comunidad.

Las actuales disposiciones educativas han vinculado en el discurso nuevas formas y concepciones para atender la niñez, sin embargo, aún son muchos los puntos oscuros y las dudas que afectan y obstruyen la labor del maestro. Algunos son conscientes de ello, pero nada hacen al respecto; otros lo ignoran y continúan su labor confiados en lo que hacen, negándose ante nuevas opciones, hay quienes tienen un conocimiento sólido de criterios propios de educación infantil pero no los incorporan o si lo hacen no los comparten entre sus colegas, constituyéndose en conocimiento inerte, pues no desemboca en situaciones concretas que validen su ser y hacer en búsqueda de la equidad y la calidad.

Se hace necesario vincular aspectos como la igualdad de derechos y oportunidades para los niños, vivir de manera saludable, desarrollo de la afectividad mejorando las relaciones interpersonales, quedando la tarea de incorporar los discursos hacia una realidad concreta que permita posicionar lo que se hace por los niños, demostrando que existen también una forma diferente de percibir y entender un nivel que tradicionalmente ocupó un lugar secundario en el sistema educativo colombiano, pero que gracias a la actual forma de entender, concebir y valorar la niñez se habrá dando un paso fundamental para responder a la deuda que durante mucho tiempo se ha tenido no solo con los niños si no con los maestros.

Hoy el maestro del nivel inicial enfrenta un gran reto: ser congruente con la teoría y la práctica, con el decir y el hacer, romper con viejos esquemas obsoletos y tradicionalistas que vician y obstruyen su trabajo escolar y luchar contra la estereotipada función de ser el transmisor del conocimiento. Articulando coherentemente el ser, su conocer y hacer independientemente del contexto o condición social donde se labore como un desafío estimulante que enriquecerá su labor educativa y alimente el espíritu de lucha y la satisfacción del deber bien cumplido.

Bibliografía

Bartolome, R., Gorriz, N. y Pascual, C. (1993). *Educador Infantil*. Madrid: McGRAW-HILL.

Barriga, A., y Hernández, G. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw-Hill.

Danoff, J., Breitbart, V. y Barr, E. (1997). *Iniciación con los niños*. México: Editorial Trillas.

De Francisco, C. y Mistral, J. (2003). *La aplicación de las competencias básicas en el preescolar*. Bogotá: D.G.H impresores.

Gallardo, M. y Mesías, A. (2008). *La creatividad en la práctica pedagógica de Preescolar*. San Juan de Pasto: I.U.CESMAG.

Herrera, S. (1993). *Encuentro nacional del área de ciencias naturales*. Bogotá: S.E.

Key, H. (1996). *El siglo de los niños*. Barcelona: Henrich y compañía.

Nerici, I. (1980). *Metodología de la enseñanza*. Buenos Aires: Kapeluz.

Piaget, J. (1989). *La construcción de lo real en el niño*. Barcelona: Crítica.

Piaget, J. (1969). *El nacimiento de la inteligencia del niño*. Madrid: Aguilar.

Puche et al. (2009). *Desarrollo infantil y competencias en la primera infancia*. Bogotá: MEN.

Rivero, J. (1999). Conferencia la educación infantil ante el nuevo milenio: conferencia mundial de educación para todo nuestro modelo de educación infantil UNESCO. Bogotá, Colombia.

Seffeldt, C. (1988). Teacher certification and program accreditation in Early Chi hood Education. *The elementary School Journal, 89*(2).

Tizard, B. (1988). *Young children at school in the Inner city*. Londres: ILEA.

La sociedad postindustrial contemporánea y sus impactos en la educación superior

Alfonso Paz Samudio[1]

Resumen

El propósito de esta ponencia consiste en examinar los impactos sobre la Educación Superior causados por los cambios sociales que plantea una nueva etapa de la Modernidad, la Sociedad Postindustrial, que Daniel Cohen en su libro *Tres Lecciones sobre la Sociedad Postindustrial* caracteriza mediante cinco rupturas con la Sociedad Industrial: la revolución tecnológica, la nueva organización del trabajo (Postfordismo), el cambio cultural centrado en el individualismo a partir de mayo del 68, la revolución financiera, y la globalización. En otras palabras, se quieren describir las implicaciones de estas cinco rupturas en la Educación Superior.

El marco teórico es un complejo híbrido a partir de Arendt y Castoriadis (2002) con el horizonte de una problemática común esbozada por Kant. De las ocho categorías, tres corresponden a la vida espiritual (pensamiento, voluntad, juicio), tres a la vida activa (labor, trabajo, acción) y dos a la imaginación (imaginación radical individual, imaginación colectiva instituyente), que son transversales y omnipresentes en las demás.

Se comienza con una sinopsis del libro de Cohen (2007), desde un punto de vista crítico y reflexivo. Para examinar las implicaciones de las cinco rupturas, se analizan los condicionamientos que establecen cada una de las rupturas en el campo educativo. Estos condicionamientos privilegian tendencias educativas, pero no pueden eliminar las tensiones generadas por el juego de los diversos actores en esta etapa de la Modernidad.

Finalmente, en el epílogo se esbozan algunas conclusiones y recomendaciones concordantes con el propósito del trabajo.

Palabras clave: Evolución financiera, globalización, individualismo contemporáneo, revolución informática, postfordismo.

Postindustrial society and its impacts on higher education

Abstract

The purpose of this paper is to examine the impacts on higher education caused by social changes posed a new stage of modernity, the Post-Industrial Society, Daniel Cohen in his book Three Lectures on Post-Industrial Society characterized using five breaks with Industrial society: the technological revolution, the new organization of work (Postfordism), cultural change focused on individualism from May 68, the financial revolution, and globalization. In other words, seeks to describe the implications of these five breaks in Higher Education.

The theoretical framework is a hybrid complex from Arendt and Castoriadis skyline with common problems outlined by Kant. Of the eight categories, three relate to the spiritual life (thought, will, judgment), three to working life (work, work, action) and two to the imagination (individual radical imagination, instituting collective imagination), which are transverse and ubiquitous in the others.

It begins with an overview of the book of Cohen from a critical and reflective view. To examine the implications of the five breakups, the constraints that establish each of the breaks in the educational field

[1] Líder del grupo CIEDUS; Docente investigador de la MES de la Universidad Santiago de Cali, Cali, Valle del Cauca, Colombia. Correo electrónico: alpasamudio@gmail.com

are analyzed. These constraints favor educational trends, but cannot eliminate the tensions generated by the interplay of the various actors in this stage of modernity.

Finally some conclusions and recommendations consistent with the purpose of the work is outlined.

Key words: F inancial revolution, globalization, contemporary invidualism, computer revolution, post-fordism.

1. Introducción

El objetivo de esta ponencia es presentar una sinopsis, con espíritu crítico y reflexivo, de este sorprendente texto de Daniel Cohen[2] para explorar sus implicaciones en la educación superior.

Se comienza con una sinopsis del libro desde un punto de vista crítico y reflexivo que busca situarlo en el conjunto de obras contemporáneas sobre la temática examinada. Luego, se aplican las categorías centrales de este texto a la problemática de la educación superior en búsqueda de las tensiones que conlleva cada ruptura y de las tendencias dominantes.

Finalmente, en el epílogo se esbozan algunas conclusiones y recomendaciones concordantes con el propósito del trabajo.

2. Sinopsis de “tres lecciones sobre la sociedad postindustrial”

El capitalismo del siglo XX se construyó alrededor de la gran firma industrial. Esta instaura la llamada solidaridad mecánica (Durkheim) que relaciona un modo de producción con un modo de protección: sella la unidad entre la cuestión económica y la cuestión social[3] (citado por Cohen, 2007, p. 11-21). “Capitalismo gerencial”, según Chandler (1990).

El capitalismo del siglo XXI organiza científicamente la destrucción de esa sociedad industrial. Serán los asalariados quienes padezcan los riesgos y los accionistas quienes se protegerán de ellos. Es el fin de la solidaridad que estaba inscrita en el corazón de la firma industrial.

El mundo se terceriza (predominio de los servicios sobre los otros dos sectores de la economía) y los obreros de fábrica son minoritarios. Los obreros son más bien manipuladores o reparadores. La mayor parte de los empleados pasaron de los trabajos administrativos en empresas o en el sector público al comercio o a los servicios a los particulares. El cliente se convierte en una figura central de su existencia.

Modificación radical del paradigma habitual de la economía: Los costos dependían del tiempo empleado en producir el bien (Ricardo y Marx). Un programa es caro de diseñar, pero no de fabricar. Lo que resulta oneroso en las nuevas condiciones es la primera unidad del bien fabricado, ya que la segunda y las siguientes tienen un costo bajo, hasta verdaderamente nulo en casos límite.

El Par de Zapatillas Nike (modelo Air Pegasus: U$ 70 en USA) Salario del trabajador:	2,75
Costos del cuero, materia textil, máquinas, transporte, Aduana	13,25
Gastos de promoción	19,00
Gastos de distribución	35,00
Total	70,00

[2] Daniel Cohen nació en París en 1953. Estudió matemáticas en la Escuela Normal Superior y obtuvo un Doctorado en Economía en la Universidad de París X. ha sido consultor del Banco Mundial y del Banco Central de Rusia. Actualmente enseña en la Universidad de París I y en la Escuela Normal Superior, es editorialista asociado de Le Monde y consejero científico del Centro de Desarrollo OCDE.

[3] Chandler investigó la aparición del capitalismo gerencial que desde 1870 trajo el más rápido crecimiento económico dela historia y frustró los pronósticos de la revolución proletaria en los países avanzados que había hecho Marx.

La sociedad postindustrial sella la unidad de dos términos en parte opuestos: el que corresponde al diseño de los bienes (lo inmaterial) y el que radica en su prescripción (su comercialización).En la nueva división internacional del trabajo, los ricos tienden a vender bienes inmateriales y a comprar bienes materiales. La prescripción de los bienes, el frente a frente, por hipótesis está sustraída a los intercambios mundiales. Los países ricos acaparan el segmento de la producción donde los rendimientos de escala son los más fuertes.

Se sintetiza, a continuación, el brillante análisis de Cohen sobre las rupturas de la Sociedad Industrial del siglo XX:

Tercera revolución industrial: revolución informática

Tabla 1. ***Revoluciones industriales de la Modernidad.***

Revoluciones industriales	Tecnología predominante (GPT)	Modo de organización del trabajo
Primera (siglo XVIII)	Máquina de vapor	Sistema de factoría
Segunda (Siglo XIX)	Electricidad	Fordismo (Taylorismo)
Tercera(siglo XX)	Informática	Toyotismo o postfordismo

GPT = General purpose technology (Tecnologías de uso múltiple cuyo potencial excede las intenciones y la imaginación de sus inventores).

Revolución social: nueva organización del trabajo

(Adaptabilidad a la demanda, la reactividad, la calidad y la utilización de todas las competencias humanas que se traducen en una polivalencia incrementada de los asalariados y una delegación de responsabilidad en los niveles inferiores).

Frente a la clientela, la informatización permite a los productores una producción flexible, “justo a tiempo” y “a medida”. Se reducen los escalones jerárquicos en el seno de la producción lo que permite delegar mayores responsabilidades “hacia abajo” y hacer más responsables los trabajadores de sus desempeños. Fue el alza alcanzada del valor del trabajo lo que empujó a la nueva organización del trabajo. Ya no ha “tiempos muertos”, la gente debe trabajar todo el tiempo y asimilar al menos dos puestos de trabajo “antiguos”. Pero en este mundo postindustrial se multiplican los desórdenes físicos y mentales.

Revolución cultural (Mayo del 68)

Que suele asociarse con un despertar del individualismo contemporáneo en contraposición al “holismo industrial”. Básicamente es un hecho generacional que explica por qué los países en los que el Mayo del 68 fue más duro son aquellos en los que la disputa con los padres fue más dura: Alemania, Italia y Japón. Las instituciones que fueron expuestas a la venganza juvenil fueron la familia, la fábrica o la escuela, y, por lo tanto, se vieron expuestas a un proceso de adaptación: las familias se recomponen, la escuela da paso a la pedagogía y la fábrica comienza su proceso de tercerización. Los jóvenes contestarios se convierten en protagonistas de la revolución informática que quebrará la estandarización del mundo creado por sus padres.

La revolución financiera

La revolución financiera de la década de 1980 es la toma de poder de la Bolsa en la gestión de las empresas. Se crea valor en las empresas mediante la anulación de una cantidad de compromisos implícitos que implicaban estímulos a los asalariados. Para ello los gerentes son convertidos en accionistas.

La regla de Rockefeller era que un dirigente empresarial no debe ganar 40 veces el salario mínimo obrero. La actual cifra norteamericana es 400 veces.

La globalización

Que puede interpretarse *stricto sensu* como la llegada de India y la China al juego del capitalismo mundial.

El esquema que emerge no es el imaginado por Ricardo, donde cada región se especializa para lograr la mayor felicidad de todos (los principios de ventaja comparativa), sino, por el contrario, el de una asimetría entre regiones pobres, ultra-especializadas y vulnerables a la competencia de las otras periferias, y de los centros polivalentes, mejor protegidos de los avatares del comercio.

La especialización remite a la tarea efectuada por cada uno para fabricar un producto determinado ["desintegración vertical de la producción": la materia prima puede provenir de varios países; el montaje comienza en un lugar, pero tiende a desplazarse a zonas de salarios bajos; los detalles de terminación del producto pueden proceder de varias partes antes de la venta].

La globalización de las imágenes es universal. Ningún pueblo -siempre que tenga electricidad- está privado de ellas. La mitad del mundo, la que vive con menos de dos dólares diarios, está privada de los atributos del mundo rico, pero sus aspiraciones están indexadas.

3. Una mirada a la educación superior desde las rupturas de la sociedad postindustrial

Para examinar las implicaciones, que podrían derivarse de las *Tres Lecciones sobre la Sociedad* Postindustrial de Cohen (2007), sobre la Educación Superior, se analizan los condicionamientos que establecen cada una de las rupturas en el campo educativo. Estos condicionamientos privilegian tendencias educativas, pero no pueden eliminar las tensiones generadas por el juego de los diversos actores en esta etapa de la Modernidad.

La revolución informática

Se asiste hoy al ingreso de una nueva revolución tecnológica que influye en el sistema educativo desde adentro y desde afuera. Desde afuera el sistema económico mundial privilegia el conocimiento y los flujos de información. Desde adentro, las TIC pueden ser apropiadas por la institución educativa para su transformación en términos de eficiencia y eficacia.

Las TIC son la base de un nuevo tipo de relaciones: las relaciones de red, que promueven la flexibilidad y generan crecimiento flujos de información. Además las TIC se desarrollan de tal manera que posibilitan innumerables convergencias entre diversos medios de información y comunicación, y, entre múltiples y diferentes actividades que en el pasado se hallaban separadas. Pero estas relaciones de red están en construcción y experimentación constantes, y, están lejos de ser inclusivas y ofrecer iguales oportunidades de acceso a la población.

La caída del costo de procesar y transmitir información es un factor esencial en la revolución informática, así como el inmenso volumen de información y la reducción de distancias y tiempos de transmisión.

Las TIC son el factor de mayor potencial para transformar la educación superior, ya que ofrecen la posibilidad de un currículo personalizado que tenga en cuenta la experiencia intelectual y profesional de los estudiantes, y, su tiempo real de dedicación; el acceso a sistemas de información que mejoran la biblioteca tradicional; la posibilidad de tutorías permanentes , y, costos más bajos, así como disponer de un equipo de docentes-investigadores y una red de docentes-tutores que garantizan la calidad de la enseñanza y la investigación.

Por supuesto, con las TIC se puede reproducir el sistema tradicional de una universidad profesionalizante, sin investigación ni docencia personalizada, una "pseudouniversidad" como la califica Phillip

G. Altbach (2000). Esta posibilidad nos plantea el problema del control de calidad de las instituciones virtuales de educación superior, y, de los nuevos proveedores que aparecen en el escenario mundial.

La nueva organización del trabajo: el postfordismo

Ante las demandas de la clientela, la Sociedad Postindustrial permite una producción flexible, "justo a tiempo" y "a medida". Se reducen los escalones jerárquicos en el seno de la producción, lo que permite delegar mayores responsabilidades en niveles que antes eran propios de los directivos y colocar a los trabajadores como responsables de sus desempeños.

Las TIC tienden a hacer más productivos a los trabajadores calificados y desvalorizan el trabajo de los menos calificados, ya que ellas, al automatizar trabajos inferiores (como el de las mecanógrafas), éstos pasan a aumentar la productividad de los calificados y su remuneración, mientras que el trabajo no calificado se vuelve sobreabundante y disminuye su remuneración.

La nueva organización del trabajo hace todo lo posible por aniquilar los "tiempos muertos": un empleado tiene siempre algo que hacer. Como en el período que va desde comienzos del siglo XX hasta principios del siglo XXI, el factor salario fue multiplicado por siete con respecto al precio de las mercancías y las inversiones, todo principio organizativo que lo reduce (como asignar dos puestos a una persona), conduce a ahorros más importantes que un siglo atrás. La revolución informática ayuda a la nueva organización del trabajo.

A esta flexibilidad laboral corresponde una flexibilidad curricular universitaria que pretende formar técnicos, tecnólogos y profesiones en competencias de acuerdo a las necesidades del trabajo. De esta manera, las instituciones de educación superior comienzan a sentir la presión del sector empresarial y laborar para formar estudiantes en las destrezas y habilidades que se necesitan en el mundo del trabajo. Esas destrezas y habilidades son bautizadas con el nombre de competencias en detrimento de otros significados que podría tener ese vocablo polisémico. El saber hacer en contexto reemplaza al saber teórico de las disciplinas clásicas y sus derivadas. Pero como la constelación de esas destrezas y habilidades cambia rápidamente se postula que el graduado debe volver varias veces en su vida a la universidad, además de saber otro idioma, al menos, fuera del nativo para poder trabajar en un mundo globalizado. Por otra parte, como la demanda por el factor trabajo se reduce, se impone que el graduado se convierta en emprendedor, es decir, en creador de pequeñas empresas para superar el flagelo del desempleo, a pesar de la evidencia contundente de cómo mueren rápidamente los pequeños negocios. La universidad pierde su papel de conciencia crítica de la sociedad para convertirse en domesticadora de consciencias y promotora de iniciativas empresariales.

La revolución cultural

Esta revolución se asocia con un despertar del individualismo contemporáneo cuya demostración histórica fue el Mayo francés del 68. Los jóvenes se rebelaron contra instituciones como la familia, la fábrica o la escuela, que se vieron expuestas a un proceso de adaptación: las familias se recomponen, la escuela da paso a la pedagogía y la fábrica comienza su proceso de tercerización. Los jóvenes contestarios fueron los protagonistas de la revolución informática que quebrará la estandarización del mundo creado por sus padres.

Este cambio de enfoque cultural se ejemplifica con la prolongada y amarga disputa sobre los contenidos curriculares de los temas humanísticos en las principales universidades de Estados Unidos y que culminaron hacia los ochenta con el reemplazo del llamado *Canon* de la cultura occidental[4], que debía servir para la ilustración y la formación de los estudiantes norteamericanos con los textos considerados tradicionalmente *clásicos*, por cursos alternativos sobre tradiciones no occidentales, estudios de género, estudios sobre minorías étnicas, estudios sobre la paz, etc.

[4] Allan Bloom, pensador de la Derecha norteamericana, paradójicamente defiende en su libro, *The Closing of American Mind*, la idea de que la Universidad debía haber sido una isla de la libertad individual.

La revolución financiera

Cohen (2007) ha dicho que esta ruptura se manifiesta en el predominio de la Bolsa en la gestión de las empresas, y, podría afirmarse que esta ruptura coloca al dinero como la categoría central de la vida económica y cultural lo que provoca consecuencias no deseadas en la vida universitaria.

Por ejemplo, se prioriza una nueva concepción del conocimiento basada en la práctica y la utilidad, sobre todo, la financiera. En esta forma, la visión intelectual crítica, que ha sido la fuente del desarrollo de las ciencias y la filosofía, ha sido reemplazada por una visión empobrecida del conocimiento.

Además, el flujo de inversiones en las instituciones de educación superior está condicionado por esta ideología del conocimiento útil, de "lo que funciona", lo que significa a la larga la muerte de la investigación sin restricciones y de la formación de ciudadanos responsables, calificados, críticos y reflexivos. Pero esto conlleva también a la desaparición de la extensión social de la universidad para resolver adecuadamente los problemas de la comunidad, las empresas y el Estado.

Otro de los efectos perversos de esta ruptura financiera consiste en el ajuste de los sistemas universitarios europeos en el espíritu del encuentro de Bolonia de 1999, que se orienta al *input,* es decir, al ahorro de costos, reducción de presupuestos, de personal, esto es, el gobierno de las instituciones prefiere centrarse en la gestión, pura y dura, con impactos altamente negativos en la motivación e integración de las personas en los proyectos universitarios (Paz, 2006).

Pero el punto álgido de esta invasión de lo financiero sobre la universidad es la tendencia a borrar la nota distintiva de las instituciones de educación superior, que es la de ser centros de la libertad del pensamiento y la investigación, para reemplazarla por la de convertirse en empresas de servicios educativos.

La globalización

En estas nuevas circunstancias históricas, el capital global ha vuelto la mirada hacia la educación superior y la industria del saber, en general, y ha empezado a invertir en varios aspectos relacionados con la educación y la formación de alcance mundial. Esto se debe a que en los servicios educativos, desde el 2002, el mercado mundial de la enseñanza superior representaba más del 3% de la totalidad del mercado de los servicios y en algunos países era una de las principales partidas de exportación (UNESCO, 2005).

Se acepta la distinción que Altbach (2000) hace entre internacionalización y globalización. La *globalización*, elemento esencial de la nueva sociedad postindustrial, debe entenderse como la emergencia de nuevos actores (Brasil, Rusia, India, China) en el escenario del capitalismo mundial y *la internacionalización*, que es un fenómeno asociado al nacimiento de las universidades medioevales y al surgimiento de la Modernidad, implica muchas posibilidades de elección y posibilita alternativas de autonomía en la perspectiva latinoamericana.

La posesión del saber y sus productos; y, la infraestructura de tecnologías de información y similares, están monopolizadas por instituciones, corporaciones y grupos de intereses localizados en el Norte. Por eso, las iniciativas fluyen de Norte a Sur, aunque se constata un creciente número de actividades Sur-Sur (en Asia y África). La internacionalización abre muchas posibilidades, pero está ampliamente controlada por el Norte. El énfasis que recibe actualmente el libre comercio estimula y facilita la movilidad académica. Cuando el GATS (sigla en inglés del Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios), que impulsa la OMC (Organización Mundial del Comercio) esté en pleno funcionamiento, proporcionará los parámetros para el comercio internacional en educación y otras industrias relacionadas con los servicios.

La educación superior es concebida como una mercancía que puede ser libremente ofrecida a nivel internacional y como un bien privado en lugar de ser una responsabilidad pública. Esto la coloca en el

ámbito mercantil y crea el espejismo de que las fuerzas comerciales tienen un lugar legítimo, o incluso predominante, en la educación superior.

Ante los vacíos por cubrir la demanda que dejó el sistema universitario tradicional, surge el modelo empresarial con ánimo de lucro de los "nuevos proveedores", que es una inversión privada de capital con accionistas, orientado a un mercado y en busca de consumidores de un producto que no siempre tiene la calidad requerida y que no se plantea ninguna responsabilidad social. Este modelo empresarial se nutre de la ideología empresarial y laboral que concibe a la Educación superior como un mercado de servicios orientado por la ganancia y la utilidad del conocimiento con el visto bueno y patrocinio de entidades como el Banco Mundial y la OCDE (Paz, 2012).

4. A manera de epílogo

El término "Sociedad Postindustrial" comenzó a utilizarse en los campos de la sociología y la economía por la obra de dos renombrados autores: Alain Touraine[5] y Daniel Bell[6]. El aporte que hace Cohen consiste en señalar las cinco rupturas principales que hacen posible el advenimiento de esta nueva etapa de la Modernidad.

Se observa que estas cinco rupturas de esta nueva sociedad insolidaria condicionan cambios en el papel de la universidad e impulsan tendencias dominantes en las orientaciones de las instituciones de educación superior, aunque no pueden suprimir las respuestas académicas de resistencia que defienden a la universidad como un centro esencial para la libertad del pensamiento y la investigación sin restricciones.

Las tendencias dominantes corresponden al mundo empresarial y laboral que aspira a convertir las universidades en empresas de servicios educativos como parte importante de la industria del saber. Las respuestas de resistencia requieren creatividad y aprovechamiento de las TIC para crear una red mundial de defensores de la universidad como el lugar privilegiado del debate democrático y de la investigación libre y de proponentes de una nueva universidad que partiendo de los intereses de los adultos construya con métodos andragógicos una institución flexible, que aproveche la experiencia académica y laboral de sus estudiantes para una formación personalizada de ciudadanos responsables, críticos, reflexivos y respetuosos de los Derechos Humanos que construyan una nueva sociedad por consenso y respeto del disenso.

Bibliografía

Altbach, P. y Mcgill, P. (2000). *Educación Superior en el siglo XXI. Desafío global y respuesta nacional.* Buenos Aires: Biblos.

Castoriadis, C. (2002). *Figuras de lo pensable.* México: Fondo de Cultura Económica.

Cohen, D. (2007). *Tres lecciones sobre la sociedad postindustrial.* Buenos Aires: Katz.

Chandler, A. (1990). *Scale and Scope. The dynamics of Industrial Capitalism.* Estados Unidos: Harvard Universty Press, Cambridge.

Paz, S. (2006). *La gobernabilidad de la universidad en el contexto actual de internacionalización, complejidad e incertidumbre.* Cali: Universidad Santiago de Cali.

_____. (2012). *The New International Providers Of Higher Education: Problems And Perspectives.* AIU.

UNESCO. (2005). Hacia las sociedades del conocimiento. Ediciones UNESCO.

[5] Alain Touraine, nacido en 1925, es un sociólogo francés cuyas investigaciones se centran sobre la sociedad postindustrial y los movimientos sociales.

[6] Daniel Bell (1919-2011) fue un sociólgo y profesor emérito de la Universidad de Harvard.

Lineamientos para la construcción de un modelo holístico de inclusión escolar

Yaqueline Elizabeth Ureña Prado[1]
Sara Esperanza Lucero Revelo[2]

Resumen

Esta investigación tiene como objetivo identificar las expresiones de exclusión en dos instituciones educativas oficiales una certificada y otra no; y en dos instituciones educativas privadas, de igual manera una certificada y otra no de San Juan de Pasto, desde la realidad psicosociocultural para atender a la población vulnerada en sus derechos de inclusión escolar. Se enmarca dentro del paradigma cualitativo, apoyado en la fase de diagnóstico con técnicas e instrumentos del enfoque cuantitativo, entendido como el proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en una misma investigación para dar respuesta al problema, ninguno es mejor que el otro, por el contrario permiten tener una visión integral, completa y holística de la complejidad de las situaciones objeto de investigación. Se obtuvo un diagnóstico que permitió focalizar el problema delimitando su alcance, para poder planificar una propuesta de intervención que apoya la inserción del niño con dificultades, al sistema educativo, recurriendo, si es necesario, a una flexibilidad curricular. Los resultados obtenidos de la investigación hasta el momento demuestran una amplia gama de dificultades en el área personal, familiar y social que guardan relación con el desempeño académico de los estudiantes de estas Instituciones Educativas. Seguidamente se tiende a desarrollar un modelo de inclusión escolar holístico, el cual presenta unos objetivos y lineamientos generales a través de fases , donde es de resaltar los antecedentes en el proceso histórico de los modelos que se han implementado en la educación inclusiva y como desde este modelo se puede fortalecer desde la perspectiva de diversidad; que responda a las necesidades educativas específicas, violencia intrafamiliar, desplazamiento, de acuerdo con el diagnóstico interdisciplinar (Psicología, Trabajo Social, Terapia Ocupacional) institucional a partir del cual se propondrán estrategias pedagógicas, adaptación del sistema de evaluación, adaptación curricular, donde los ejes fundamentales a fortalecer son Inteligencia emocional, Intervención individual y familiar, evaluación desde Terapia Ocupacional y asesoría docente. Se concluye afirmando que tanto la Inteligencia emocional como la resiliencia son elementos indispensables para promover la igualdad de oportunidades escolares atendiendo y respetando a las necesidades especiales de cada niño.

Palabras clave: Expresiones de exclusión escolar, Inclusión escolar, Inteligencia emocional, Modelo holístico, resiliencia.

Guidelines for the construction of a holistic model of school inclusion

Abstract

This research aims to identify the expressions of exclusion in two officers certified educational institutions and other not; and two private educational institutions, just as a certified and other on Pasto, from the psycho-socio reality to serve the rights violated in their school inclusion population. It is within the qualitative paradigm, supported by the diagnostic phase techniques and instruments quantitative approach, understood as the process that collects, analyzes and links quantitative and qualitative data in a single

[1] Trabajadora Social, Universidad Mariana; Psicóloga, Corporación Universitaria Remington; Especialista en Orientación Educativa y Desarrollo Humano, Universidad de Nariño; Especialista en Administración de la Informática Educativa, Universidad de Santander; Coordinadora Gestión del Conocimiento, Centro de Investigaciones, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: elizabeth.u.p@gmail.com
[2] Psicóloga, Universidad Central de Quito; Magíster en Educación de Adultos, Universidad San Buenaventura; Docente Investigadora Facultad de Postgrados y Relaciones Internacionales, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: espera@gmail.com

investigation in response to the problem, none is better than the another, on the contrary allow to have a comprehensive, complete and holistic view of the complexity of the situations under investigation. A diagnosis that allowed focusing the problem limiting its scope in order to plan an intervention proposal that supports the inclusion of children with difficulties, the educational system, using, if necessary, to a curricular flexibility is obtained. The results of the investigation so far show a wide range of difficulties in the personal, family and social area which relate to the academic performance of students in these educational institutions. Then you tend to develop a model of holistic school inclusion, which presents objectives and general guidelines through phases where it is noteworthy history in the historical process of the models that have been implemented in the inclusiva education and as from this model can be strengthened from the perspective of diversity; that meets the specific educational needs, domestic violence, displacement, according to the interdisciplinary institutional diagnosis (Psychology, Social Work, Occupational Therapy) from which teaching strategies, adapting the system of assessment, curriculum adaptation is proposed where the axes are fundamental to strengthening emotional intelligence, individual and family intervention, assessment from occupational therapy and teaching advice. It concludes that both emotional intelligence and resilience are essential for promoting equal educational opportunity and respecting attending to the special needs of each child.

Key words: Expressions of school exclusion, school inclusion, emotional intelligence, Holistic pattern, resilience.

1. Introducción

La construcción de esta ponencia toma como base los postulados de inclusión educativa, el rol que juegan los trabajadores sociales, psicólogos y terapeutas ocupacionales en el ámbito educativo, los métodos de intervención, instrumentos recolectores de información relevante para el proceso de acción dando respuesta a las necesidades educativas específicas y las necesidades educativas propias de los educandos pertenecientes a las cuatro instituciones educativas objeto de estudio de la ciudad de san Juan de pasto (2 privada y 2 públicas); quienes se convierten en el objetivo de intervención principal de la práctica pre profesional y el estudio detenido de un trabajo de investigación.

Por ello, la inclusión educativa como un modelo de convivencia que consiste en la aceptación, igualdad de oportunidades, restitución de derechos, manifestaciones no discriminatorias permiten en las personas con necesidades educativas específicas y propias llevar una vida digna y armónica en la cual puedan gozar plenamente de cada momento vivido. Desde la apreciación de Rosero (2002) “la inclusión educativa es el constructo aglutinador de una perspectiva nueva y ampliada para la educación escolar” (p. 33) de aquí la importancia de abordar el proceso de inclusión no solamente como facilitar el acceso educativo a las personas excluidas o acondicionar los planteles en factores físicos, curriculares; sino también contemplar la participación de todos los niños, niñas o adolecentes en donde se tengan en cuenta sus opiniones y la complejidad que caracteriza al ser humano con habilidades diferentes.

La iniciativa de estudiar temas como la inclusión nace en la década de los “60” en los países desarrollados, por la preocupación que en ese instante se presentaba por favorecer a los más vulnerables; esto hizo que la toma de conciencia sobre el tema aumente y se extienda hasta Colombia donde el posicionamiento de organismos como la UNESCO promueven y vigilen actualmente el cumplimiento y la materialización de los derechos en cuanto a la educación inclusiva.

Por esta razón, la importancia de estudiar el tema de la inclusión no debe reducirse a una mera cuestión curricular, organizativa o metodológica; puesto que la inclusión es una forma distinta de entender la educación como una filosofía que se fundamenta en valores y enseñanzas para la vida; que por medio de la intervención interdisciplinaria de profesionales como docentes, psicólogos, terapeutas ocupacionales, pedagogos, trabajadores sociales, entre otros se logren transformar realidades sociales, familiares e individuales.

De esta manera, se resalta la labor de los Trabajadores Sociales y Psicólogos en los campos edu-

cativos que abordan procesos inclusivos específicamente con estudiantes que presentan necesidades educativas especiales y necesidades educativas propias implementando metodologías que vayan acorde a la realidad estudiada, fundamentada en un quehacer constructivista en donde los individuos funden sus cambios. Sumado a ello, la producción de conocimientos por medio de un artículo considerado como un aporte a las teóricas, investigaciones y experiencias de las instituciones educativas, del programa de Trabajo Social de la Universidad Mariana.

Por consiguiente, la intervención se enmarca en los métodos del accionar de Trabajo Social entre ellos individuo, familia, grupo y comunidad educativa en general. En primera instancia se aborda al estudiante como un ser biopsicosocial espiritual cambiante inmerso en una realidad que presenta diferentes situaciones que contribuyen con su formación académica y personal mediante actividades como asesorías, consultorías, orientación profesional, estudios de casos, seguimientos, acompañamientos académicos, talleres individuales de apoyo con diferentes finalidades pero con un solo propósito de brindarle al estudiante un ambiente propicio para el desarrollo sistémico en donde puedan gozar plenamente de sus derechos, clases y momentos de compartir con sus compañeros y profesores.

En cuanto al ámbito familiar considerado como “el contexto básico de aprendizaje para los seres humanos” (Hoffman, 1987, p. 27) con el tiempo ha llegado a ser la unidad encargada de mantener homeostasis a nivel emocional y relacional; sin embargo, cada familia por su particularidad establece diferentes formas de unión, parentesco, evolución, estilos de vida, formas de relacionarse, formas de comunicarse, roles claramente definidos o por el contrario difusos, cohesión y adaptabilidad al medio en el que se encuentre.

De aquí la importancia de intervenir en este grupo primario debido a que gran parte de las dificultades que presentan los estudiantes tienen origen en la relación parento-filial, la dinámica y estructura familiar a la cual pertenecen, debido a que la disfuncionalidad de las familias genera en cierta medida un desequilibrio en las esferas de los miembros que la componen y que requieren de la ayudad de profesionales que oriente la forma y estilo de vivir en la actualidad para que puedan afrontar de la forma más adecuada las dificultades que desarrollan al interior del grupo.

La conformación de equipos interdisiciplinarios llevan a cabo procesos que aportan significativamente a la funcionalidad de las familias; específicamente desde el ámbito educativo se trabaja mediante visitas familiares, diagnósticos, seguimientos familiares, talleres para el restablecimiento del lazo afectivo, escuela de padres, reuniones familiares entre otras actividades que llevan a la toma de conciencia de los miembros del sistema familiar y por ende a una transformación positiva.

2. **Metodología**

Para el estudio detenido de la población se tiene en cuenta una metodología basada en un enfoque mixto con predominio cualitativo; es decir, un estudio que requiere de la integración de dos paradigmas que posibilitan realizar discusiones de las realidades encontradas comprendiendo, analizando e interpretando cada situación identificada; cabe mencionar que el estudio retoma parte del paradigma cuantitativo para aplicar el instrumento de la encuesta como una herramienta que permitirá obtener información mediante el acercamiento directo con los estudiantes y docentes con el fin de contextualizar y aportar al diagnóstico social inicial del cual se parte para plantear la propuesta de intervención. Es importante resaltar que gran parte de los instrumentos planteados y aplicados a lo largo de la investigación practica contiene datos cuantificables que se operalizaron en el vaciamiento de la información de resultados; de este modo se justifica el uso de los dos paradigmas para que se pueda realizar una exploración y aprovechamiento de los datos, mayor fidelidad de los instrumentos, integralidad en el momento de generar las posibles soluciones, la optimización de los resultados y significados que se le den a los datos.

Enfatizando en el paradigma Cualitativo con enfoque Critico social se puede decir que en vista de que uno de los objetivos de la investigación macro es diseñar un modelo holístico de inclusión educativa

pertinente para la población objeto de estudio a partir de los significados de sus propios actores, se busca lograr una comprensión, interpretación, su transmisión y solución de problemas desde su propia realidad; se basa en este paradigma, debido a que permite interpretar, contextualizar y comprender los significados de las acciones humanas; en este caso la forma en que interactúa la comunidad educativa. De esta forma, la coinvestigación pretende ser una forma de racionalidad que trasciende la clasificación de las ciencias naturales, que no se circunscribe exclusivamente a la verificación teórica y experimental de una serie de hipótesis, sino que trasciende a una investigación orientada a la acción práctica transformadora, es decir, se encamina a la solución de problemas concretos de la población participante de estudio y al mejoramiento de las condiciones de vida. Para el caso de esta investigación se pretendió desarrollar un modelo integral de inclusión escolar a partir de la formulación de estrategias de intervención del profesional y generación de espacios de rehabilitación y reeducación desde Trabajo Social que correspondan a las necesidades existentes en las comunidades educativas de las Instituciones.

a) Tipo de Investigación

- **Descriptiva.** Porque su preocupación radica en describir algunas características fundamentales de los conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos para destacar elementos esenciales de su naturaleza. De esta forma se puedo reconocer las características que identifican la realidad que se presenta en la institución relacionada con la inclusión educativa, permitiendo formular una línea de base a partir de la cual se pueden generar diferentes estrategias y escenarios de intervención.
- **Investigación Acción:** "Su finalidad es superar las contradicciones de la intención de que ejecuten acciones de transformación social que beneficien a la colectividad, es un quehacer más ético que técnico" (Molina, 2005. p. 3). Esta investigación establece criterios claros y específicos que permiten reunir sistemáticamente información de la muestra representativa para evaluar los procesos de aprendizaje, participación, evaluación y adaptación curricular, traduciendo dicha información en un diagnóstico que se constituye en la línea de base para formular un plan de acción para mejorar y solventar los problemas cotidianos con una visión dinámica de la realidad, debido a que su meta no es el descubrimiento sino que pone principal énfasis en la utilidad, la ejecución y evaluación de los impactos generados por dicha propuesta.

De acuerdo con Carr y Kemmis (1988), defensores de este movimiento, la educación no es una actividad teórica, los problemas que debe atender son prácticos, lo que significa que no quedan resueltos con un nuevo saber, sino con la adopción de una línea de acción" (OpCit. StakePag. 3). La investigación acción se utiliza para describir un conjunto de actividades que realiza el equipo interdisciplinario conformado por psicólogos, trabajadores sociales, terapeutas ocupacionales y educadores especiales para dar respuesta a las necesidades presentes en la institución y a las políticas de carácter gubernamental bajo las cuales se rige. Estas actividades tienen en común la identificación de estrategias de acción que son implementadas a través del modelo integral de inclusión escolar que más tarde será sometido a observación, reflexión y cambio. Teniendo en cuenta que este modelo será el que siente las directrices para los procesos de intervención a nivel de promoción, prevención y tratamiento de los profesionales que hacen parte del equipo interdisciplinario que aborda las realidades biopsicosociales de la comunidad educativa.

Esta investigación tiene en cuenta las características planteadas por Kemmis y Mctaggart (1988) que sintetizan ampliamente los rasgos más destacados de la investigación – acción:

- Es participativa: La comunidad educativa (estudiantes, docentes, padres de familia y administrativos) trabajara en el desarrollo de la investigación con la intención de mejorar sus propias prácticas pedagógicas e institucionales. La investigación sigue una espiral introspectiva: una espiral de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión.
- Es colaborativa: su realización estará en manos del equipo interdisciplinario que se ha conformado del cual hacen parte los investigadores principales, los co-investigadores y el personal de apoyo

(Psicologos, Trabajadores Sociales, Terapeuta ocupacional, y Educadora Especial).

- Crea comunidades autocríticas de personas que participan y colaboran en todas las fases del proceso de investigación.
- Es un proceso sistemático. (Latorre, p. 25).

Esta Investigación educativa es una herramienta de acción, de formación y de cambio. La investigación se constituye en el instrumento de acción y en forma simultánea provee información para planificar y definir una propuesta de intervención que orientara los procesos de práctica de los estudiantes del programa de Trabajo Social.

Las fases de la Investigación son: diagnóstico, construcción del plan, ejecución del plan y evaluación. Como se puede apreciar se corresponden con los pasos establecidos para llevar adelante el proyecto de investigación.

Momento I: Diagnóstico. Permite conocer el problema en profundidad y por qué ocurre, facilita plantear cambios y actuar para modificarlos. Aquí se realizó el primer acercamiento al trabajo de campo, a través de un proyecto pedagógico donde se dio a conocer la intencionalidad, para ello es necesario aplicar técnicas e instrumentos propios de la evaluación interdisciplinar que posibilite identificar necesidades de inclusión a nivel individual, familiar y social, referentes teóricos que orienten la propuesta, experiencias internacionales, nacionales y locales que existen al respecto.

Momento II. Elaboración de la Propuesta de solución. La estrategia de Solución se elabora a partir del diagnóstico con estrategias flexibles, se indica el procedimiento metodológico a seguir y las referencias teóricas en las cuales se apoya la propuesta de solución. Es necesario ser muy explícito en la descripción de la propuesta, puntualizando: objetivos, estrategias, recursos, instrumentos, evaluación y lapsos de ejecución. En este momento se evidencia la habilidad del investigador para interpretar adecuadamente el problema y plantear soluciones acordes, que sean creativas y respondan a los avances que en materia de estrategias metodológicas hayan ganado campo en la enseñanza, y el aprendizaje.

Momento III. Aplicación de la Solución. Resultados de la aplicación. Constituye la segunda oportunidad para realizar el trabajo de campo, es el momento para implementar la propuesta de solución en la institución educativa. Para que esta fase se exitosa, debe responder a la planificación concretada en el paso anterior, la cual estará en sintonía con la planificación que lleva el equipo interdisciplinario y que se inserta dentro del Proyecto Inclusión Institucional.

Momento IV. Evaluación, Seguimiento y Comunicación de los Resultados. En esta fase se hace una valoración del proceso para identificar avances y limitaciones y en caso de requerirlo se hacen los ajustes pertinentes. Se presenta el informe final de la investigación y realiza una exposición oral muy concreta acerca de todo el proceso efectuado. Además de comunicar los resultados a los miembros de la Comunidad Educativa.

Por otro lado el diseño metodológico del presente artículo se fundamentó en la investigación descriptiva-acción participativa de todos, desde las docentes orientadoras de la investigación macro, como de las comunidad educativa implicada en el proceso; rescatando la postura de algunos autores. El objetivo de este tipo de investigaciones es principalmente “resolver problemas cotidianos e inmediatos” (Álvarez Gayou, 2003, citado por Hernández, 2006, p. 706) y mejorar practicas concretas, mediante la puesta en marcha de actividades que sirvan de ayuda a la situación que presenta el individuo, familia, grupo o comunidad.

En congruencia con lo anterior, la investigación acción retroalimenta el proceso inmediato que se pretende realizar con el objeto de intervención propiciando cambios sociales, generando transformaciones y fomentando la toma de conciencia a las personas en el proceso de transformación. De este modo, la práctica que se llevó a cabo en dos de las instituciones educativas ha permitido contextualizar e identificar los problemas de aprendizaje, comportamentales e interpersonales; a través de la elaboración de

diagnósticos que mediante estrategias se han logrado canalizar y generar cambios positivos y notorios en el ámbito educativo.

3. Resultados

En las 4 Instituciones Educativas de la ciudad de San Juan de Pasto (2 privadas y 2 públicas) se desarrollo esta investigación para identificar las expresiones de exclusión tanto: físicas, mentales, emocionales, familiares y sociales que limitan y dificultan el aprendizaje en los estudiantes. Una vez levantado el diagnóstico a partir de la investigación se pretende diseñar, ejecutar y evaluar una propuesta de intervención desde Trabajo Social que responda a las necesidades y apoye los procesos de orientación educativa desarrollados por el grupo interdisciplinario de la institución en el marco de la inclusión escolar. Al mismo tiempo generar unos espacios de reeducación y rehabilitación mediante procesos de intervención que promuevan el desarrollo emocional y humano de la población vulnerable de la comunidad educativa de la Institución. Encontrando los siguientes dilemas, dificultades, problemas y situaciones de carácter individual, familiar, grupal y comunitario:

- A nivel individual se hizo un estudio detenido de cada estudiante perteneciente a las instituciones y que se encuentran registrados dentro del proyecto de Inclusión escolar, en donde se retoma diagnósticos clínicos que determinan en algunos estudiantes trastornos como Asperget, TDAH, trastornos de aprendizaje relacionados con dislexia y disgrafia; aplica estrategias de seguimiento para el mejoramiento de cada trastorno encontrado. Sin embargo en los alumnos de grados superiores se encontró que los comportamientos de la gran mayoría se proyectaban de forma inadecuada por ejemplo; baja tolerancia ante la frustración, agresividad, malas relaciones interpersonales, consumo de sustancias psicoactivas, desmotivación escolar; por ello se caracterizan por ser personas con baja autoestima, falta de sentido por la vida e interés por estudio.

  Por otro lado, en básica primaria se han identificado y retomado diagnósticos de estudiantes con síndrome de Dawn, el trastorno atencional mixto como el más frecuente e impactante en el proceso, retrasos mentales leves, estudiantes con discapacidades sensoriales y sumado a ello comportamientos indisciplinados que alteran la funcionalidad de los grupos.

  Respecto a las expresiones de exclusión identificadas en la institución a nivel individual se identifica que una barrera de aprendizaje es la edad, puesto que algunos estudiantes cursan grados que no corresponden a su edad, fenómeno conocido como extraedad, evidenciando características físicas y comportamentales diferentes a sus compañeros, lo cual dificulta la relación con los otros, de igual manera, la procedencia se ha tornado en forma de exclusión, debido a que algunos estudiantes provienen de zonas rurales, donde la educación primaria de transición a grado quinto es impartida por un docente, por tanto, los estudiantes no logran tener un proceso constante que les permita adquirir las herramientas básicas de cada grado y adaptarse a las instituciones educativas de la ciudad. Otro aspecto a mencionar es la ocupación de estudiantes de quienes hicieron parte de la unidad de trabajo, debido a la relación que establece con los docentes, la cual se torna vertical, obstaculizando su proceso de aprendizaje.

  En relación el control y funcionamiento emocional también se convierte en expresión de exclusión individual puesto que los estudiantes manifiestan expresiones de agresividad y llanto ante las diversas situaciones que se presentan en su entorno y cotidianidad, de igual manera un aspecto a retomar alude a la relación que establece con las figuras paternas, puesto que se evidencia una barrera de aprendizaje en la relación del estudiante con la figura paterna dado que se identifica miedo en la interacción que se establece en esta diada, contrariamente, en la relación que establece el estudiante con la madre se evidencia dependencia y pautas paternalistas que no contribuyen al desarrollo de la autonomía de los educandos. Por otra parte, a nivel individual las aspiraciones y motivaciones vitales se consideran formas de exclusión porque los estudiantes no tienen orientaciones claras sobre su proyección de vida, además algunas ideas de proyecto de vida no son aceptadas por los padres, lo cual genera frustración en los estudiantes.

- A nivel familiar se puede decir que tanto en la parte de básica primaria y bachillerato se identifican familias estructuralmente nucleares, monoparentales, extensas, ensambladas; en algunos casos con disfuncionalidades debido a la falta o infracción de normas, limites, confusión de roles, deficientes relaciones familiares, bajos niveles de comunicación, falta de aceptación en el sistema parento-filial, fraternal y conyugal, divorcios, negligencia, falta de atención a los hijos, ausencia de figuras paternas y deficiente afectividad emocional en el ámbito familiar. Esto afecta directa e indirectamente el equilibrio de cada integrante del sistema impidiendo generar un crecimiento pleno que les permita gozar de todos los espacios en los que interactúan.

  De igual manera el núcleo familiar de los estudiantes evidencian diversos conflictos que debilitan la estructura y funcionamiento emocional de cada uno de los miembros del subsistema, debido a que no se utilizan mecanismos que posibiliten aminorar las problemáticas generadoras de desequilibrio dentro de la familia; situaciones que repercuten en la parte comportamental del estudiante en su aula de clase, dando respuestas agresivas como forma de confrontar las diferencias con sus pares o personal docente/administrativo de la Institución. En este sentido a nivel familiar como expresión de exclusión se encontró la estructura de la familia, puesto que el sistema familiar pese a presentar estructuras nucleares la dinámica interna no posibilita el desarrollo del estudiante, evidenciando inadecuadas pautas de crianza, manejo de normas y roles, cohesión familiar y afectividad, generando desvinculación e independencia entre los miembros, además de reflejar conductas agresivas generadas por comportamientos hostiles de los padres hacia los hijos y en el subsistema conyugal. Otro aspecto identificado como forma de exclusión es la edad de los miembros de las familias, la cual permitió identificar la constitución de familias con padres jóvenes quienes no proporcionan pautas de crianza y normalización a los miembros del sistema familiar.

  En relación, se identificó que en la dinámica interna de las familias los límites se tornan confusos inhibiendo la trascendencia del comportamiento de los hijos, asimismo, se evidenció dificultades en el establecimiento de roles, dado que la familia extensa ejerce la función de los padres, además las normas impartidas por padres de familia generalmente se caracterizan por ser paternalistas, las cuales cohíben el ejercicio y desarrollo de la autonomía de los miembros del hogar. Lo anterior como forma de exclusión se establece que las familias de estructura nuclear no siempre brindan las condiciones óptimas para el desarrollo integral del niño que le permita interactuar en el entorno.

- A nivel grupal por lo antes mencionado, se puede decir que la disfuncionalidad de algunos grupos inicialmente los de básica primaria son el reflejo de la disfuncionalidad de las familias que los conforman debido a que los comportamientos son repetitivos e impiden el crecimiento y alcance de los objetivos colectivos del grupo. Sin embargo, en básica secundaria se encuentra una realidad preocupante en los grupos, la cual se relaciona con el bajo rendimiento académico de casi la gran mayoría de los alumnos por el indisciplinado comportamiento que evidencia en las jornadas de clase.

- En último lugar, la comunidad educativa como otro de los métodos de intervención hizo posible identificar falencias en cuanto a las relaciones interpersonales, el trabajo en equipo, niveles de comunicación, el desempeño laboral y la actitud por parte de los docentes frente a los dilemas que presentan los estudiantes. Es importante resaltar que a pesar de las problemáticas presentes en cada eje de intervención, la institución presta un servicio de calidad fundamentado en valores que contribuyen a la formación y re direccionamiento de comportamientos inadecuados en algunos estudiantes que necesitaron de la ayuda de las diferentes dependencias entre ellas Trabajo Social, orientación escolar, coordinación de convivencia, académica y docentes.

En el estudio también se establece que no sólo las necesidades educativas especiales inciden en los procesos de aprendizaje de los niños o niñas, sino también se identificaron necesidades educativas propias relacionadas con factores sociales que se convierten en barreras de aprendizajes, puesto que la coyuntura presente en el contexto en el cual están inmersos los niños influyen en el comportamiento

que ellos adquieren en el aula de clase y la interacción con compañeros y demás personas.

Seguidamente se tiende a desarrollar un modelo de inclusión escolar integral que responda a las necesidades educativas individuales, comunes y especiales de acuerdo con el diagnóstico, a partir del cual se propondrán estrategias pedagógicas, adaptaciones al sistema de evaluación, adaptación curricular, donde los ejes fundamentales a fortalecer son la Inteligencia emocional, la Intervención individual, grupal, familiar y comunitaria desde los procesos de evaluación e intervención profesional del Trabajador Social en coordinación con el equipo interdisciplinario que apoya los procesos de orientación escolar en la institución.

Lineamientos generales de un modelo de inclusión escolar holística. "El modelo de escuela inclusiva se centra en atención a la diversidad y en construir una nueva forma de organizar los centros educativos y el proceso de enseñanza –aprendizaje" (López, 2001).

Modelo holístico de inclusión escolar. Se hace practico al concepto epistemológico de holismo el cual viene del griego holos "todo, " total", de allí que se insista en trabajar tanto desde la concepción como desde la metodología para abordar cada uno de los casos desde la totalidad de la complejidad del ser humano donde influyen en su comportamiento tanto lo físico, lo psicológico y lo ambiental. Por tanto no se puede hacer una interpretación individualista y subjetiva de los hechos, es necesario estudiar cada caso desde el funcionamiento como un sistema total.

Por tanto el modelo holístico de inclusión considera que todos tenemos necesidades educativas de acuerdo a las limitaciones o potencialidades, ya que estas últimas en un momento dado pueden también ser un motivo de exclusión, cuando no son conocidas o bien orientadas por el docente desde el manejo de grupo. Por lo tanto este modelo pretende fortalecer los procesos de inclusión desde la diversidad y facilitar estrategias de enseñanza y aprendizaje para los estudiantes que presentan bajo rendimiento escolar, dificultades de comportamiento, investigando las causas, para que se dé una atención oportuna a los diferentes casos, que tienen consecuencias de violencia intrafamiliar, hogares sobre trabajados, desnutrición, acoso escolar, desplazamiento, procedencia entre otros , aspectos que muchas veces se descuidan y son reforzadores de exclusión escolar truncando proyectos de vida de los estudiantes y generando problemas familiares e institucionales y sociales.

De allí en este modelo de inclusión "el currículo se construye a partir de las potencialidades y necesidades de los estudiantes. Fomenta la cooperación de toda la comunidad educativa, incluyendo el profesorado, las familias y no sólo el especialista que se encarga de intervenir" (López, 2001) Además desde la perspectiva holística se busca una intervención interdisciplinaria para orientar a la comunidad educativa en el manejo del caso. Interdisciplinariedad que se logra con la gestión de alianzas interinstitucionales.

Se trabaja desde un currículo flexible donde los objetivos, contenidos y tareas son los mismos, se implementa algún material de apoyo. Las posibilidades de facilitar la inclusión está en el sistema de evaluación teniendo presente las potencialidades y las limitaciones en cada caso y desde allí establecer las metas de aprendizaje y oportunidades de superación .Para que se de este apoyo se necesita de toda la comunidad educativa.

Los estudiantes con necesidades educativas específicas trabajan en el aula con sus compañeros desde un aprendizaje cooperativo y autónomo, respetando los ritmos de aprendizaje y fortaleciendo inteligencia emocional. Donde el grupo de acuerdo a (Arnáiz, 2000). Acepta, valora, reconoce la singularidad, generando posibilidades institucionales para que todos participen independientemente de las capacidades." Todos pertenecen al grupo y todos tienen derecho a aprender según sus capacidades y a respetarse unos a otros". (Hernández, 2003).

Objetivo general del modelo. Proponer lineamientos generales que orienten un posible modelo de inclusión escolar desde una perspectiva holístico.

Objetivos específicos.

- Analizar la inclusión escolar desde las concepciones a través del proceso histórico.

- Identificar fases para la implementación de un modelo holístico de inclusión escolar.

Fases de implementación del modelo

1. Análisis situacional: antecedentes históricos de los modelos, índices de inclusión, características del contexto, evaluación interdisciplinar (psicopedagógica, trabajo social y de terapia ocupacional) de los casos para orientar tanto el currículo de aula como individual si el caso lo amerita.
2. Establecer lineamientos para fomentar una cultura inclusiva desde las políticas institucionales.
3. Sensibilización e introducción a la conceptualización básica para abordar los procesos.
4. Capacitación y estudio de políticas y prácticas inclusivas que existen o no en la institución.
5. Gestión de alianzas interinstitucionales.
6. Implementación: Planificación curricular de aula e individual, gestión de recursos materiales individuales y grupales. Identificación de estrategias de apoyo docente, directivo, familiar y grupal.
7. Monitoreo de seguimiento, evaluación y apoyo.

4. Discusión

El método de intervención con grupo permite realizar diferentes actividades como talleres de grupo, acompañamiento académico, diálogos grupales, convivencias, capacitaciones en diferentes temas para generar ambientes de respeto, solidaridad, comprensión, conciencia frente a las diferencias fortaleciendo y promoviendo las relaciones interpersonales, reduciendo los conflictos que impiden un crecimiento pleno del grupo. El trabajo grupal permite alcanzar grandes cambios que contribuyen indirectamente a la solución de dilemas individuales, por ello, de la forma de intervenir, la asertividad, empatía, confianza y respeto que genere el Trabajador Social al iniciar la intervención depende la colaboración y respuesta de dichos grupos.

Es importante traer a colación la intervención que se llevó a cabo con la comunidad educativa en general, mediante la cual se ejecutaron talleres con docentes acerca de las problemáticas con los estudiantes, convivencias con el fin de mejorar las relaciones interpersonales, celebraciones de fechas especiales y eventos conmemorativos con estudiantes, profesores, administrativos y padres de familia.

Con relación a los métodos de intervención antes mencionados, se hace necesario dar a conocer los instrumentos que posibilitaron la obtención de información relevante y necesaria para la práctica y el estudio detenido de la realidad que presenta la institución educativa mi pequeño Mundo Gimnasio los Andes. Las herramientas básicas para el estudio son la visita o entrevista domiciliaria, estudio de caso, seguimientos individuales, familiares y grupales.

La visita domiciliaria consiste en realizar una entrevista semi estructurada, que se lleva a cabo en el domicilio del individuo intervenido, de esta forma se constituye en un aspecto fundamental del proceso de valoración, puesto que, posibilita caracterizar el entorno familiar corroborando la información suministrada por la institución; se basa en una relación empática y respetuosa con los miembros entrevistados.

Retomando la opinión del autor Cristian Pérez (2006) presenta la visita domiciliaria como “una herramienta de gran ayuda para el trabajador Social, puesto que permite conocer y comprender la dinámica interna de las familias, las relaciones y la comunicación que le permiten abordar la problemática de un individuo de forma integral” (p. 280).

Contrastando con la práctica y la coyuntura de las familias la visita domiciliaria ha permitido identificar situaciones claves y clarificantes de dilemas que padecen algunos estudiantes y que mediante el conocimiento que se puede tener por medio de esta herramienta se pueden establecer parámetros que contribuyen a la solución de los mismos. El estudio de caso como un instrumento complementario a la visita domiciliaria permite recolectar información específica de cada uno de los estudiantes con el fin de

conocer integralmente aspectos que serán de gran utilidad para implementar un plan de acción acorde a la realidad del sujeto.

Los beneficiados directos que participan en el proceso de Trabajo Social son la comunidad educativa conformada por estudiantes, padres de familia, profesores y administrativos de la institución Gimnasio Los Andes; por este motivo, presentan características semejantes como por ejemplo pertenecer económicamente a familias con estratos entre 3 y 5 de tipologías nucleares, monoparentales, extensas y ensambladas en algunos casos identificados con dificultades que en el ámbito educativo se reflejan con trastornos clínicamente señalados como TDAH, trastornos de lenguaje, trastornos comportamentales, trastornos depresivos y otros. Es importante mencionar que los estudiantes que poseen este tipo de diagnósticos que reposan en la institución y han servido de base para el proceso a seguir desde trabajo social; tienen sus tratamientos particulares con especialistas adecuados que con el trabajo mancomunado con docentes han facilitado mantener al estudiante en el colegio, evitando la desescolarización.

Para abordar algunas de las realidades antes mencionadas se hizo necesaria la aplicación de técnicas estructuralmente clasificadas de la siguiente manera: técnicas de relación de ayuda que necesitan del acompañamiento profesional, técnicas de dinamización mediante procesos lúdico-pedagógicos y técnicas de estudio enmarcados desde la comunicación, investigación y acción.

En congruencia con lo anterior, se puede decir que las fases de intervención iniciaron con una inserción a la institución, en donde la contextualización a nivel locativo, estructural y organizacional permitió tener una visión global del contexto en el cual se iba a desarrollar la práctica pre-profesional. Seguido a ello, se realizó un diagnostico social general de las situaciones que se iban identificando y posteriormente utilizados para la planificación de las actividades o procesos a seguir. Finalmente se evaluaban periódicamente lo ejecutado y los resultados que se reflejan en los estudiantes sean estos positivos o negativos

Para finalizar se hace necesario mencionar la viabilidad de integrar los procesos que la universidad ofrece a los estudiantes en el momento de fusionar la investigación con la práctica pre-profesional, debido a que esto nos facilitó llevar a cabo exitosamente la propuesta de intervención del trabajo de grado y nuestro que hacer como futuras Trabajadoras Sociales en el ámbito educativo y porque no decirlo en cualquier área en el que se pueda contribuir a mejorar la calidad de vida del ser humano.

5. **Conclusiones**

Las expresiones de exclusión en la investigación e intervención diagnosticadas en los estudiantes de las instituciones educativas se relacionaron con las problemáticas más relevantes en los casos recepcionados; entre ellos, trastornos de aprendizaje, dificultades comportamentales, dilemas grupales que directa e indirectamente repercutían en el proceso de formación de los educandos.

El estudio de caso como la técnica principal y complementaria a la visita domiciliaria, posibilitó caracterizar las necesidades educativas especiales y propias en los estudiantes objeto de intervención; logrando establecer los procedimientos adecuados que dieron respuesta a las dificultades encontradas.

La investigación focalizó la población que se relaciona y le da fundamento al tema central de inclusión educativa, debido a que los sujetos de estudio y en esta oportunidad de intervención se caracterizaron por presentar necesidades educativas especiales, necesidades educativas propias y necesidades educativas comunes.

Las necesidades educativas comunes se diagnosticaron mediante la observación detenida de los grupos y la implementación de actividades como talleres grupales, diálogos, socio dramas, charlas, convivencias y otras que canalizaron situaciones de forma inmediata y dieron respuesta las necesidades comunes de los estudiantes.

Algunas de las necesidades comunes encontradas fueron el consumo de sustancia psicoactivas,

bullying, deficientes relaciones interpersonales, inadecuado manejo al tema de sexualidad, bajo rendimiento académico, incorrectos hábitos de higiene y falta de hábitos de estudios.

La experiencia profesional de primer y segundo nivel que tuvimos en la institución y acorde a la temática inicial de inclusión de la investigación, nos llevó a plantear una propuesta teniendo en cuenta el perfil del Trabajador Social en el sector educativo, estableciendo las actividades con sus respectivas técnicas a nivel individual, familiar, grupal y comunitaria; con el fin de dar respuesta a lo encontrado en el diagnostico social inicial y lo que se evidencio durante el proceso.

Asimismo, es importante caracterizar a la población estudiantil, con el fin de identificarlos y realizar el respectivo seguimiento del proceso, de igual manera, el profesional debe utilizar las diversas técnicas que apoyan la investigación, en relación, los procesos de indagación pueden rescatar o combinar diversas técnicas a fin de obtener resultados eficientes y eficaces que contribuyan significativamente a la formulación de la propuesta de intervención para responder a la coyuntura de la comunidad educativa (estudiantes, padres de familia, docentes, directivos y administrativos).

Por otra parte se identificó que cada persona es un mundo constituido de relaciones, es el resultado de los hechos, situaciones y acontecimientos pasados, por ello es oportuno conocer su pasado y no generar juicios a priori; de igual manera, concebir al sujeto como protagonista de las transformaciones a través de la movilización y empoderamiento de capacidades y habilidades a fin de propender el desarrollo integral de los individuos y, por consiguiente, mejorar la calidad en el proceso de aprendizaje en el contexto escolar.

En primer lugar se resalta la importancia que tiene para la vida de los y las jóvenes, el establecer relaciones de afecto con sus círculos familiares, pues se muestra un estrecha relación entre esto y la capacidad de autocontrol ante situaciones de conflicto o de fracaso, que pueden constituirse en desencadenantes de actitudes agresivas o demasiado pasivas que finalmente facilitan el aislamiento, el señalamiento o la aparición de expresiones de exclusión.

Las Instituciones Educativas que recibe a los y las jóvenes puede ser un escenario que prolongue las situaciones de afecto que cada uno como individuo ha establecido al interior de sus familia o por el contrario puede ser un obstáculo para que estas se manifiesten en la vida diaria creando con ello una cierta incertidumbre que puede afectar las proyecciones que los y las jóvenes han formulado para su futuro.

Hablar de expresiones de exclusión al interior de una Institución Educativa no implica solamente grandes agresiones o dramáticos hechos de acoso y vulneración de derechos o libertades individuales, analizados en la perspectiva de casos concretos; más bien se trata de la observación de la gestión integral de la comunidad educativa y la adopción de una cultura de la inclusión como el deber ser de las comunidades humanas. Esto significa que es necesario adoptar un modelo educativo desde y para la inclusión, con total compromiso y con el direccionamiento de todos los esfuerzos en esa dirección.

Es necesario que las Instituciones Educativas sean escenarios de investigación permanente, donde las condiciones sociales, psicológicas y físicas de los estudiantes, sean tomadas en cuenta de manera contundente en el proceso de formación de tal manera que cada individuo se sienta reconocido, respetado y aceptado en su individualidad, para que de esta manera se vea motivado para hacer lo mismo con los demás.

Bibliografía

Alcazar, J. (2009). Epistemología y Trabajo Social. *Periódico Pulsación*.

Arnáiz, P. (2000). Educar en y para la Diversidad. Extraído de Soto Pérez, F. J. y López.

Bunge, M. (1980). *Epistemología, ciencia de la ciencia.* Barcelona: Ariel.

Carr y Kemmis. (1988). *Cómo planificar la investigación – acción*. Barcelona: Laertes.

Echeita, G. (2007). *Educación para la inclusión o educación sin exclusiones* (2da. Ed.). España: Narcea S.A.

Escobar, C., López, A. y Sánchez, G. (2006). *Trabajo Social, Familia y Medición: Necesidades sociales n la infancia y derecho del niño*. España: Editorial Universidad de Salamanca.

García, S. (1991). *Especificidad y rol en Trabajo Social*. Buenos Aires: HVMANITAS.

Hernández, R., Fernández, C. y Batista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill.

Hoffman, M. (1987). *Fundamentos de la terapia familiar*. McGraw Hill.

Hernández de la Torre, E. (2003). La formación del profesor tutor para la inclusión social del alumno con discapacidad en el aula: programa de iniciación. I Congreso Internacional de Educación y Diversidad: Formación, Acción e investigación, Barcelona, 8-11 de octubre 2003.

Lenk, H. (1998). *Entre la epistemología y la ciencia social*. Barcelona: Alfa.

López, R. (2001). Bases conceptuales de la inclusión educativa. *Revista de la asociación de inspectores de educación de españa,* (14).

Mardones, J. (2001). *Filosofía de las ciencias humanas y sociales*. Barcelona: Anthropos.

Ministerio de Educación Nacional, Subdirección de Poblaciones, República de Colombia. (s.f.). Colombia, hacia la educación inclusiva de calidad. Recuperado el 13 de junio de 2014, de: www.mineducacion.gov.co

Pérez, C., Majadas, G. y López, A. (2006). *Trabajo Social, Familia y Mediación*. España: Universidad de Salamanca.

Sáez, J. (1997). Aproximación a la diversidad: algunas consideraciones teóricas. En N. Illán y A. García (Coords.): *La diversidad y la diferencia en la educación secundaria obligatoria: Retos educativos para el siglo XXI* (pp.19-35). Málaga: Aljibe.

Stainback, S. y Stainback, W. (1999). *Aulas inclusivas*. Madrid: Narcea.

UNICEF, UNESCO y Fundación HINENI. (2001). Inclusión de Niños con Discapacidad en la escuela Regular. *Hacia el Desarrollo de Escuelas Inclusivas*. *Ciclo de Debates: Desafíos de la Política Educacional*, (8). UNICEF.

UNESCO. (1994). *Informe final. Conferencia Mundial sobre necesidades educativas especiales: acceso y calidad.* Madrid: UNESCO/Ministerio de Educación y Ciencia.

_____. (1994). *Informe Final Conferencia Mundial sobre necesidades Educativas Especiales. Acceso y Calidad. Marco de Acción y Declaración de Salamanca*. París: UNESCO/MEC.

Tendencias sobre los desempeños en las competencias genéricas de las Pruebas Saber Pro 2011-2[1]

Isabel Hernández Arteaga[2]
Javier Caicedo Zambrano[3]
Arsenio Hidalgo Troya[4]
Juan Carlos Alvarado Pérez[5]
Ricardo Timarán Pereira[6]

Resumen

Entre los objetivos que se plantea el Estado, sobre la educación superior, está el de ofrecer un servicio educativo de calidad, para lo cual, centra su atención en los medios y procesos empleados, la infraestructura institucional, las dimensiones cualitativas y cuantitativas del mismo, las condiciones en que se desarrolla el proceso de formación en cada institución y resultados académicos en las pruebas de Estado. En este contexto, la información obtenida mediante las Pruebas Saber Pro, constituye un elemento externo, distinto y complementario a la evaluación de cada institución y a la acreditación de programas de educación superior; con lo cual, se busca fomentar la calidad de la educación y aportar insumos que generen procesos de reflexión institucional, conjuntamente con el Estado, el sector productivo y la comunidad académica y científica. En tal sentido, este artículo presenta un análisis sobre las tendencias de los desempeños de los estudiantes en las pruebas Saber Pro 2011-2 en las competencias genéricas de lectura crítica, comunicación escrita, razonamiento cuantitativo e inglés, en relación con las variables género, estado civil, créditos académicos, valor de matrícula, origen de la institución, metodología de los programas y nivel educativo de los padres. Hasta el momento, se ha encontrado que los estudiantes con mejor desempeño académico en las competencias genéricas referidas, se caracterizan por ser solteros, haber cursado más del 60% de los créditos académicos de su programa de formación, el valor de matrícula supera los 5 millones de pesos, sus padres tienen un nivel educativo de postgrado, estudian en programas con modalidad presencial; por su parte, los de más bajo desempeño son viudos, su matrícula oscila entre 500 mil y un millón de pesos, el nivel educativo de los padres es de primaria o menos, la institución es oficial-corporación u oficial-especial, la metodología del programa es a distancia tradicional. En cuanto al género, las mujeres sólo superan a los hombres en la competencia de comunicación escrita.

Palabras clave: calidad de la educación superior, competencias, competencias genéricas, Pruebas saber pro, desempeño académico.

---

[1] Este artículo se produce en el contexto del proyecto de investigación que están desarrollando los grupos de investigación GRIAS de la Universidad de Nariño y Potencial Sináptico de la Universidad Cooperativa de Colombia sede Pasto, en el marco del Contrato de Financiamiento -Recuperación Contingente no. 61- 2014 del 20/01/2014, celebrado entre el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - ICFES y la Universidad de Nariño.

[2] Integrante del Grupo de Investigación Potencial Sináptico, Universidad Cooperativa de Colombia. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: isabel.hernandez@ucc.edu.co

[3] Integrante Grupo de Investigación GRIAS, Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico:jacaza1@gmail.com

[4] Integrante Grupo de Investigación GRIAS, Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico:arsenio.hidalgo@gmail.com

[5] Integrante Grupo de Investigación Potencial Sináptico, Universidad Cooperativa de Colombia, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: juan.alvarado@campusucc.edu.co

[6] Integrante Grupo de Investigación GRIAS, Universidad de Nariño; Director del proyecto. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: ritimar@udenar.edu.co

Trends on performances in generals competencies of the Test Saber Pro 2011-2

Abstract

Among the aims of the State, on higher education, the arise is to provide a quality educational service, for which, focuses on the means and processes used, institutional infrastructure, qualitative and quantitative dimensions of the same, the conditions under which the formation takes place in each institution and academic test scores of state. In this context, the information obtained from testing Saber Pro, is an external, distinct and complementary to the assessment of each institution and accreditation of the higher education programs, thus, seeks to promote the quality of education and provide input to generate processes of institutional reflection together with the state, the productive sector and the academic and scientific community. As such, this article presents an analysis of trends in student performance on tests Saber Pro 2011-2 generic competencies in critical reading, written communication, quantitative reasoning and English, in relation to gender variables, state civil, academic credit, tuition value, origin of the institution, program methodology and educational level of parents. So far it has been found that students with better academic performance in the aforementioned generic competencies, are characterized by being single, having completed more than 60% of credits of your training program, the value enrollment exceeds 5 million of pesos, their parents have an educational level of posgraduate; meanwhile, the lowest performing widowed, enrollment is between 500 thousand and one million pesos, the educational level of parents is of primary or less, the institution is official-corporation or official-especial, the methodology program is traditional distance. As to gender, women outnumber men only in the competencie of written communication.

Key words: quality of higher education, competencies, generic competencies, Saber Pro tests, academic achievement.

1. Introducción

Uno de los objetivos del examen de estado de calidad de la educación superior Saber Pro, es comprobar el grado de desarrollo de competencias de los estudiantes próximos a culminar el pregrado. El examen está compuesto por pruebas que evalúan competencias genéricas y específicas. De acuerdo al Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior –ICFES, todos los estudiantes deben presentar los módulos de competencias genéricas sin importar el programa de formación que cursen, lo cual, para las Pruebas Saber Pro 2011-2, incluye competencias de razonamiento cuantitativo, lectura crítica, escritura e inglés.

En la competencia de razonamiento cuantitativo se evalúan los desempeños relacionados con uso de lenguaje cuantitativo y solución de problemas; en la competencia de lectura crítica se evalúan los desempeños asociados a lectura, pensamiento crítico y entendimiento interpersonal; en escritura, la competencia para comunicar ideas por escrito referidas a un tema dado y, en inglés, se evalúa la competencia del estudiante para comunicarse efectivamente en inglés. Para efectos del análisis de la calidad de educación superior, se considera importante determinar cómo influyen los factores socioeconómicos, académicos e institucionales del estudiante para obtener un determinado nivel de desempeño de estas competencias en las pruebas Saber Pro 2011-2.

El objetivo de esta ponencia se orienta a presentar las tendencias de desempeño académico en competencias genéricas de los estudiantes de programas profesionales en las pruebas Saber Pro 2011-2, a partir de los datos socioeconómicos, académicos e institucionales almacenados en las bases de datos del ICFES. Para alcanzar este objetivo fue necesario apropiar y analizar los elementos que constituyen cada una de las competencias genéricas; obtener un repositorio limpio y transformado de datos a partir de la selección de los atributos antes mencionados para determinar las tendencias de desempeño académico.

Este artículo se estructura bajo los siguientes tópicos: metodología, resultados y discusión. En la metodología se aborda las tres etapas iniciales de la metodología CRISP-DM (Cross Industry Standard Process for Data Mining), con las cuales se depuraron las variables y los registros de las bases de datos de las Pruebas saber Pro 2011-2 y determinar las tendencias de los desempeños de los estudiantes en las cuatro competencias genéricas. El tópico de resultados presenta, en primera instancia, la conceptualización de competencias en el campo educativo y competencias genéricas; igualmente aborda la contextualización de las Pruebas Saber Pro 2011-2 y finaliza con los resultados sobre las tendencias de los desempeños de los estudiantes en dichas pruebas. En la sección de discusión, se relaciona la teoría existente con los resultados encontrados en el estudio.

2. Metodología

La investigación es de tipo descriptivo bajo el enfoque cuantitativo, aplicando un diseño no experimental, bajo la metodología CRISP-DM, el cual es uno de los modelos utilizados, principalmente, en los ambientes académico e industrial y constituye la guía de referencia ampliamente utilizada en el desarrollo de este tipo de proyectos. Contempla las siguientes fases: comprensión del negocio, comprensión de los datos, preparación de los datos, modelado, evaluación e implementación. En esta ponencia se describen únicamente las tres primeras fases de dicha metodología, que corresponden al avance del desarrollo del proyecto en referencia.

Comprensión del problema. Se centra en entender los objetivos y requerimientos del proyecto. En esta fase, se realizan las actividades que permiten profundizar y apropiar de manera completa el problema de estudio, los objetivos y los requisitos de esta investigación, que posibiliten la recolección de datos correctos para interpretar los resultados. En esta fase, se adquirió el conocimiento sobre competencias genéricas y su evaluación en las pruebas Saber Pro.

Comprensión de los datos. Se recopila y familiariza con los registros de las bases de datos del ICFES, sobre los resultados de competencias genéricas en las pruebas Saber Pro 2011-2 y los datos socioeconómicos, académicos e institucionales de los estudiantes de programas profesionales que presentaron la prueba. Como resultado se construyó un repositorio inicial de datos, se describió cada atributo en el diccionario de datos, se exploró y determinó su calidad.

Preparación de los datos. Se selecciona el repositorio inicial, los atributos más representativos que permitan descubrir las tendencias y los patrones de desempeño académico, teniendo en cuenta la calidad de los datos y las técnicas de minería de datos, se generan atributos adicionales a partir de los existentes, y se realizan transformaciones a los valores de los atributos que se consideren necesarios. Como resultado se obtuvo un repositorio de datos limpio y transformado, al cual se le aplicaron técnicas estadísticas para analizar las tendencias de algunas variables en relación con las competencias genéricas.

3. Resultados

Fundamentación de la formación profesional por competencias

Competencia es un término que en el campo de la educación ha generado una amplia gama de criterios respecto a su interpretación, que presenta significados diversos, y en ocasiones abstractos en algunas elaboraciones teóricas; pues, se definen desde un enfoque conceptual más que científico. Refiere Álvarez (2008), que las competencias son tema de actualidad en el debate educativo, pero aún carecen de un campo semántico preciso, por lo tanto se considera un término polisémico. El proyecto Tunning-América Latina (2007, p. 35), concibe que “el término competencia no es simple, conlleva la noción de producción y transmisión de conocimiento, relación entre educación y sociedad, misión y valores del sistema educativo, prácticas de enseñanza, evaluación y procesos de aprendizaje”. A decir de Tobón, Pimienta y García (2010), las competencias son actuaciones integrales que permiten identi-

ficar, interpretar, argumentar y resolver problemas con idoneidad y compromiso ético, movilizando los diferentes saberes: ser, hacer y conocer.

Siguiendo a Hernández y Cortés (2009), las competencias se entienden como el encadenamiento de saberes, orientados y articulados a la concepción del ser, del saber, saber hacer y del saber convivir. Por lo tanto, el desarrollo de competencias constituye un proceso de formación integral y global del profesional en sus dimensiones como persona, ciudadano y profesional, a la hora de enfrentarse a problemas reales. Esta concepción implica cambios sustanciales en los procesos de formación profesional que llevan a cabo las universidades, tanto de tipo curricular, didáctico y, ante todo actitudinal, para asumir el aprendizaje, cooperativo, significativo, autónomo, orientado por el pensamiento complejo, crítico, creativo e innovador.

La formación basada en competencias se origina en la interrelación de distintos elementos, pero fundamentalmente, según Ruiz (2009), por la convergencia de dos acontecimientos clave: primero, el replanteamiento de la educación en términos de facilitar el aprendizaje coligado al concepto de aprendizaje como un fenómeno del individuo que aprende; segundo, la formación de profesionales capaces de tomar decisiones acertadas y plantear de manera eficaz la solución de problemas complejos en situaciones concretas y reales, sin menoscabo del saber en lo conceptual, procedimental y actitudinal. Este modelo de la formación por competencias, demanda pasar de una lógica basada en discurso teórico, a otra, que implica la solución de problemas reales que vivencia la sociedad en su contexto. Según Climént (2014), este enfoque está relacionado con la influencia de la tendencia globalizante, concretamente, por la economía global; razón por la cual, la formación por competencias tienden hacia relaciones de causa y efecto con los procesos globalizadores.

Este cambio de paradigmas en la formación profesional, implica cambios epistemológicos, axiológicos y actitudinales. Según Valera (2010), incorporar el concepto de competencias implica actividades ligadas a acciones concretas, no como efecto de un aprendizaje memorístico, sino un aprendizaje donde se acrecienten las capacidades humanas mediante el desarrollo integral de las dimensiones cognoscitivas de la personalidad, donde la investigación, la creación y la innovación sea la base de la toma de decisiones y la solución de problemas. Desde allí, la educación es un servicio pertinente a las demandas sociales, tomando significado el ser y saber cómo, en una formación profesional capaz de ofrecer aprendizajes socialmente significativos, que habilita para desempeñarse con eficacia en el contexto específico de las dificultades y los retos.

Martínez, Cegarra y Rubio (2012), puntualizan que la formación por competencias pretende que las personas desarrollen capacidades amplias, aprendiendo y desaprendiendo permanentemente y adaptándose a situaciones de un mundo en constante transformación. En este sentido, para Schunk (2008), la adopción de este modelo supone mover el vértice de la enseñanza al aprendizaje; entendiendo este último como un proceso que permite captar, codificar, relacionar y almacenar nueva información con aquella ya existente; dicho proceso forma parte de todas las actividades cognitivas y significa un cambio de cultura en el campo educativo.

Es necesario precisar que en la formación profesional bajo el modelo de competencias, predominan, según intereses, tres enfoques identificados por Achaerandio (2010), así: primero, el enfoque educativo, en el que se encuentran las universidades innovadoras responsables de formar los profesionales del siglo XXI, los centros de investigación en educación, con la intención de crear conocimiento que fortalezca el desempeño de los nuevos profesionales; también están los Ministerios de Educación de países interesados en transformar y reorientar sus procesos de desarrollo a partir de una educación de calidad. Segundo, el enfoque empresarial, con la finalidad de formar el capital humano para incentivar y generar productividad. Tercero, el enfoque humanista social, representado en pensadores de la educación, teóricos y prácticos interesados y comprometidos con el desarrollo humano sustentable, quienes marcan la tendencia de la formación por competencias e impactan, desde el conocimiento, al sector productivo.

Según el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES, 2013), las competencias son el componente articulador de los diferentes niveles de formación, siendo los referentes comunes

sobre lo que las personas deben saber y saber hacer durante su trayectoria en el sistema educativo. Todas las personas, independientemente de su profesión, deben desarrollar capacidades, para aprender durante toda la vida, como: comprender contextos y situaciones, comunicarse con los otros, selección y análisis de información, solución de problemas de distinta naturaleza en un mundo incierto y cambiante.

Competencias genéricas en la formación de profesionales

Las competencias genéricas identifican los elementos comunes a cualquier profesión, González y Wagenaar (2003), señalan la capacidad de aprender, la toma de decisiones, el diseño de proyectos, las habilidades interpersonales, entre otras; ellas se complementan con las competencias específicas de cada área de estudio, importantes en cualquier profesión. En un mundo caracterizado por la incertidumbre y una sociedad en permanente transformación, las competencias genéricas son relevantes, su elección es un punto de referencia dinámico que aporta ventajas a la formación de profesionales.

El Proyecto Tuning en Europa, según Pinilla (2011), agrupó las competencias genéricas en instrumentales, interpersonales y sistémicas. Las primeras, se refieren a la capacidad de análisis y síntesis, la comunicación oral y escrita, el conocimiento de idiomas, el manejo de un ordenador y gestión para buscar información; las segundas, se relacionan con el trabajo en equipo interdisciplinario, comunicación con expertos de otras áreas, reconocimiento de la diversidad y multiculturalidad y compromiso ético; y las terceras, corresponden a la aplicación del conocimiento en la práctica, en investigación, creatividad, liderazgo, trabajo autónomo, diseño y gestión de proyectos.

En América Latina, la importancia asignada a las competencias genéricas es destacable y coincide con los ejes del debate de la educación universitaria para el siglo XXI, los cuales González y Wagenaar (2003), los relacionan así: una educación centrada en el estudiante, una pedagogía transversal y transdisciplinar, una educación de calidad, pertinente y transparente, la duración de las carreras y modalidades de formación profesional y, por último, los requerimientos para desarrollo de un espacio universitario de Latinoamérica, el Caribe y Europa. En este sentido, Beneitone et al. (2007), puntualizan que para América Latina se tomó la lista de las 30 competencias genéricas identificadas en Europa, como base del trabajo del Proyecto Tuning de los 18 países participantes; esta reflexión, dio como resultado 85 competencias genéricas que, posterior a los estudios realizados, se concretaron en 27 competencias genéricas, de las cuales se destacan, según el concepto de académicos, expertos, estudiantes y empresarios, las cinco más importantes, a saber, capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, capacidad de aprender y actualizarse, capacidad para identificar, plantear y resolver problemas, compromiso ético y compromiso con la calidad. Estas competencias son evaluadas en varios países (ICFES, 2012); es así, como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) las incluyó en su proyecto de evaluación internacional de competencias en educación superior.

Las competencias genéricas, bajo presupuestos del Proyecto Tuning para América Latina, refiere Beneitone (2007), serán las que, en virtud de su carácter como habilidades transferibles, dotarán a los estudiantes de una formación más versátil para ejercer su función social como personas, ciudadanos y profesionales en el contexto social; por lo tanto, la universidad aborda retos interesantes, entre los cuales está el modelo pedagógico centrado en el estudiante. Esto implica que la formación en competencias genéricas comunes a todo tipo de carreras profesionales, sea el eje central por medio del cual se construya ciudadanía, identidad y trabajo.

Las competencias genéricas dotan de relevancia y capacidad de transferencia a la universidad, al programa y al profesional en su ideario e inserción social. Al respecto Tobón, Sánchez, Carretero y García (2006), clasifican las competencias genéricas de acuerdo con el grado de amplitud de las competencias, así: competencias, que tienen un carácter global, es decir, son amplias y se relacionan con áreas de desempeño; y las unidades de competencia, que a diferencia de las anteriores, son concretas y se refieren a actividades generales dentro de las mismas competencias y no a áreas de desempeño.

En los estudios de González y González (2008), se destaca la importancia de las competencias genéricas en las condiciones del desempeño profesional que exige el siglo XXI, es decir, ejercer eficientemente la profesión en contextos diversos, con autonomía, flexibilidad, ética y responsabilidad. Por lo tanto, la versatilidad, la flexibilidad mental, la capacidad para adaptarse a nuevos desafíos, el saber en cuanto cómo resolver problemas y situaciones problemáticas, la preparación para la incertidumbre, son habilidades mentales que requieren los profesionales y en las que es necesario formarlos para propiciar equilibrio ante los cambios y capacidad de inserción en contextos diversos. En este marco, la importancia de las competencias genéricas en el contexto profesional, se produce en la medida en que los valores de dichas competencias se vinculan al desempeño profesional.

Las competencias genéricas refiere Peña (2008), son transversales a todos los niveles educativos, son transferibles a diversidad de funciones y se constituyen en una respuesta a las necesidades de la sociedad. En Colombia, existe un consenso en la comunidad educativa en torno a la importancia de las competencias genéricas, considerándolas transversales en la formación de profesionales, pues son indispensables para el desempeño académico y laboral. En el período 2008-2009, el Ministerio de Educación Nacional –MEN (2009), identificó las competencias genéricas a desarrollar en la educación superior: comunicación en lengua materna y en otra lengua internacional, pensamiento matemático, ciudadanía y ciencia, y tecnología y manejo de la información.

Al respecto, complementa Beltrán (2011), que desde el año 2008 el MEN emprendió acciones tendientes a la formulación de competencias genéricas o transversales a todos los núcleos de formación en educación superior, que posibiliten un monitoreo de la calidad de la educación superior en el país y que puedan constituirse en el elemento articulador de todos los niveles educativos: inicial, básica, media y superior. El autor, presenta la clasificación de las competencias genéricas de acuerdo a las necesidades educativas del país, en tres grupos. Primero, competencias abstractas del pensamiento, en el que incluye: razonamiento crítico, entendimiento interpersonal, pensamiento creativo, razonamiento analítico y solución de problemas. Segundo, conocimientos y competencias prácticas necesarias para el despliegue de las competencias abstractas, en este grupo relaciona: conocimiento del entorno, comunicación, trabajo en equipo, alfabetización cuantitativa, manejo de información, comunicación en inglés y TIC. Tercero, dinamizadores para el desarrollo de las competencias genéricas, relaciona el saber aprender y recontextualizar.

El desarrollo e implementación de competencias genéricas, transversales en la formación de profesionales, en todos los niveles y en los diferentes énfasis y programas de formación, expone Beltrán (2011) que ellas, se configuran como respuesta a las necesidades de la sociedad actual; teniendo en cuenta que las competencias genéricas no pueden suplantar las competencias específicas que se forman en los distintos programas de educación superior, pues su desarrollo, con respecto a estas últimas, tiene un carácter a la vez complementario e integrador. Pues las circunstancias del mercado actual, al que todo estudiante universitario se debe enfrentar, hacen que la universidad no limite su papel a proporcionar únicamente al estudiante formación académica, sino una educación integral que permita que los retos y avances contemporáneos se articulen al saber ser en sociedad. Según lo establecido por el MEN en el decreto 3963 (2009), en Colombia, las competencias genéricas se definen como aquellas necesarias para el adecuado desempeño profesional, independientemente del programa que se curse.

Según el ICFES (2011), son competencias genéricas, aquellas que deben desarrollar todos los estudiantes de educación superior, independientemente del programa o nivel en el que se encuentren. En coherencia con esta concepción, las pruebas Saber Pro se estructuran en torno a módulos, concebidos como instrumentos que evalúan no sólo las competencias consideradas fundamentales para los futuros egresados de programas de formación, sino también, aquellas competencias que deben desarrollar todos los estudiantes de educación superior, independientemente del programa o nivel en el que se encuentren. Para el año 2011, la evaluación de competencias genéricas incluye competencias de razonamiento cuantitativo, lectura crítica, escritura e inglés, las cuales, a nivel internacional, en el campo de la educación superior, se las califica como “atributos” necesarios para cualquier egresado.

Las competencias genéricas del siglo XXI para el ICFES (2013), son transversales a las áreas curriculares y del conocimiento, en el caso de la formación profesional, los estudiantes las desarrollan y logran a través del trabajo en una o más áreas del conocimiento, en un determinado momento y circunstancias pueden ser transferidas a otros contextos. Este tipo de competencias se consideran longitudinales, es decir, están presentes en todos los niveles de formación y su complejidad es progresiva a lo largo de toda su formación; Se entiende, que las deben desarrollan todas las personas, pero no en el mismo nivel.

Los módulos de competencias genéricas, determinadas por el ICFES (2011) para las Pruebas Saber Pro del período 2011-2, son las siguientes:

Razonamiento Cuantitativo. Evalúa comprensión de conceptos básicos de matemáticas para analizar, modelar y resolver problemas, aplicando métodos y procedimientos cuantitativos y esquemáticos, basados en las propiedades de los números y en las operaciones de las matemáticas; incluye, interpretación de datos, formulación y ejecución de problemas, evaluación y validación de resultados.

Lectura Crítica. Evalúa competencias relacionadas con la capacidad para leer de manera analítica y reflexiva. Implica comprender los planteamientos expuestos en un texto e identificar sus perspectivas y juicios de valor. Lo anterior exige que el lector identifique y recupere información presente en uno o varios textos, construya su sentido global, establezca relaciones entre enunciados y evalúe su intencionalidad. Aborda procesos como: ubicar información, relacionar, construir la representación global del texto, analizar y evaluar la relación entre procesos discursivos y contexto sociocultural.

Inglés. Evalúa la competencia para comunicarse efectivamente en inglés, se alinea con el Marco Común Europeo que permiten clasificar a los examinados en cuatro niveles de desempeño A1, A2, B1 y B2.

Escritura. Evalúa la competencia para comunicar ideas por escrito referidas a un tema dado. Cada estudiante debe elaborar un escrito argumentativo según un tema planteado. Incluye las siguientes acciones: expresar adecuadamente la intención comunicativa, dar coherencia y cohesión al texto, expresarse mediante un lenguaje apropiado, aplicando las reglas que rigen el lenguaje escrito.

Contextualización de las Pruebas Saber pro

La educación es un derecho y un servicio público que tiene una función social, a través de la cual, se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura (Art. 67, C.P.C de 1991) de modo que, corresponde al Estado regular y ejercer la inspección y vigilancia de la educación, con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus objetivos, con el propósito de mejorar la formación moral, intelectual y física de los colombianos, en la perspectiva de garantizar el adecuado cubrimiento del servicio educativo y asegurar las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo.

En tal sentido, en la Ley 30 de 1992, se establece que es obligación de las Instituciones de Educación Superior (IES), prestar un servicio con calidad, lo cual les implica estar atentas a los resultados académicos, a los medios y procesos empleados, a la infraestructura institucional, a las dimensiones cualitativas y cuantitativas del mismo y a las condiciones en que se desarrolla cada institución. En este contexto, se expide el Decreto 1781 de 2003, en el cual se reglamenta los Exámenes de Estado de Calidad de la Educación Superior (ECAES). Dicho Decreto estableció la obligatoriedad de la presentación de los ECAES por parte de los estudiantes de programas de pregrado. Además, los definió como pruebas académicas de carácter oficial, cuyos propósitos fundamentales son “comprobar el grado de desarrollo de las competencias de los estudiantes que cursan el último año de los programas académicos de pregrado que ofrecen las IES y servir de fuente de información para la construcción de indicadores de evaluación del servicio público educativo, que fomenten la cualificación de los procesos institucionales, la formulación de políticas y faciliten el proceso de toma de decisiones en todos los órdenes y componentes del sistema educativo”.

Por su parte, con la Ley 1324 de julio de 2009, el Estado fija parámetros y criterios para organizar el sistema de evaluación de resultados de la calidad de la educación; por ejemplo, en el artículo 7°, se establece que los ECAES se constituyen en un requisito de grado en la educación superior, por lo cual, es responsabilidad de las IES reportar la totalidad de los estudiantes que hayan aprobado por lo menos el 75% de los créditos académicos, o que, según el cronograma, tengan previsto graduarse el año siguiente a la aplicación de una determinada prueba. Además, estas pruebas se constituyen en un instrumento estandarizado para la evaluación externa de la calidad de la educación superior en Colombia, y forman parte, junto con otros procesos y acciones, de un conjunto de instrumentos que el gobierno nacional dispone para evaluar la calidad del servicio público educativo y poder ejercer, apropiadamente, su inspección y vigilancia. A través de la Resolución 782 de 2010, expedida por el ICFES, se cambia el nombre de las pruebas ECAES por el de Saber Pro.

Una síntesis de los cambios de las pruebas Saber Pro, desde 2009 hasta el primer semestre del año 2012, se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. ***Cambios en las pruebas Saber Pro en el período 2009-2012.***

Años	Novedades	Pruebas de competencias genéricas
2009	-La Ley 1324 establece la obligatoriedad de la prueba Saber Pro para obtener un título de pregrado y define que su estructura deberá mantenerse por períodos no menores a 12 años. -El Decreto 3963 determina la gradualidad en la adopción de la estructura de las pruebas de competencias genéricas y específicas.	-Todos los programas académicos presentaron dos pruebas de competencias genéricas sobre inglés y comprensión lectora. -Los programas académicos que NO aplicaban ECAES sobre competencias específicas, presentaron el examen de Competencias Genéricas sobre Pensamiento Crítico, Solución de Problemas, Entendimiento Interpersonal y Escritura.
2010-1		-Todos los programas presentaron dos pruebas de competencias genéricas: inglés y comprensión lectora. -Los programas académicos que no aplicaban ECAES sobre competencias específicas, presentaron el examen de competencias genéricas: pensamiento crítico, solución de problemas, entendimiento interpersonal y escritura.
2010-2	-Con la Resolución 782 de 2010 se cambia el nombre de pruebas ECAES por Saber Pro. -Los estudiantes de Administración y Medicina se evalúan, en la jornada de la mañana, en competencias genéricas y en la de la tarde, en competencias específicas.	-Todos los programas presentaron dos pruebas de competencias genéricas: inglés y comprensión lectora. -Los programas de Administración, Medicina y los programas que no aplicaban Saber Pro de competencias específicas, presentaron el examen de competencias genéricas en: pensamiento crítico, solución de problemas, entendimiento interpersonal y escritura.

2011-1	-Aumentan los programas que presentan pruebas de competencias genéricas. *-Aparecen las pruebas de competencias comunes*.	-Todos los programas presentaron dos pruebas de competencias genéricas: inglés y comprensión lectora. -Los programas de Administración, Medicina Ingenierías, Ciencias de la Educación, Ciencias Naturales y Exactas, Técnicos y Tecnólogos del área de Ingeniería, más los programas que no tenían Saber Pro de competencias específicas, presentaron el examen de competencias genéricas en: pensamiento crítico, solución de problemas, entendimiento interpersonal y escritura.
2011-2	*-Desaparecen las pruebas específicas*. -Todos los programas deben presentar pruebas de competencias genéricas. -Se crean *Grupos de Referencias* de programas. -El MEN y la comunidad académica define pruebas comunes para grupos de referencia.	Todos los programas presentarán una prueba de competencias genéricas en: razonamiento cuantitativo, lectura crítica, inglés y escritura.
2012-1	Se puede seleccionar la combinación de módulos para conformar el examen.	La prueba de Competencias Genéricas se complementa con un nuevo módulo, a saber, competencias ciudadanas.

Fuente: ICFES, 2011.

Grupos de referencia: es una agrupación de programas con características similares a los cuales se les presenta una oferta de combinaciones de módulos de competencias específicas. En las pruebas Saber Pro 2011-2 se diseñaron cuatro módulos para la evaluación de competencias genéricas, a saber, Lectura crítica, comunicación escrita, razonamiento cuantitativo e inglés, para los 30 grupos de referencia en los que se agruparon los programas de educación superior que se ofrecen en Colombia.

Resultados sobre el desempeño en las competencias genéricas

Generalidades

Variables: La totalidad de variables que se encontraron en las bases de datos originales de las Pruebas Saber Pro 2011-2, son 96, las cuales se sometieron a un análisis técnico y académico minucioso de depuración de las variables de acuerdo a los objetivos del estudio. Como resultado, a través de técnicas y criterios estadísticos, se obtuvo 43 variables, con las cuales se realiza la investigación sobre el desempeño académico de los estudiantes. Dichas variables se clasifican en cinco grupos, como sigue: sociodemográficas, institucionales académicas, socio económicas y de clase. Para la determinación de los patrones de desempeño académico en competencias genéricas de las Pruebas Saber Pro 2011-2, se apoyará en el ranking de los datos, el cual sirve para determinar las variables que tienen mayor incidencia en el desempeño académico; para tal efecto, se utilizará el programa de software libre Rapid Miner.

Datos: La base de datos depurada, con las 43 variables seleccionadas, contiene 97.068 registros. Correspondientes a igual número de personas que presentaron las pruebas Saber Pro 2011-2.

Resultados estadísticos preliminares. En esta sección se presenta un análisis estadístico preliminar de los desempeños de los estudiantes en las competencias genéricas de las Pruebas Saber Pro 2011-2, respecto de las siguientes variables: Género, estado civil, valor de matrícula, nivel educativo de los padres, origen de la institución, metodología del programa y grupos de referencia.

- **Distribución de frecuencias de las competencias genéricas.**Los histogramas de frecuencia correspondientes a las figuras 1, 2, 3, 4 y los coeficientes de asimetría y curtósis de la tabla No. 3, pone en evidencia que las competencias genéricas evaluadas tienen tendencia a la distribución normal, excepto el módulo de inglés que se aleja un tanto de los rangos de normalidad.

Tabla 2. ***Competencias Genéricas. Coeficientes de asimetría y curtósis***.

Módulo	Asimetría	Curtosis
Lectura Crítica	0,129	1,375
Comunicación Escrita	0,020	0,054
Razonamiento Cuantitativo	0,398	1,532
Inglés	0,652	6,112

Fuente: esta investigación.

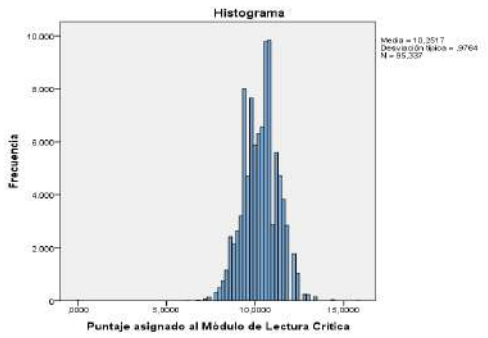


Figura 1. Lectura Crítica.

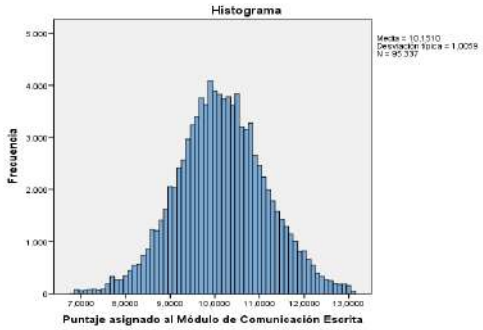


Figura 2. Comunicación escrita.

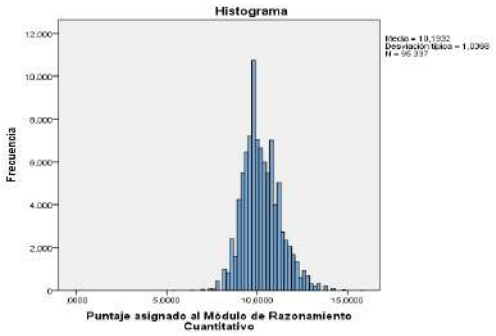


Figura 3. Razonamiento cuantitativo.

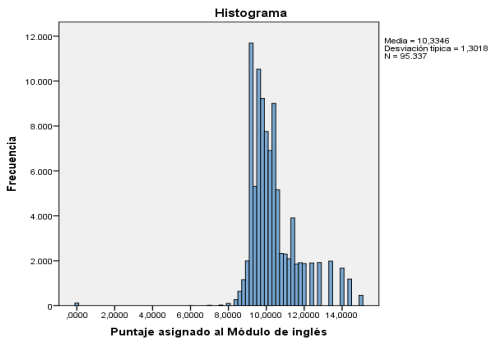


Figura 4. Inglés .

- **Correlación entre las Competencias Genéricas.** Se estableció en qué medida se asocian los puntajes obtenidos en las competencias genéricas evaluadas en las Pruebas Saber Pro 2011-2, utilizando el coeficiente de correlación de Pearson que se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. ***Competencias Genéricas. Matriz de Correlaciones (coeficiente de Pearson).***

COMPETENCIAS		Lectura Crítica	Comunicación Escrita	Razonamiento Cuantitativo	Inglés
Lectura Crítica	Coeficiente de Correlación	1	,355**	,535**	,508**
	p valor		0,000	0,000	0,000
	N		95337	97068	97068
Comunicación Escrita	Coeficiente de correlación		1	,233**	,295**
	p valor			0,000	0,000
	N			95337	95337
Razonamiento Cuantitativo	Coeficiente de Correlación			1	,481**
	p valor				0,000
	N				97068
Inglés	Coeficiente de Correlación				1
	p valor				
	N				
**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).					

Fuente: esta investigación.

De acuerdo a la matriz de correlaciones de la tabla 4, se observa que lectura crítica con razonamiento cuantitativo y lectura crítica con inglés presentan correlaciones altas (r>0,5); lectura crítica con comunicación escrita y razonamiento cuantitativo con inglés, presentan una correlación moderada (0,3<r<0,5); por su parte, comunicación escrita con razonamiento cuantitativo y comunicación escrita con inglés, presentan correlaciones bajas (r>0,3).

- Tendencias de desempeño - cruces de variables. Se realiza a continuación un análisis preliminar de los desempeños de los estudiantes en las competencias genéricas de las Pruebas Saber Pro 2011-2, en relación con variables sociodemográficas, académicas e institucionales, como el género de los estudiantes, estado civil, el nivel de escolaridad de los padres, el valor de matrícula, carácter académico de la Institución. Para el efecto se cruzaron los puntajes de las competencias genéricas obtenidos en dicha prueba con las variables mencionadas; se utilizaron medidas estadísticas tales como promedios, desviación estándar, intervalos de confianza y gráficos de medias, para analizar las tendencias.

Para establecer si las diferencias en puntajes en las cuatro competencias son estadísticamente significativas, se calcularon los intervalos de confianza de medias al 95% de confiabilidad. Los grupos que muestran rangos que no se traslapan presentan verdaderas diferencias, caso contrario, los puntajes promedios se consideran equivalentes.

- **Género.** En las figuras de la 5 a la 8, se puede observar que en las competencias genéricas de las pruebas Saber Pro 2011-2, los hombres presentan mejor desempeño que las mujeres en todos los módulos, excepto en el de escritura, donde las mujeres superan a aquéllos.
-

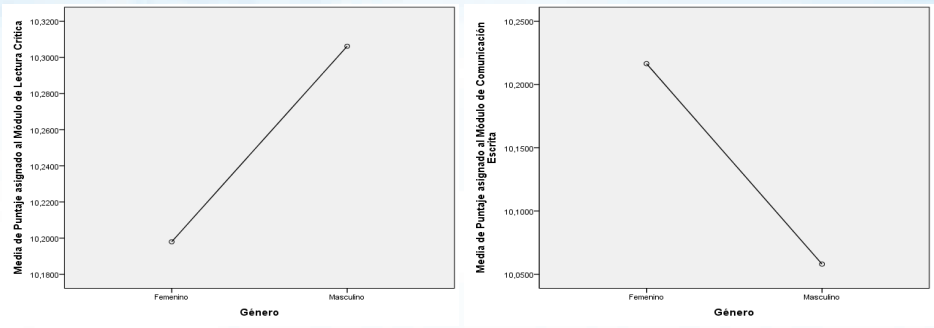


Figura 5. Lectura Crítica. Figura 6. Comunicación escrita.

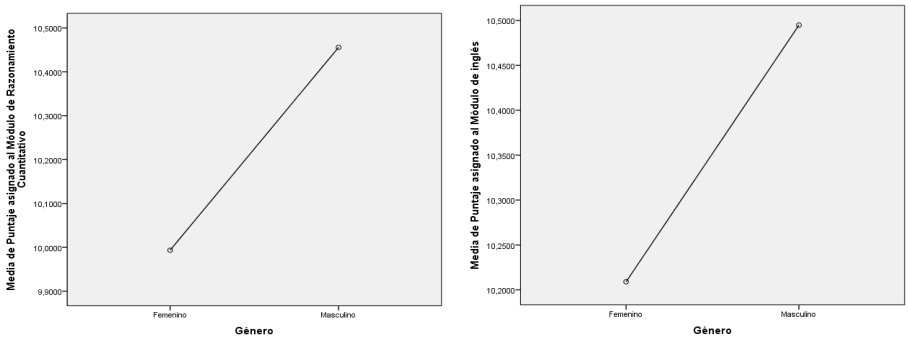


Figura 7. Razonamiento cuantitativo. Figura 8. Inglés.

- **Estado civil.** En este cruce de la variable estado civil con las cuatro competencias genéricas, se encuentra que en las competencias de lectura crítica y comunicación escrita, se distinguen tres grupos: 1. solteros, 2. casados, separados y unión libre, 3. Viudos. El desempeño del grupo 1 es muy superior a los otros grupos, seguido en su orden del grupo 2 y luego el 3. Se puede notar que entre casados y separados no hay diferencias significativas, el desempeño es semejante. En la competencia de razonamiento cuantitativo por su parte, sigue siendo el de más alto desempeño los solteros; es de anotar que el de unión libre se integra al rendimiento del grupo de casados y separados, ya que no existen diferencias reveladoras. En la competencia genérica de inglés el desempeño se asemeja al de lectura crítica y comunicación escrita; las diferencias entre los grupos son más reducidas; los solteros tiene el mejor desempeño, siendo muy notoria la diferencia con los otros grupos; los casados, viudos y separados se traslapan y se observa que los de unión libre y viudos tienen menor desempeño. La diferencia se estrecha en los casados, viudos, separados y unión libre.

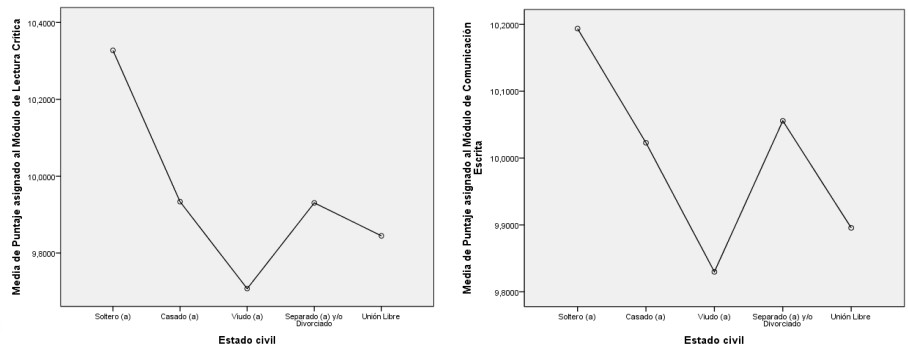


Figura 9. Lectura crítica. Figura 10. Comunicación escrita

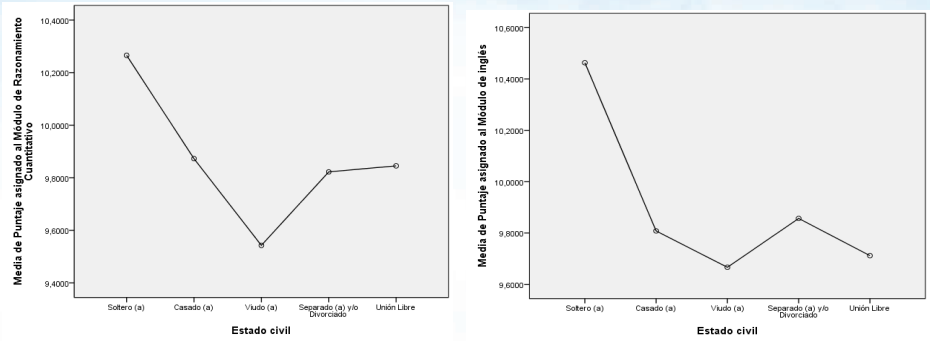


Figura 11. Razonamiento cuantitativo. Figura 12. Inglés.

- **Créditos académicos aprobados.** Según el número de créditos cursados y aprobados, en las cuatro competencias genéricas la tendencia en el desempeño es clara, a mayor número de créditos cursados y aprobados, mejor desempeño, tal como se puede observar en las figuras de la 13 a la 16. Sin embargo, después de que superan el 60% de los créditos, las diferencias no son significativas. No obstante, es importante señalar que después del 80% de créditos cursados y aprobados para el año 2008-2009 y más del 90% para el año 2010, el desempeño tiende a la baja. El desempeño en inglés se estabiliza hasta el 40% de créditos cursados y aprobados.

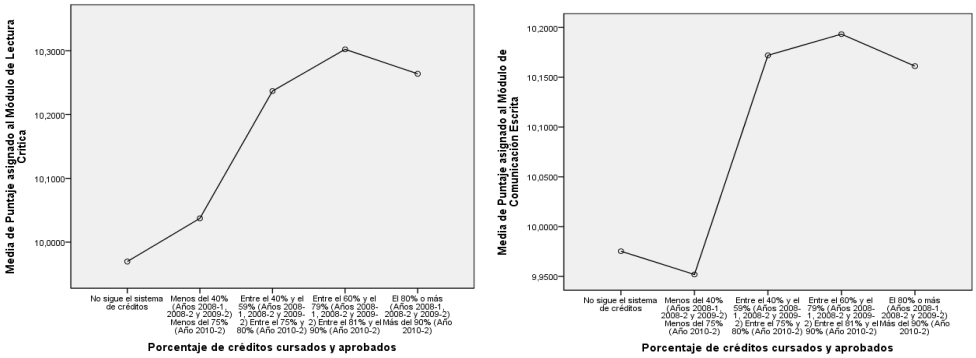


Figura 13. Lectura crítica. Figura 14. Comunicación escrita.

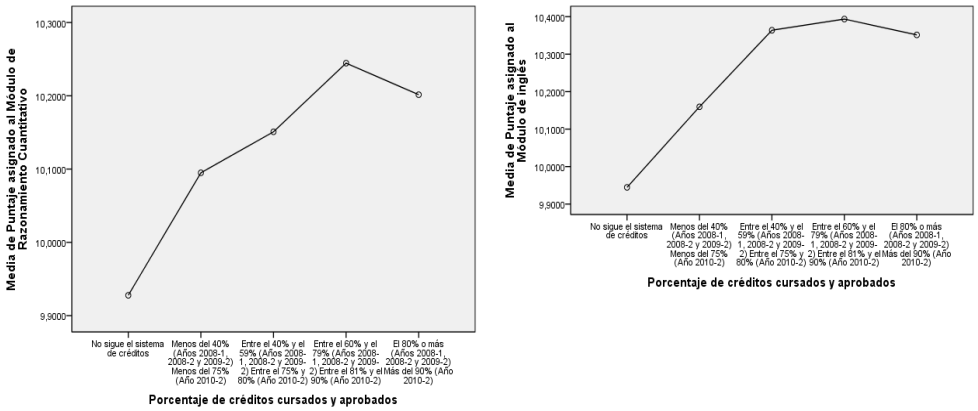


Figura 15. Razonamiento cuantitativo. Figura 16. Inglés .

- **Valor de matrícula.** En estos resultados es importante señalar que el valor de la matrícula es anual y corresponde al año inmediatamente anterior al de la presentación de las Pruebas Saber Pro 2011-2. La tendencia del desempeño en las cuatro competencias genéricas en las universidades privadas, es que, a mayor valor de matrícula, mejor desempeño académico, tal como se evidencia en las figuras 17 a la 20; no obstante, los desempeños de las universidades oficiales y las no oficiales son semejantes, cuando las universidades no oficiales presentan un valor de matrícula entre tres y cinco millones de pesos; se concluye esto, teniendo en cuenta que los valores de matrícula inferiores a 500 mil pesos corresponden a instituciones oficiales.

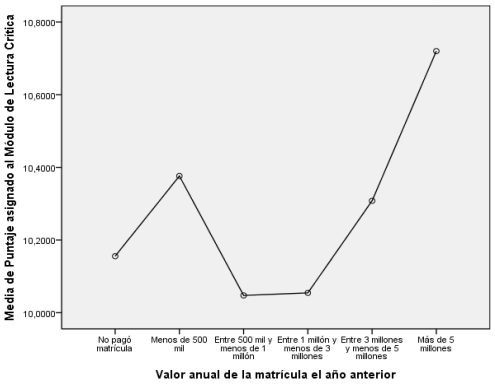


Figura 17. Lectura crítica.

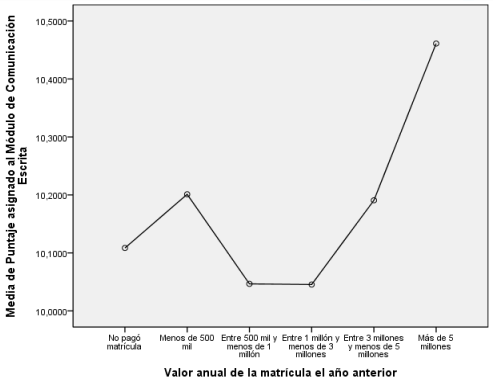


Figura 18. Comunicación escrita.

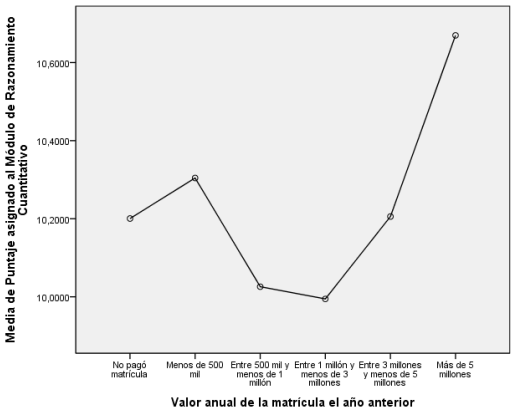


Figura 19. Razonamiento cuantitativo.

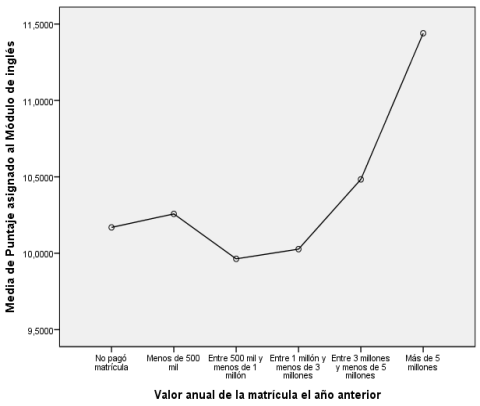
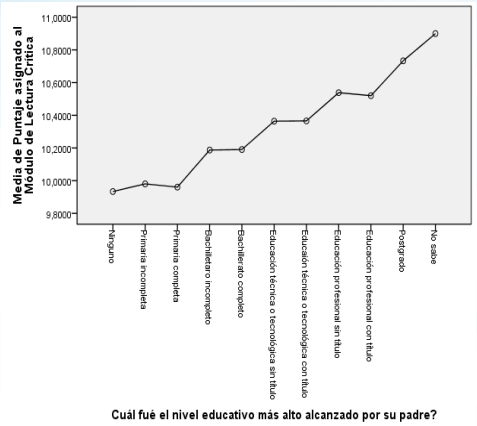


Figura 20. Inglés.

- **Nivel educativo de los padres.** En el cruce del nivel educativo de los padres con las competencias genéricas, las figuras 21 a la 24, muestran una tendencia generalizada, a saber, a mayor nivel educativo de los padres, mejor desempeño académico de los estudiantes.



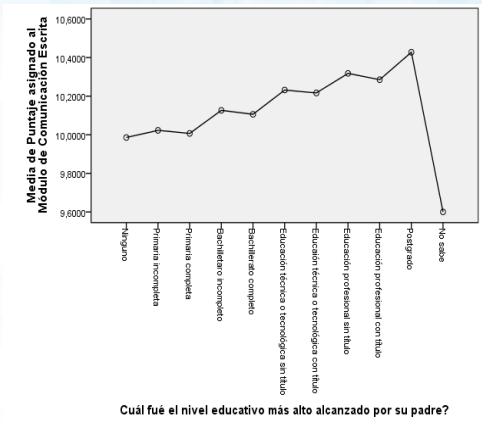
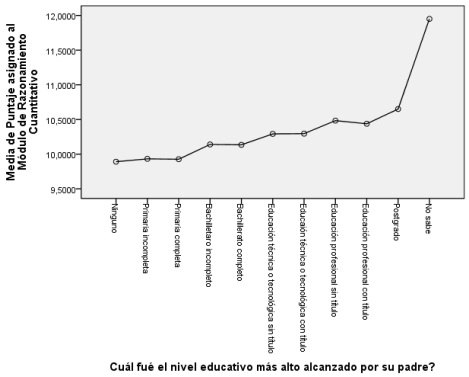


Figura 21. Lectura crítica. **Figura 22. Comunicación escrita.**



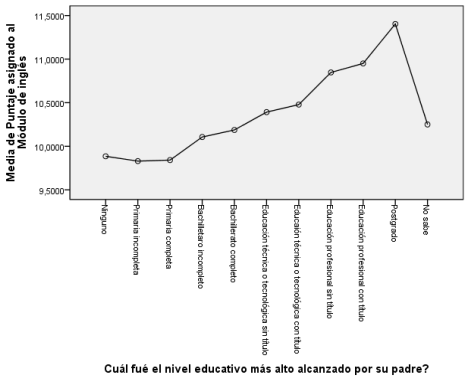


Figura 23. Razonamiento cuantitativo. **Figura 24. Inglés.**

- **Origen de la institución.** En el módulo de lectura crítica los estudiantes de instituciones oficiales municipales presentan el mejor desempeño, seguidos por los de oficiales nacionales y no oficiales-fundación; los estudiantes de las Instituciones no oficiales-corporación y de régimen especial presentaron el más bajo desempeño, según se observa en la figura 25. Igualmente, en las competencias de comunicación escrita y razonamiento cuantitativo, los estudiantes de Instituciones oficiales municipales presentan el mejor desempeño, junto a los de no oficiales-fundación, y los de más bajo desempeño son los que pertenecen a instituciones no oficiales-corporación, como se puede ver en las figuras 26 y 27, respectivamente. en el módulo de inglés, los de mejor desempeño son los estudiantes de instituciones no oficiales-fundación y, al igual, que en las tres competencias anteriores, los de más bajo desempeño son los que pertenecen a instituciones no oficiales-corporación (ver Figura 28).

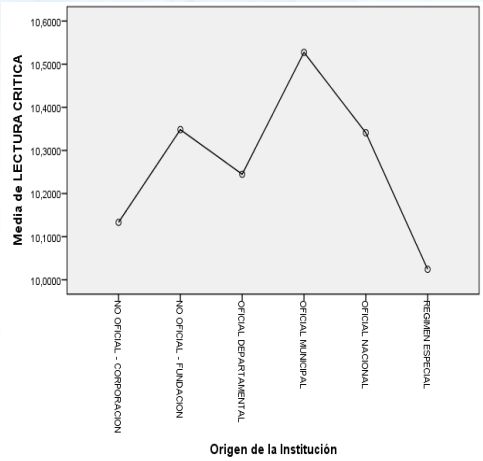


Figura 25. Lectura crítica.

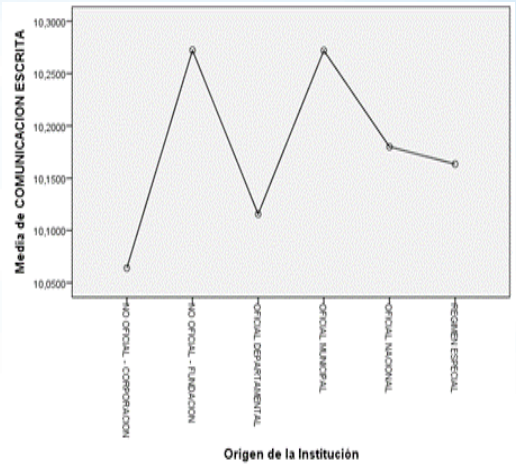


Figura 26. Comunicación escrita.

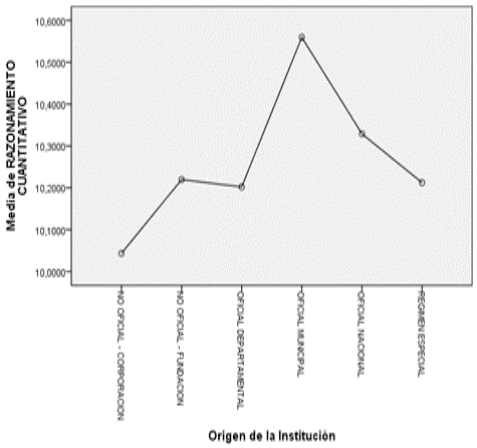


Figura 27. Razonamiento cuantitativo.

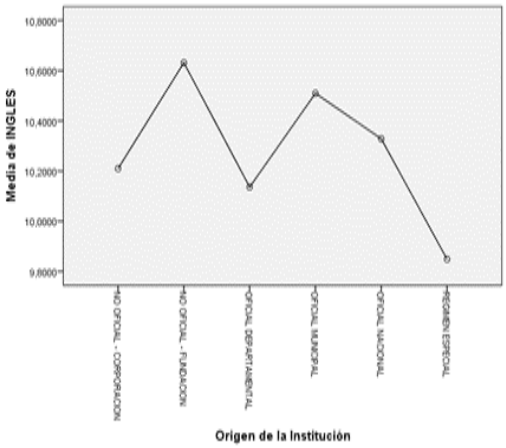
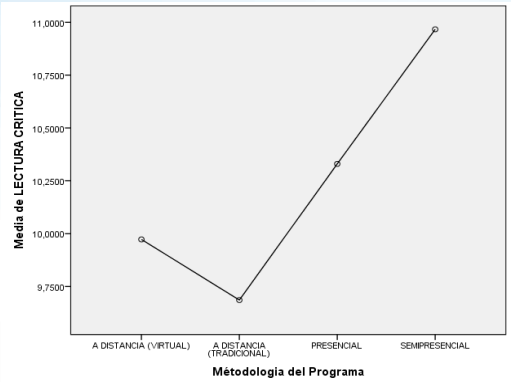


Figura 28. Inglés.

- **Metodología del programa.** Los estudiantes que se forman con metodología semipresencial presentan los puntajes más altos, en las competencias de lectura crítica y comunicación escrita, seguidos por los de metodología presencial y los de la metodología a distancia virtual, obteniendo los puntajes más bajos los estudiantes de la metodología a distancia tradicional. En relación con los desempeños en la competencia de razonamiento cuantitativo, el mejor desempeño lo obtienen los estudiantes con modalidad presencial, seguido por la semipresencial, la modalidad a distancia virtual y, por último, la modalidad a distancia tradicional. Por su parte, en la competencia de inglés, el mejor desempeño lo obtienen los estudiantes con modalidad presencial, seguido por la modalidad a distancia virtual, luego, la modalidad semipresencial y, por último, la modalidad a distancia tradicional.



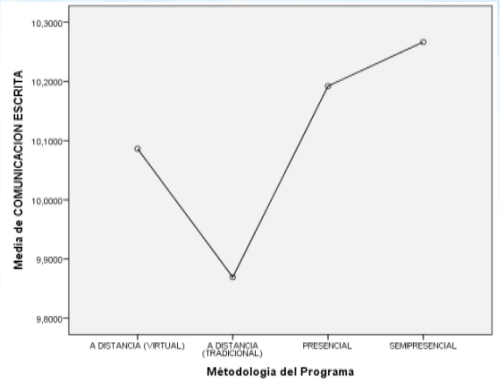
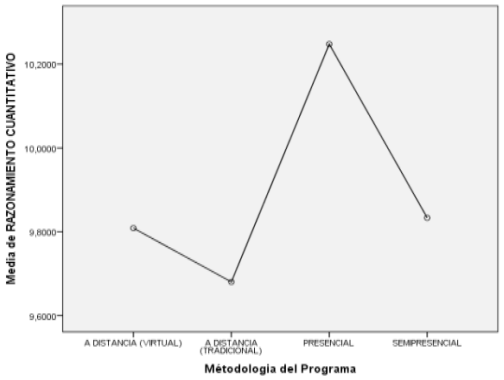


Figura 29. Lectura crítica. **Figura 30. Comunicación escrito.**



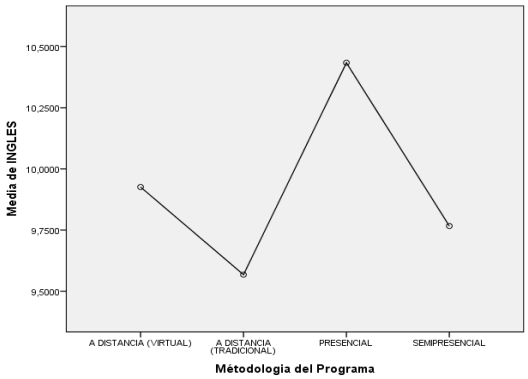


Figura 31. Razonamiento cuantitativo. **Figura 32. Inglés.**

4. Discusión

Estudios empíricos como el de Santín (2001) y Galand, Frena y Bourgeois (2004), ponen en evidencia que determinados factores socioeconómicos se asocian al desempeño académico, al igual que ciertas características institucionales, de la profesión y también familiares; destacándose particularmente, el nivel educativo de los padres. Consecuente los resultados obtenidos en esta investigación, demuestran que a mayor nivel educativo de los padres, es mayor el promedio de rendimiento en las competencias genéricas.

Los determinantes sociales para Garbanzo (2007) y Artunduaga (2008), son aquellos factores asociados al rendimiento académico de índole contextual y personal que interactúan con la vida académica del estudiante; consideran como factores contextuales las variables socioeconómicas, culturales institucionales y metodológicas; en los factores personales se conjugan las variables demográficas, cognitivas, actitudinales. En relación con los resultados de la investigación se complementa cuando se considera que los determinantes sociales como: diferencias sociales, entorno familiar, nivel educativo de los padres, aspectos sociodemográficos y socioeconómicos, como las características de la institución y el programa de formación, entre otros, repercuten directamente en el desempeño académico d los estudiantes universitarios.

Gómez y Soares (2013), sobre la diferencia de género en relación con el desempeño académico, conceptúan que no existen diferencias significativas en el rendimiento académico entre hombres y

mujeres, éste sólo depende de la creencia de autosuficiencia; lo cual se confirma en esta investigación, cuyos resultados no presentan diferencias significativas.

En este contexto, Mongan, Santín y Valiño (2008) proponen estudiar el desempeño académico con el fin de que el Estado intervenga de cara a mejorar el acceso a la educación en igualdad de oportunidades, pues, el desempeño académico sigue siendo un fenómeno desconocido y complejo, que dificulta la toma de decisiones en la perspectiva del mejoramiento de la calidad de la educación superior. Al respecto, la investigación refuerza esta necesidad, destacando la necesidad de continuar con este tipo de estudios.

Moreno y Santín (2010) señalan que los factores del desempeño académico son diversos y que se centran, fundamentalmente, en la institución educativa y en el estudiante. La primera, según el sector al que pertenece (público o privado) y sucalidad. Los resultados del estudio demuestran que el desempeño en las competencias genéricas no depende únicamente de la institución y el estudiante, sino también en los aspectos sociodemográficos, económicos y académicos de éstos. Gamboa, Casas y Piñeros (2003) dicen que existen factores socioeconómicos del estudiante, institucionales y, propias del programa académico que influyen en su desempeño, pero, también están otros factores que pueden condicionar su rendimiento. Al respeto, los resultados concuerdan con los autores, pues es evidente que los niveles de aporte de los distintos factores y agentes involucrados en el desempeño del estudiante, como la familia, la institución educativa, los docentes, el curso, los compañeros, la metodología, las características del programa, son importantes.

Sobre la metodología de enseñanza Artunduaga (2004), considera que es factor clave del rendimiento, la forma como se orienta al estudiante en el aprendizaje influye directamente en su desempeño académico, tiene en cuenta los docentes, los recursos, las estrategias, los grupos, el clima de la clase, entre otros. Los resultados de la investigación muestran diferencias significativas en el desempeño académico de los estudiantes en las competencias genéricas y la metodología del programa que cursan.

5. Conclusiones

La responsabilidad de la institución educativa sobre la formación de profesionales respecto a las competencias genéricas es indiscutible, ellas forman parte de su formación integral y por lo tanto inciden para un desempeño adecuado en el mundo laboral; teniendo en cuenta que son transversales a todos los niveles educativos, son transferibles a diversidad de funciones y se constituyen en una respuesta a las necesidades de la sociedad.

En Colombia, las Pruebas Saber Pro, son un instrumento que mide el resultado final del proceso formativo en la educación superior y se consolida como la estandarización para la evaluación externa de la calidad de los egresados. Los resultados de las pruebas que evalúan las competencias necesarias para el adecuado desempeño profesional y/o académico, se constituyen en fuente de información para validar la construcción de indicadores de evaluación de la calidad, tanto de programas como de instituciones de educación superior y del servicio público educativo.

Respecto a la normalidad de los datos en las cuatro competencias genéricas de la Prueba Saber Pro 2011-2, se evidencia que la comunicación escrita tiene un comportamiento muy cercano a la distribución normal; la competencia de lectura crítica presenta valores muy bajos, constituyéndose en atípicos; la competencia de razonamiento cuantitativo, está dentro de la normalidad, pero, también presenta datos anormales hacia la derecha; la competencia genérica de inglés, no tiene distribución normal, su curtósis es muy alta y la mayoría de los datos no tienden al promedio.

Aspectos socieconómicos, sociodemográficos, institucionales, familiares y académicos, entre otros, inciden en el desempeño de los estudiantes de los programas profesionales, en las pruebas Saber Pro 2011-2, resultados en los cuales se evidencia que existen diferencias en el nivel de desempeño de estudiantes según el género, el estado civil, los créditos académicos cursados, el valor de la matrícula,

el origen de la institución, la metodología de los programas y los grupos de referencia; por tanto, se justifican estudios que posibiliten el reconocimiento y la comprensión de los factores que inciden significativamente en tal ocurrencia.

Hasta el momento, se ha encontrado que los estudiantes con mejor desempeño académico en las competencias genéricas de Saber Pro 2011-2, se caracterizan por ser solteros, haber cursado más del 60% de los créditos académicos de su programa de formación, su valor de matrícula supera los 5 millones de pesos, sus padres tienen un nivel educativo de postgrado, estudian en programas con modalidad presencial; por su parte, los de más bajo desempeño son viudos, su matrícula oscila entre 500 mil y un millón de pesos, el nivel educativo de los padres es de primaria o menos, la institución es oficial-corporación u oficial-especial, la metodología del programa es a distancia tradicional. En cuanto al género, las mujeres sólo superan a los hombres en la competencia de comunicación escrita.

Bibliografía

Achaerandio, L. (2010). *Competencias fundamentales para la vida*. Guatemala: Universidad Rafael Landivar.

Álvarez, J. (2008). Evaluar el aprendizaje en una enseñanza centrada en las competencias. En J. Gimemo (Compilador). *Educar por competencias. Pp. 206-234. ¿Qué hay de nuevo?* Madrid: Ediciones Morata.

Artunduaga, M. (2008). Variables que influyen en el rendimiento académico en la Universidad. Pp. 1-17. Recuperado de: http://es.slideshare.net/1234509876/variables-del-rendimiento-acadmico-universidad

Beltrán, M. (2011). *Propuesta de lineamientos para la formación por competencias en educación superior*. Bogotá: Editorial Norma.

Beneitone, P., Esquetine, C., González, J., Marty, M., Siufi, G. y Wagenaar, R. (Eds.). (2007). *Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América. Informe final Proyecto Tuning* - América Latina 2004-2007. Bilbao: Universidad de Deusto y Universidad de Groningen.

Climént, J. B. (2014). Origen, desarrollo y declive de las competencias individuales en tiempos de incertidumbre. *Educación y Educadore*s, 17(1), 149-168.

Constitución Política de Colombia de 1991. (Internet). Reforma de 1997. Disponible en: http://www.unesco.org/culture/natlaws/media/pdf/colombia/colombia_constitucion_politica_1991_spa_orof.pdf

Galand, B. Frenay, M. Bourgeois, E. (2004). Facteurs de réussite en premiére de candidature. Journée d´étude-Chaire Unesco de Pédagogie Universitarie. Université Catholique de Louvain –le-Neuve.

Garvanzo, G, (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde calidad de la educación superior pública. *Revista Educación*, 31(1):43-63.

Gómez, G. y Soares, A. (2013). Diferencias de género con relación al desempeño académico en estudiantes de nivel básico. *Alternativas en Psicología*, *17*(28), 106-118.

González, V. y González, R. (2008). Competencias genéricas y formación Profesional: un análisis desde la docencia Universitaria. *Revista Iberoamericana de Educación,* (47). Recuperado de: http://www.rieoei.org/rie47a09.htm

González, J. y Wagenaar, R, (Eds.). (2003). *Tuning Educacional structures in Europe. Informe final- Proyecto piloto fase uno*. Bilbao: Universidad de Deusto y Universidad de Groningen.

Hernández, I. y Cortés, B. (2009). Competencias un reto en la formación de profesionales. *Revista Memorias, 7*(12); 102–119.

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación, ICFES. (2011). *Cartilla: Lineamientos Saber Pro.* Bogotá: ICFES.

_____. (2011). Examen saber pro noviembre de 2011-II. Módulos de competencias genéricas y específicas disponibles. Evaluación de la calidad de la educación superior. Recuperado de: http://acofartes.org.co/docsweb/documento/ICFES%202011,%20M%C3%93DULOS%20COMPETENCIAS%20GEN%C3%89RICAS%20Y%20ESPEC%C3%8DFICAS.pdf

_____. (2012). *Resultados agregados de Saber Pro en los módulos de competencias genéricas, año 2012 programas universitarios.* Recuperado de: http://www.icfes.gov.co/resultados/saber-pro-resultados-individuales/resultados-agregados-saber-pro

_____. (2013). Estructura del Saber Pro. Recuperado de: http://ead.uis.edu.co/empresarial/images/stories/doc/SABER_PRO_2013_ESTRUCTURA.pdf

Martínez, A., Cegarra, J. y Rubio, J. (2012). Aprendizaje basado en competencias: una propuesta para la autoevaluación del docente. *Profesorado. Revista del currículum y formación del Profesorado*, *16*(2); 373-386.

Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2009). Competencias genéricas en la educación superior. *Revolución Educativa. Colombia Aprende. Boletín Informativo* No. 13. (Internet). Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-92779_archivo_pdf_Boletin13.pdf

_____. (2009). Decreto 3963 de 2009. Reglamenta el examen de estado de calidad de la educación superior. Recuperado de: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-205955_archivo_pdf_decreto3963.pdf

Mongan, J., Santín, D. y Valiño, A. (2008). Igualdad de oportunidades educativas y eficiencia productiva: una aproximación empírica con aplicación al caso argentino. Salamanca, España. XI Encuentro de Economía Pública. Recuperado de: dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3137710.pdf

Moreno, J. & Santín, D. (2010). Los determinantes de la eficiencia educativa en la Unión Europea. Instituto de Estudios Fiscales. Hacienda Pública Española. *Revista de Economía Pública, 193*(2), 131-156.

Peña, L. (2008). *La competencia oral y escrita en la educación superior. Bogotá:* Ministerio de Educación Nacional - MEN.

Pinilla, A. (2011). Modelos pedagógicos y formación de profesionales en el área de la salud. *Acta Médica Colombiana, 36*(4), 204-218.

Ruiz, G. (2009). El enfoque de la formación profesional en torno a la generación de competencia: ¿ejercicio imposter-gable o “lo que sucedió a un rey con los burladores que hicieron el paño?”, *Estudios pedagógicos, 34(*1); 287-299.

Schunk, D. (2008). *Learning theories: an educational perspective.* New York. Prentice Hall.

Santín, D. (2001). *Influencia de los factores socioeconómicos en el rendimiento escolar internacional: hacia la igualdad de oportunidades educativas*. Documentos de trabajo de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, (1). E-Prints Complutense. Recuperado de: http://eprints.ucm.es/6725/1/0101.pdf

Tobón, S. Sánchez, A. Carretero, M. y García, J. (2006). *Competencias calidad y educación superior*. Bogotá: Editorial Magisterio.

Tobón, S., Pimienta, J. y García, J. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias.* México: Pearson.

Valera, R. (2010). El proceso de formación del profesional en la educación superior basado en competencias: el desafío de su calidad, en busca de una mayor integralidad de los egresados. *Civilizar, 10*(18), 117-134.

El juego como estrategia en la apropiación social de la ciencia. Héroes de Pampayán

Francisco León Zúñiga Bolívar[1]
Víctor Hugo Agredo Echavarría[2]

Resumen

"Héroes de Pampayán: Historias de un reino olvidado" es un juego de tablero y miniaturas que pretende transferir e intercambiar el conocimiento existente sobre la ciudad de Popayán y, en consecuencia, busca que la ciudadanía conozca, valore y se empodere de su patrimonio Cultural. Este producto se desarrolla en el marco del proyecto *Investigación y desarrollo de la planificación urbana sostenible en el cauca, estudio de caso Popayán*, el cual, cuenta con la financiación del fondo de Ciencia Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías de Colombia con código: (BPIN 2013000100078). Esta actividad parte de la siguiente hipótesis: La comunidad necesita apropiarse de su patrimonio cultural para defenderlo y, entre otras, el juego sirve como herramienta eficaz para dicho proceso.

Para lograr estos objetivos se estudiaron eventos destacados de la historia de Popayán y, a partir de allí, se diseñó un tablero, figuras y breves citas en documentos tipo cartas que representan este proceso. En la actualidad, esta herramienta está en su etapa de evaluación.

Popayán cuenta con un importante patrimonio cultural de carácter material e inmaterial y, de allí, la relevancia social de la actividad. Entre otras, esta capital fue incluida a la Red de Diversidad Cultural como una ciudad creativa por su Cultura gastronómica por parte de la Unesco; y su centro histórico es un monumento nacional – hoy bien de interés cultural del ámbito nacional – por la Ley 163 del 30 de Julio de 1959 concordada con la Ley 397 de 1997.

The game as a strategy of social appropriation of science. Pampayán Heroes

Abstract

"Pampayán Heroes: Tales of a forgotten kingdom" is a board game and miniatures intended to transfer and share existing knowledge of Popayan city and therefore seeks the citizens know, value and empower their cultural heritage. This product is developed under the *Research and development for sustainable urban planning in cauca district, case study of Popayán city,* with funding from the Colombian found of Science, Technology and Innovation of the General System of Royalty Code: (BPIN 2013000100078). This activity has the following hypothesis: The community needs to appropriate its cultural heritage in order to defend it and, among others, the game serves as an effective tool for this process.

To achieve these objectives highlights of the history of Popayan were studied and, from there, a board, figures and brief quotations in type cards that represent this process was designed. Currently, this tool is in its evaluation stage.

Popayán has an important cultural heritage - tangible and intangible - and, hence, the social relevance of the activity. Among others, this capital was included at the Cultural Diversity Network as a creative city for its gastronomic culture by Unesco; and its downtown is a national monument by Law 163 of July 30, 1959 agreed upon with the Law 397 of 1997.

[1] Máster en Gestión Urbana; Estudios de Maestría en Administración de Empresas; Arquitectura; Profesor ocasional y tiempo completo; Integrante Grupo de Investigación en Arte y Diseño D&A; Director del proyecto: Investigación y desarrollo de la planificación urbana sostenible en el Cauca (Estudio de Caso Popayán). Popayán, Cauca, Colombia. Correo electrónico: franciscoleon@unimayor.edu.co
[2] Diseñador Artesanal; Auxiliar de investigación; Integrante Grupo de Investigación en Arte y Diseño D&A. Popayán, Cauca, Colombia. Correo electrónico: victoragredo@unimayor.edu.co

1. Introducción

Tal como señalan algunos autores, el juego tradicionalmente ha sido considerado algo trivial, por estar opuesto a lo serio y tener un carácter libre; esta visión se empezó a cambiar a partir del de la década de los años 30, gracias a los trabajos publicados por Johan Huizinga y su obra más representativa: *el Homo Ludens*. Gracias a la cual, se empezó a reconocer que el juego como un factor decisivo en el desarrollo de las civilizaciones. Este cambio de perspectiva permitió a que en un primer momento historiadores y psicólogos abordaran la

Investigación sobre el juego como un aspecto importante en la formación de nuestra cultura, lo que les llevó a descubrir aspectos y aplicaciones insospechados en esta actividad (Callois, 1986).

Si entendemos la Apropiación Social del Conocimiento como "un proceso de comprensión e intervención de las relaciones entre tecnología y sociedad, construido a partir de la participación activa de los diversos grupos sociales que generan conocimiento", (Lozano y Maldonado, 2010, p. 22). Y cuando se juega, por un momento el jugador se aparta de la vida cotidiana y se introduce en una realidad con unas reglas y una tendencia propia, en donde las actividades propias del juego, le proporcionan una simulación controlada de la realidad, que permite el aprendizaje, no de un oficio o de una actividad específica sino de las virtudes necesarias para afrontar pruebas posteriores. (Callois, 1986), entonces, ¿pueden ser los juegos una herramienta que contribuyan al proceso de comprensión e intervención de las relaciones entre tecnología y sociedad?

Héroes de Pampayán, Historias de un reino olvidado es un juego serio de tablero y miniaturas desarrollado en el marco del proyecto *Investigación y desarrollo de la planificación urbana sostenible en el cauca, estudio de caso Popayán*, que busca dar respuesta a la pregunta planteada, en donde primero se quiere determinar de qué manera el juego puede contribuir en la transferencia e intercambio del conocimiento existente de la ciudad de Popayán, como el primer paso necesario en la apropiación de su patrimonio cultural para poderlo gestionar de una forma sostenible.

La ciudad de Popayán es una Ciudad, como muchas otras ciudades del país, luego de la desaparición del pensum académico de la formación básica secundaria de la asignatura de historia cuenta con una memoria pequeña y parcial de su pasado, marcado siempre por la influencia de Española, los Payaneses y en general los caucanos desconocen su origen más antiguo, desconocen la historia de la cultura originaria de este territorio que contaba con un alto grado de desarrollo, y se atrevió a enfrentar la invasión Española en las batallas más de 100 mil habitantes, a la llegada de los Conquistadores, desconocen la historia de los Pubenenses.

2. Metodología

El proceso que se siguió para el diseño y materialización del juego serio se dividió en tres etapas.

1. **Etapa de sensibilización y recopilación de información**, donde se realizó la Investigación del periodo histórico y de las tipologías del juego de mesa y tablero existes.
2. **Etapa de diseño y transformación:** en esta etapa basada en la información recopilada se usó elementos de las metodologías de diseño conocidas como la Ruleta Primaria y el Briefing, para el proceso de conceptualización del juego.
3. **Etapa de Aplicación:** en esta etapa se procedió a la materialización del juego para lo cual primero se realizó una bocetación de las piezas de juego basados en la investigación histórica, para luego tener una primera visualización del producto final mediante un Render digital, el cual permitió tener una primera vista general del juego sobre el cual se realizaron correcciones antes de abordar la última actividad consistente en la realización de piezas de juego y el tablero.

1- Etapa de sensibilización

Investigación del periodo histórico

Se realizó una revisión bibliográfica de los siguientes textos:

- “Elegías de varones ilustres de indias” Juan de Castellanos.
- “Descripción de Las Indias Occidentales” Antonio de Herrera.
- Las Guerras del Perú vol. III – La guerra de Chupas” Pedro Cieza de León fundación biblioteca Ayacucho Caracas 2005.
- “Noticias historiales de las conquistas de Tierra Firme en las Indias.
- Occidentales” Fray Pedro Simón, casa editorial Medardo Rivas, Bogotá, 1892.
- “Brevísima Relación de la Destrucción de las Indias” Fray Bartolomé de las Casas.
- “Relación de los sucesos de Pedrarias Dávila en las provincias de la tierra firme o Castilla del Oro y de lo ocurrido en el descubrimiento de la mar del sur y costas del Perú y Nicaragua” Pascual de Andagoya.
- “Historia de la Gobernación de Popayán” Jaime Arroyo.
- “Los Pubenenses” Carlos Vergara Cerón talleres editoriales del departamento, Popayán, 1954.
- “Los perros de la guerra o el canibalismo canino en la conquista” Ricardo Piqueras Universidad de Barcelona.
- “Nueva Corónica y Buen Gobierno” Felipe Guamán Poma de Ayala.

En esta revisión se encuentra diferentes versiones que en muchas ocasiones son complementarias a otras, dejando ver, que la historia de la conquista de la antigua ciudad de Pubenx, hoy Popayán, fue una historia que en muchos puntos es contradictoria y desconocida. Luego de dos años de duros y penosos combates entre el conquistador Sebastián de Belalcázar, lugarteniente de Francisco Pizarro, y su contrapartida Indígena, los Señores de la ciudad de Pubenx los Caciques Payan y Kalambas que dieron guerra continua al veterano capitán de las guerras por la conquista del imperio Inca y a sus crueles capitanes Juan de Ampudia y Pedro de Añasco , este drama de casi dos años de combates y resistencia, valor y arraigo por la defensa de la primera y antigua ciudad indígena y sus provincias es desconocida por la comunidad en general, se desconocen las bases de nuestra cultura histórica, de quienes habitaban esta región, sus costumbres, su sociedad , incluso sus avances en lo político y lo militar, que nos da indicios de ser herederos no de tribus aisladas si no de una compleja estructura social, que fue echada al olvido hace ya muchos años, esta historia fue planteada a manera de novela histórica en el año 1954 por Carlos Vergara Cerón, periodista payanes quien recopila los escritos de los cronistas e historiadores , creando un marco para esta épica historia la cual llamo “los Pubenenses” .

Se recopilaron múltiples textos y como resultado de esta recopilación se busca lograr un acercamiento a esta historia perdida, desconocida y en muchas ocasiones inspiradora a la comunidad en general de la ciudad de Popayán y al departamento del Cauca.

Basado en este trabajo se desarrolla el juego, como la forma de acercarse a la historia de una manera realmente interesante y lúdica en contraposición a la acartonada historia académica que por su distancia con la comunidad en general por su lenguaje técnico o complejidad, no ha facilitado el acceso de este conocimiento al ciudadano promedio, eso puede comprobarse por el hecho de que no hay en la ciudad un museo de la cultura Pubenense o algún tipo de publicación especializada que sea difundida y conocida acerca del tema , por lo cual buscamos a través del juego acercarnos a este pasado, a generar preguntas para intentar reconstruir esta historia de nuestro pasado ancestral precolombino, que pueden darnos muchas luces sobre nuestros orígenes y seguir armando ese rompecabezas en muchas ocasiones exótico y valioso que hemos perdido

Basados en la novela de Carlos Vergara Cerón se estableció la cronología de los eventos que llevaron a la caída de Pampayán.

Cronología de la caída de Pampayán

1535 - principios de año

Después de la conquista de Quito por Sebastián de Belalcázar, y hallándose éste en el pueblo indígena de Latacunga, un prisionero indio venido del norte, le habló de la existencia del fabuloso “Dorado”, donde el gran rey de Cundinamarca se bañaba en una laguna, cubierto de grandes cantidades de oro. El afán de aventura y de riqueza del conquistador no se hizo esperar e inmediatamente envió, en el año de 1535, a explorar la región un ejército compuesto por unos 4.000 indígenas y unos pocos españoles bajo las órdenes de Juan de Ampudia y Pedro de Añasco.

1535 - finales de abril

El cacique Payan, Señor de los Pubenenses se enfrenta a Juan de Ampudia y Frente a la fortaleza de Mastales, combaten con él los Caciques Sachacoco, Timbío, Pambio y Talaga, la batalla dura 8 días, al final la superioridad militar Española gana la batalla, perece Payan luego de desmontar a Ampudia y dejarlo inconsciente, mueren 72 de los 308 Españoles que pelearon ese día.

1535 - mayo

Los españoles llegan a Pubenx (Popayán) y encuentran la ciudad despoblada, siguiendo la estrategia del sumo Sacerdote Yasgüen dejan que los españoles entren en la ciudad y sean víctimas de las niguas, infestados por la plaga, los españoles retroceden hasta el rio cauca en las afueras, los Pubenenses retoman la ciudad, el Cacique Novirao los hostiga ferozmente con sus tropas los días siguientes, Ampudia y Añasco se alejan furtivamente de la ciudad por la margen izquierda del Rio Cauca hacia el Norte, antes de retirarse queman algunos de los Barrios de Pubenx.

1535 - mayo

Los Españoles avistan el fuerte de Pisitao y deciden no combatir, rodean la fortaleza y siguen su camino hacia el norte donde el Cacique Kariben, hijo del sumo Sacerdote de Pubenx , junto con el cacique Xamundi y sus tropas combaten con los españoles , ante la superioridad de la caballería española en terreno llano deciden retirarse en la noche. Los españoles siguen su camino hacia el norte y fundan la villa de Ampudia que luego sería la ciudad de Cali.

1536 - enero

Después de ser avisado Belalcázar por el Alférez Cesar Bazán de la resistencia en el Reino de los Pubenenses, este pone en marcha sus refuerzos para tomar la ciudad y seguir sus ambiciones de convertirse en gobernador, recluta 5.000 guerreros de primera línea Calis-Calis y Paltas del Caído imperio Inca, 6.000 Yanaconas y fuerzas auxiliares, 220 infantes españoles, armados con toda clase de armas de fuego, 80 soldados de caballería acorazada, 17 capitanes Mercenarios Españoles y la jauría de 30 perros de guerra del Capitán Francisco García de Tobar, entre estos perros, su temible mastín Argos. Kalambás llega de la fortaleza de Guacacayo con 12.000 guerreros del reino de los Pubenenses para preparar la guerra contra los españoles.

1536 - febrero

Kalambás Señor de los Pubenenses lidera su ejército de 24.000 guerreros contra los 14.000 Yanaconas, Paltas, Calis-Calis bajo el mando de tropas Españolas, con el lideran el ejercito los caciques Yasgüen, Kariben, Aniobongo, Chisquío, Kaldera y la cacica Gaitána. Después de trece días de lucha, uno de los combates más largos que hayan ocurrido entre tropas Ibéricas y fuerzas indígenas, el conquistador con su superioridad de armas sale victorioso pero es herido por el Cacique Kaldera, decidido Be-

lalcázar a tomarse la ciudad de Pubénx, falla su primer intento, Belalcázar que no conocía las derrotas, encolerizado y herido en su amor propio, decide moverse hacia el norte a reclutar fuerzas adicionales.

1536 - diciembre

Reunido con Añasco y Ampudia, habiendo reclutado cientos de guerreros y después de haber asolado la región, Belalcázar organiza el asalto a la capital de Pubénx. El avance sigiloso y la ocupación repentina del poblado donde tomó desapercibidos a sus habitantes, esta vez tampoco permitieron la victoria de los españoles. Pero finalmente, y después de varios meses de continuo hostigamiento, en la noche del 24 de diciembre de 1536, un escuadrón de españoles al mando de Juan de cabrera, logró penetrar la ciudad y asesinar Yasgüen Señor del Templo de Caluce, líder de la resistencia indígena. Con la muerte de Payán, Kalambás y Yasgüen, quedó despejado el camino para la sujeción y colonización de los indígenas de la región.

Diseño del juego para apropiación social del conocimiento

Para el desarrollo del juego, se debían definir sus personajes y caracterizarlos de manera clara, definir también el espacio geográfico que en este caso será la ciudad de Pubenx (actual Popayán) y la nación indígena confederada , el referente principal para este fin es la novela de Carlos Vergara Cerón, “Los Pubenenses” que es la fuente con más datos que permite realizar dicha caracterización, otra fuente histórica y muy visual es el libro del cronista Felipe Guamán Poma de Ayala que aporta gran cantidad de información ilustrada de los conquistadores españoles y el imperio inca.

Habiéndose ya consultado las fuentes se pasó a la etapa de desarrollo y bocetación del juego y sus piezas.

2. Etapa de Diseño y Transformación

a. Ruleta primaria para la elaboración del producto

La ruleta primaria consiste en una herramienta de Diseño para ir determinando cuáles serán los factores que serán predominantes en el desarrollo del producto es un formato ya establecido en la metodología “Ciudad Blanca” cuyas preguntas van guiando paso a paso al Diseñador en su tarea de proyector Objetual.

¿Qué necesidades son vitales?

- El rescatar los valores de identidad y legado histórico y cultural.

¿Qué necesidades son muy importantes?

- Factor estético: las fichas y el tablero serán de tipo histórico intentando recrear visualmente la historia basados en las crónicas.
- Factor funcional: debe servir para la difusión de una memoria histórica.
- Factor simbólico: debe estar inspirado en lo épico, más que en lo histórico.

¿Qué necesidades son deseables?

- Que sea lúdico.
- Que permita a través de lo visual y lo táctil, acercarse al periodo de la Popayán precolombina y Conquista Española.

¿Cuáles son las necesidades del sistema funcional?

- Que tenga un tablero.

- Que tenga impacto visual.
- Que contenga una narración que nos acerque a la situación histórica.

¿Cuáles son las necesidades del usuario?

- Acercarse a la historia de una manera lúdica y didáctica.

¿Cuáles son las necesidades del mundo exterior?

- Encontrar en el mercado productos con alta carga cultural.
- Que el público pueda encontrar en el producto iconografía enmarcada en el contexto cultural y tiempo al que pertenece en este caso Periodo de la caída de Popayán en manos de los españoles.

¿Qué tiene que hacerse?

- Un Juego de rol y/o estrategia de corte didáctico que permita acercarse al periodo histórico de la Popayán de los Pubenenses.

¿Por qué tiene que hacerse?

- Porque hay un desconocimiento general de los valores históricos, culturales de
- Porque el mercado tiene un vacío al respecto.

¿Cuándo tiene que hacerse?

- Fecha establecida por el final del semestre.

¿Con que tiene que hacerse?

- Con un análisis del mercado (segmentación del mercado).
- Sexo: hombres y mujeres.
- Edad: 12 años en adelante.
- Ocupación: diversas.
- Estado civil: variables.
- Cultura: urbana.

B. Briefing

Estética

Forma. Tablero de forma rectangular, con piezas de carácter histórico Étnico que funcionen como fichas de juego, estas piezas serán dados, cartas tablero y personajes (miniaturas).

Color. Se tiene en cuenta para la elección del color los materiales de las cuales están hechas las piezas, entre ellos madera y resina.

Textura. Estará determinada por los materiales, la técnica de elaboración y el trabajo de las piezas, la textura del tablero será lisa y dura (madera).

Tendencias del mercado

Normalmente el mercado de juegos de Estrategia tiene separado el manual y el tablero de juego, en este caso, manuales de juego y tablero se encuentran integrados en un solo paquete.

Ergonomía. Las piezas de juego (dados, escenografía, fichas de personaje) caben en una mano, el

tablero estará diseñado para hacer cómoda la ubicación de los jugadores alrededor , además de poder guardarse a manera de caja , transportando dentro piezas de personajes , escenografía, dados , lápices y manuales o sea todos los elementos del juego.

Técnica. La técnica a utilizar para desarrollar el objeto es la de carpintería y de vaciado de piezas en resina.

Peso. Será determinado con el producto ya elaborado.

Resistencia. El tablero y las piezas para juego serán hechas en madera y resina, por lo que se espera un alto nivel de resistencia en el tablero y uno medio en las miniaturas.

Tecnología. Se utilizarán para el desarrollo del producto, herramientas de carpintería como torno, gubias, sierras, serrucho, pegante, clavos, martillo, lijas, y de elaboración de moldes para resina, silicona, yeso, cajones de vaciado, resina, tinturas y la utilización de un grabado laser para el tablero.

Función. La función que cumple el objeto es la de evocar los valores de sentido de pertenencia, de valentía y sacrificio a través de un juego de rol.

Significado

Central. Evocación Épica del pasado.

Periféricos. Valor, libertad, redescubrimiento de nuestras raíces.

Limpieza del producto (mantenimiento). Su limpieza es fácil y puede hacerse con un trapo Húmedo.

Definición del ambiente de uso. Salas de casa o apartamentos o salones de clase, en los que se pueda contar con una mesa central y asientos.

3. Etapa de aplicación

Proceso de Bocetación Personajes

El Guerrero de Pubenx

Según Vergara Cerón, la forma de ataviarse de los soldados Pubenenses era la siguiente:

- Conservaba el Mará o Tunuco o (Faldelin que llegaba más arriba de las rodillas).
- Sobre el tórax desnudo, se colocaba la capa corta que aseguraba por debajo de la axila derecha, dice Pascual de Andagoya: “que es a manera de capa echada debajo del brazo, sino que es corta que no pasa de las nalgas”.
- Según el grado que llevara en la milicia, se ponía en la pantorrilla plumas de diferentes aves colocadas en tejidos de fibra a modo de aro.
- Los caciques llevaban sobre el pecho grandes petos de oro puro.
- Utilizaban una macana o espada a 2 manos hecha en madera de Guayacán.

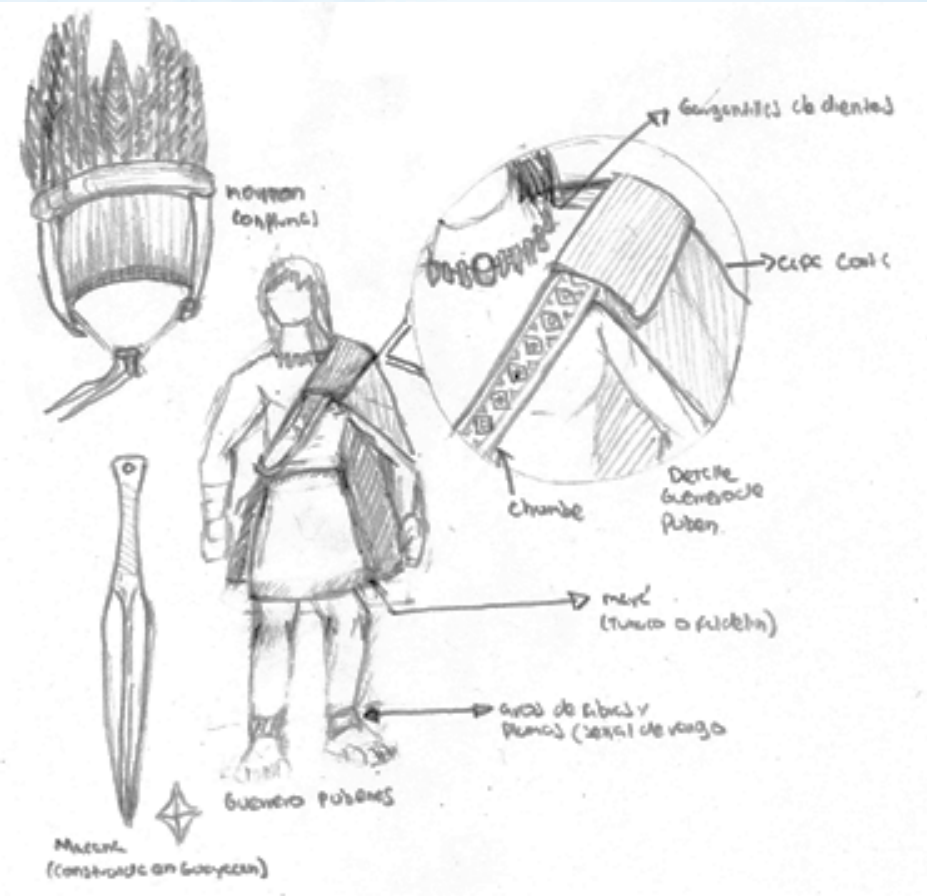


Figura 1. Boceto realizado por Víctor Agredo para el Proyecto Héroes de Pampayán.

Los Señores de Pubenx

Caciques y Guerrero

Teniendo en cuenta que ya estaba hecho el modelo básico del guerrero Pubenense se procedió a añadir a este, los elementos que denotaban el rango logrando algunos rasgos característicos de cada uno:

- En la cabeza se ponía una diadema coronada de plumas o el morrión de alto plumaje.
- Los caciques llevaban sobre el pecho grandes petos de oro puro.

Carlos Vergara Cerón "los Pubenenses" Cap. III

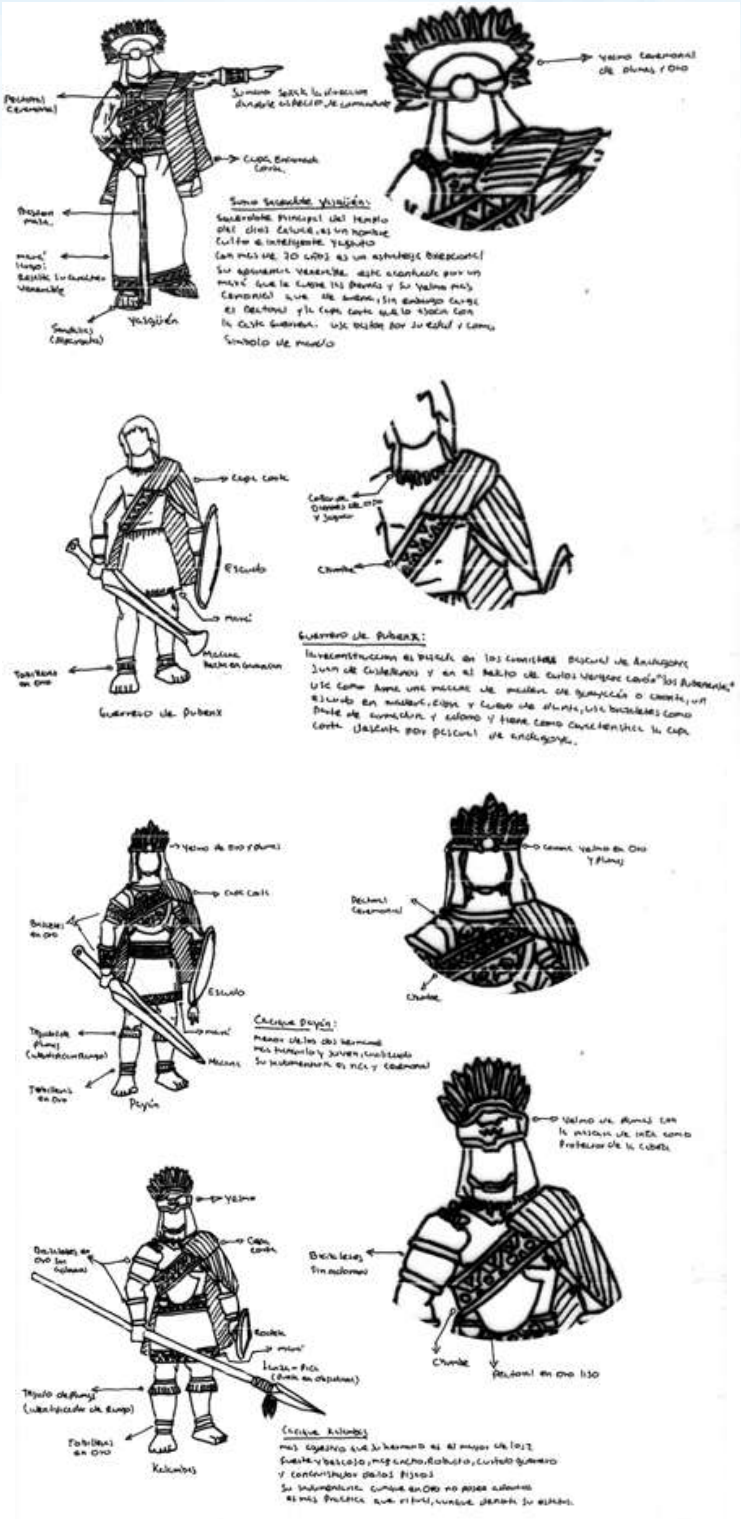


Figura 2. Bocetos realizado por Víctor Agredo para el Proyecto Héroes de Pampayán.

Los Conquistadores

Para el desarrollo de las miniaturas de los conquistadores conocíamos por fuentes históricas sus armas, espada, alabarda, lanza, arcabuz, armaduras y escudos, ballestas usaban para estos propósitos también , los caballos y los perros , sin embargo el aporte de Guamán Poma de Ayala, es que nos muestra cómo eran visualmente estas armas y la impedimenta o equipo del conquistador español promedio y las armas de algunos de sus auxiliares indígenas o Yanaconas que eran el grueso de las tropas conquistadoras

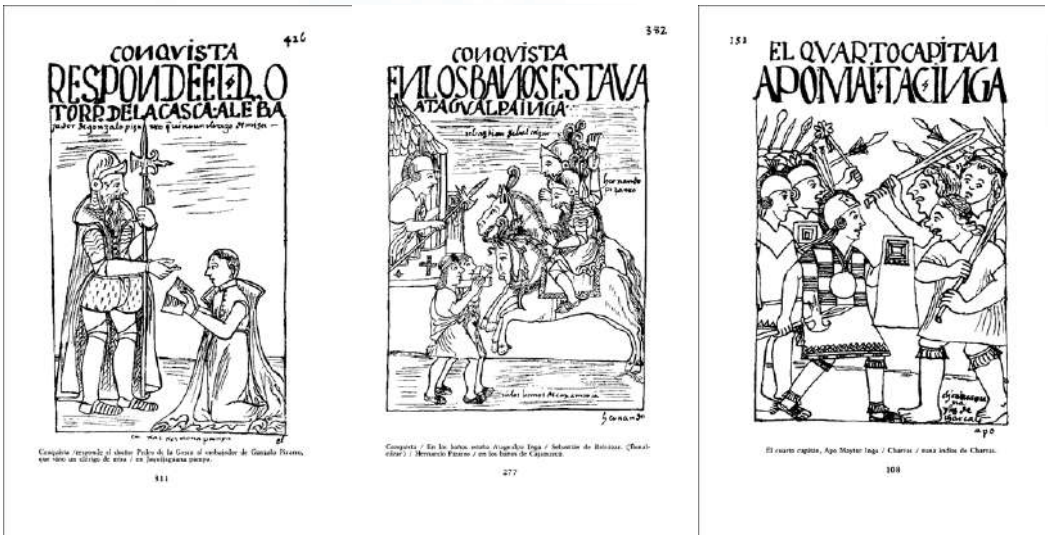
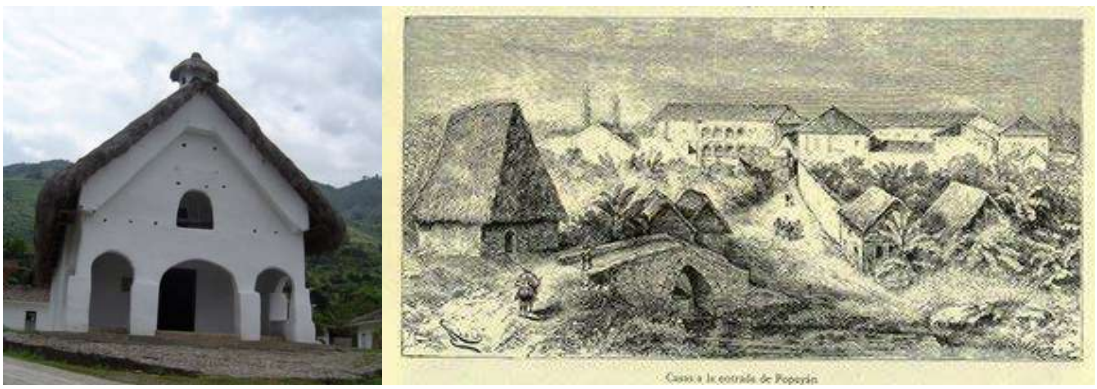
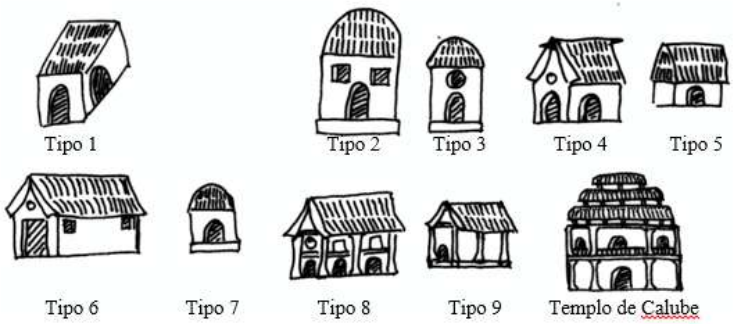


Figura 3. Ilustraciones del cronista Felipe Guamán Poma de Ayala "Nueva Coróníca y Buen Gobierno" S XVI.

Estos referentes visuales también nos aportan elementos valiosos para el desarrollo del tablero de juego para crear la atmosfera del tiempo histórico.

La Bocetación resultante de los referentes de Poma de Ayala genera los siguientes conceptos visuales a la manera indígena, diseñando 10 tipologías nuevas de construcciones para construir el mapa.





3. Resultados

Etapa de Realización de las piezas de juego

Resultado de las Miniaturas

Cacique Payan

Figura 8. Miniatura realizado por Víctor Agredo para el Proyecto Héroes de Pampayán.

Cacique Kalambas

Figura 9. Miniatura realizado por Víctor Agredo para el Proyecto Héroes de Pampayán.

Guerrero Pubenense

Figura 10. Miniatura realizado por Víctor Agredo para el Proyecto Héroes de Pampayán.

Sebastián de Belalcázar

Figura 11. Miniatura realizado por Víctor Agredo para el Proyecto Héroes de Pampayán.

Juan de Ampudia

Figura 12. Miniatura realizado por Víctor Agredo para el Proyecto Héroes de Pampayán.

Resultado Mapa para tablero de juego

Luego de un proceso de elaboración de la cuadricula y la inclusión en ella de los elementos geográficos importantes como los ríos Cauca, Ejido y Molino , la cordillera central y los lugares más importantes de la historia, el resultado es , este tablero de juego.

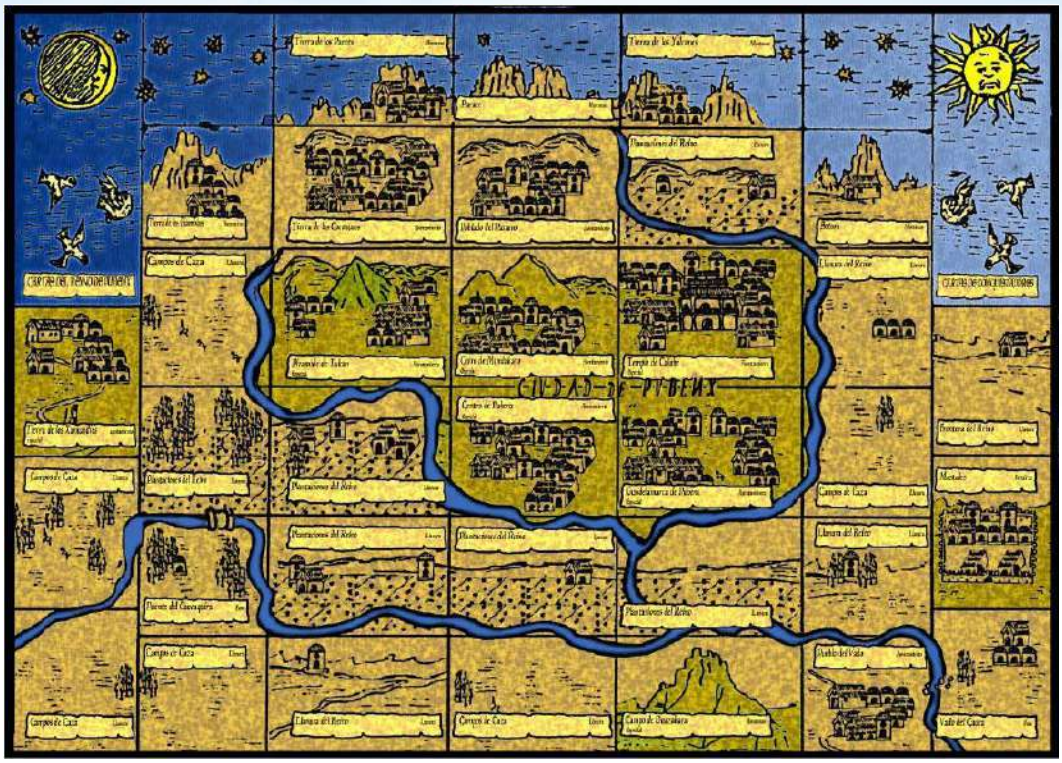


Figura 13. Ilustración realizado por Víctor Agredo para el Proyecto Héroes de Pampayán.

Figura 14. Tablero Realizado por Víctor Agredo para el Proyecto Héroes de Pampayán.

Figura 15. Piezas de juego realizado por Víctor Agredo para el Proyecto Héroes de Pampayán.

4. Discusión

Si entendemos el juego como:

> Una acción u ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas, acción que tiene fin en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría y de la conciencia de "ser de otro modo" que en la vida corriente. (Huizinga, 2007).

Podemos percatarnos que algunos de los elementos principales son, la libertad, el elemento de tensión y lo lúdico, el gusto de ejecutar la acción por mero gusto o placer, por otro lado podemos observar que el desarrollo de los juegos "didácticos", hemos podido encontrar que hay muchos elementos que contradicen estos principios, sea porque son obligatorios, sea porque no son divertidos, pues su objetivos es meramente "educativo" por lo cual elementos como la tensión y la lúdica no son su prioridad, en muchos casos los juegos son realizados por personas más especializadas en temas académicos, que verdaderos jugadores o diseñadores de juegos propiamente, que entienden de manera bien sea instintiva o a través de la investigación, que estos elementos (libertad, tensión, lúdica) deben estar presentes en el desarrollo de los juegos, por lo cual como una hipótesis inicial se considera que muchos de los juegos clasificados como didácticos, permanecen como esfuerzos desconocidos que guardan polvo en anaqueles de bibliotecas o entidades educativas.

El planteamiento de "Héroes de Pampayán - Historias de un Reino Olvidado" es un juego que cuyo diseño tiene en cuenta la diversión que este debe generar para atraer a su público, adicionalmente retoma y los aspectos de tensión , alto impacto visual y una narración coherente e interesante , apelando más a los aspectos épicos y míticos , que a una narración histórica desprovista de ese elemento misterioso y metafísico.

Conclusiones

Algunas de las conclusiones a las cuales hemos podido llegar, es que algunos de los denominados "juegos didácticos" no son juegos en el sentido estricto de la palabra

Los juegos de carácter "didáctico" cometen el error de primero plantear los elementos a enseñar como prioridad sobre el elemento lúdico y libre, esto hace que el proceso se realice de manera contraria a la verdadera naturaleza del juego, debe ser primero atractivo, divertido y libre y luego educativo.

Si se desea tener una adecuada transferencia del conocimiento a través del juego es importante que el carácter libre y entretenido del juego sea tan importante como el contenido que se desea dar a conocer.

El carácter Agonal del juego tal como lo plantea Caillois, es un elemento que debe ser tenido en cuenta en las estrategias de difusión de aquellas herramientas basadas en juego.

Bibliografía

De Herrera, A. (1601). *Descripción de Las Indias Occidentales.* Madrid: Imprenta Real de Madrid.

Cieza de León, P. (2005). *Las Guerras del Perú Vol. III – La guerra de Chupas.* Caracas: Fundación Biblioteca Ayacucho Virtual.

Simón, P. (1892). *Noticias historiales de las conquistas de Tierra Firme en las Indias Occidentales.* Bogotá: Casa Editorial Medardo Rivas.

De las Casas, B. (2006). *Brevísima Relación de la Destrucción de las Indias.* Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes.

De Andagoya, P. (1829). Relación de los sucesos de Pedrarias Dávila en las provincias de la tierra firme o Castilla del Oro y de lo ocurrido en el descubrimiento de la mar del sur y Costas DEL Perú y Nicaragua.

Arroyo, J. (1907). *Historia de la Gobernación de Popayán.* Popayán.

Vergara, C. (1954). *Los Pubenenses.* Popayán: Talleres Editoriales del Departamento.

Poma de Ayala, F. (1975). *Nueva Corónica y Buen Gobierno "La Paz, Librería".* Editorial Juventud.

Huizinga, J. (2007). *Homo Ludens* (6ta. reimpresión). Barcelona: Alianza Editorial.

Caillois, R. (1986). *Los juegos y los Hombres - la máscara y el vértigo* (1ra. Ed.). México: Fondo de Cultura Económica.

El trabajo independiente en el programa de Contaduría Pública de la Universidad Mariana[1]

John May Escobar Meneses[2]
Julio Cesar Urbano Bolívar[3]

Resumen

El presente trabajo de resultados de investigación, busca dar a conocer que el trabajo independiente es uno de los factores más importantes en el desarrollo de las actividades en el Programa de Contaduría Pública de la Universidad Mariana en los semestres primero a decimo, y con ello su evaluación. Es por esto que se busca establecer el aporte del trabajo independiente al proceso de aprendizaje del estudiante y proponer unos lineamientos para su mejoramiento y optimización.

Se aplicó el plurimetodo porque permitió trabajar resultados cuantificables y medibles, y por otra parte lo cualitativo en el desarrollo del análisis de criterios y actitudes de los estudiantes. Además La investigación fue descriptiva y fundamentalmente comparativa en el manejo de variables entre grupos de estudio y de control. Y por ultimo la población se enfocó en el Programa de Contaduría Pública tanto diurno como nocturno del primer semestre del año 2011.

A pesar de relacionar en los Micro currículos el Trabajo Independiente, los docentes se quedan cortos durante el semestre en la aplicación a conciencia de esta herramienta decisiva en la formación integral del Universitario.

Palabras clave: Aprendizaje autónomo, ejecución, evaluación, organización, plurimétodo, trabajo independiente.

The independent work in the Public Accounting program of Universidad Mariana

Abstract

The present research paper pretends to give to know that the independent work is one of the most important factors in the developing of the activities in the Program of Public Accounting of Universidad Mariana in the first and tenth semesters and its evaluation as well. For this reason it is pretended to establish the contribution of the independent work in the learning process of the student and propose guidelines for its improvement and optimization.

A plurimetod was applied because it let the work with quantifiable and measurable results, and on the other hand, it let to know the qualitative aspect in the development of the analysis of the criteria and attitudes of the students. Besides, this research was descriptive and mainly comparative in the management of variables amidst study and control groups. And finally, the population was focused in the program of Public Accounting both diurnal and nighttime of the first semester in the year 2011.

Despite relating in the Micro curriculums the independent work, professors do not have enough time during the semester to apply consciously this decisive tool in the integral formation of the college students.

Key words: Independent learning, developing, evaluation, organization, plurimetod, independent work.

[1] Proviene del proyecto "El Trabajo Independiente en el Programa de Contaduría Pública de la Universidad Mariana en el Municipio de Pasto", ejecutado en el periodo Agosto de 2011 a Noviembre de 2012, e inscrito en el grupo de investigación Identidad Contable.

[2] Docente Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: Johnmay.escobar@gmail.com
[3] Docente Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: julurb@gmail.com

1. Introducción

Uno de los aspectos más discutidos en la Educación Superior en nuestros días es el referido al trabajo independiente de los estudiantes. La eficacia de un sistema educativo se refleja en la medida eficaz en que contribuya a desarrollar hábitos y habilidades de estudio en los estudiantes.

El trabajo independiente en la Educación Superior debe estar dirigido a la búsqueda de formas y métodos que garanticen un alto grado de independencia y eficacia en los estudiantes para adquirir con forma activa y creadora los conocimientos.

En este sentido, María del Pilar Luna González (2007) menciona que en la enseñanza tradicional es indispensable asistir al salón de clases en todos los ámbitos escolares, además se deben realizar tareas en lugares y fechas establecidos por el profesor o por la misma institución porque permite complementar la construcción de conocimientos. Y de igual manera la evaluación debe llevar el mismo proceso mencionado anteriormente.

Hoy en día se pretende salir de los tradicional con un enfoque práctico como es el Constructivismo, en el cual el docente debe asumir un papel de orientador en el trabajo presencial y acompañamiento fuera del aula de clases, para que el estudiante se sienta respaldado en el proceso de aprendizaje, aportando conocimientos previos que darán como resultado una formación integral; es por esto que el trabajo independiente se define como un proceso que realiza el estudiante de autocontrol y auto evaluación del aprendizaje donde asume la propia responsabilidad en la construcción del conocimiento y formación de habilidades intelectuales.

El proyecto de investigación tuvo como objetivo: Analizar el trabajo independiente que realizan los/as estudiantes del programa de Contaduría Pública de la Universidad Mariana de San Juan de Pasto.

En el desarrollo del proyecto utilizo la metodología mixta puesto que es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio. Los resultados se analizan mediante una matriz de categorías con su respectivo análisis luego se indica las diferentes secciones del artículo como son: En la sección 1, se presenta los fundamentos teóricos. En la sección 2, se describe la metodología utilizada para la recolección de datos. En la sección 3, se presentan los resultados y discusión y finalmente, en la última sección se presenta las conclusiones.

Con la Investigación se propuso manejar una metodología acorde a la realidad social es decir que signifique haber realizado una autoevaluación y un seguimiento a las diferentes estrategias metodológicas utilizadas en el programa de Contaduría Pública para que sea tomado como base en los otros programas de la Universidad Mariana.

La educación y el trabajo independiente

El trabajo independiente es un conjunto complejo de interacciones entre conocimiento, conciencia, realidad y la manera más objetiva de involucrar al estudiante de manera prospectiva en la actividad cognoscitiva y el proceso pedagógico. Para definir, ubicar y conceptuarlo en ese todo que es la educación, necesitamos partir de una definición esencial de este.

Analizando la construcción etimológica del concepto “trabajo independiente”, podemos decir que lo configuran dos palabras: trabajo e independencia: el trabajo será asumido desde la palabra latina labor, que indica que es una actividad a llevar a cabo. Para nuestro tema lo desplegamos en el sentido de articular la productividad de las ideas y la claridad en las representaciones para el desarrollo educativo; y la palabra independencia, como sinónimo de autonomía, autogestión y autorregulación cognoscitiva.

“La independencia cognoscitiva consiste en la capacidad del hombre de formular y resolver los problemas cognoscitivos, con sus propias fuerzas” (Majmutov, 1983). En otras palabras: es lograr con la independencia cognitiva y la autonomía, podamos articular todas las fuerzas productivas y modos de producción académica en el aprendizaje aprovechando los medios a nuestro alcance para obtener los

beneficios que los avances de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación nos brindan al proporcionar mayor velocidad en el acceso a la información y versatilidad en el manejo de la comunicación; lo que significa: que podemos desarrollar una inteligencia cognitiva, emocional y social tan eficaz, que integre los referentes temáticos recibidos en el aula, a la construcción de nuevos conocimiento que nos hace partícipes de la construcción social de la realidad.

Es en esa dinámica que la educación superior contemporánea ha transitado a lo largo de su devenir histórico, por procesos, que partiendo de la educación presencial ha realizado un transcurso a lo semi-presencial y de ahí a lo virtual: diversificación que ha acogido en su estructura, pedagogías alternativas que exigen la recuperación de los aspectos más emancipadores a partir de la incorporación de conceptos de autonomía, autorregulación, autogestión: procesos que han permitido que se vinculen personas que por las labores que realizan no pueden acceder a las aulas de manera sistemática como ha sido tradicional, lo cual hace menos complejo el acceso a la educación, generando procesos importantes en el desarrollo del trabajo y estudio independiente.

Todos los modelos educativos aportan conocimiento, pero no todos han desarrollado unas políticas definidas en torno al trabajo independiente por los métodos de la formación de los estudiantes no son eficaces para lograr aprendizajes ya que la mayoría de lo estudiado se olvida con sorprendente rapidez y lo poco que queda es obsoleto en el trascurso de pocos años, se hace necesario reconocer lo que José Costa Rivas había previsto en el sentido de que es tal el cumulo de conocimientos existentes y la rapidez con que estos nacen, crecen y mueren que los educadores debemos plantearnos de manera seria y critica la cuestión de si el tiempo dedicado por los alumnos a estudiar y asimilar ésta información no es tiempo perdido y que “La escuela debe revisar sus objetivos, sus contenidos y sus métodos y dedicar más atención a las técnicas y métodos de aprendizaje que al contenido de dicho aprendizaje. Es más importante cómo se aprende que lo qué se aprende” (Costas, s.f.).

El trabajo independiente y el autoaprendizaje

Para ingresar en el terreno del autoaprendizaje se hace necesario que nos situemos en los marcos del aprendizaje universitario, esta perspectiva nos permite trascender la noción del estudiante como un mero receptor, un depósito o un consumidor de información, sustituyéndola por la de un aprendiz activo (e interactivo), capaz de realizar aprendizajes permanentes en contextos socioculturales complejos, de decidir qué necesita aprender en los mismos, cómo aprender, qué recursos tiene que obtener para hacerlo y qué procesos debe implementar para obtener productos individual y socialmente valiosos. De esta perspectiva deriva igualmente la noción de un aprendizaje eficiente y desarrollador.

El término auto aprendizaje deviene del término autodidacta que hace referencia a aprender uno mismo en un acto auto reflexivo que acentúa la idea de aprender “por cuenta propia”. Este hecho está marcando un importante papel en la formación del profesional contemporáneo que necesita mantener una actualización constante moviéndose en un universo de información instalado las redes de internet.

En Educación Superior se habla de autonomía y que estudiantes y profesores son autónomos, sin embargo “en la enseñanza universitaria no se puede partir de la premisa de que el estudiante ya es autónomo en su trabajo. La Universidad necesita enseñar para la autonomía a los estudiantes: aprender por sí mismos y ser unos profesionales autónomos y estratégicos en su futura labor profesional”.

Según Díaz (2005, p. 78) es brindarles las herramientas necesarias para que aprenda a aprender. De ahí, la importancia en la dirección del autoaprendizaje, el cual toma diversos matices al definirlos indistintamente por autores de diversas latitudes. Tres términos que nos permiten entender mejor esto son los que podríamos denominar los tres “autos” del aprendizaje: aprendizaje auto dirigido, autónomo y autorregulado.

La esencia del trabajo independiente

Entender la esencia del trabajo independiente nos lleva al análisis de la Libertad, Motivación, Manejo del Tiempo, creatividad. Que en definitiva son los elementos visibles y manejables.

La esencia en el trabajo independiente es crear la habilidad en el estudiante de aprender a aprender fuera de aula de clases, en el cual asuma un papel con responsabilidad y convencido de la finalidad del proceso educativo.

Bajo nuestras condiciones de desarrollo es una necesidad la búsqueda de estrategias que ayuden a incrementar la independencia cognoscitiva y la creatividad de los estudiantes, por tanto, ¿cuáles fueron las definiciones más significativas según nuestros criterios?

"No se concurre a los establecimientos a aprender todo lo aprendible, sino muy singularmente, para aprender a estudiar y para aprender a enseñar". En nuestra práctica pedagógica aparecen ideas sobre el papel del trabajo independiente en la formación de la independencia cognoscitiva de los estudiantes, desde Varela, De la Luz y Caballero, Martí, Varona, Castro Ruz, entre otros.

Por ejemplo: Félix Varela y Morales (1788-1853) planteó: "Que el alumno observe, interrogue y juzgue, porque la experiencia me ha enseñado en largos años que mientras más hablan los maestros menos enseñan"... En las ideas de José de la Luz y Caballero (1800-1862), José Martí (1853-1895) expresó: "... y pensamos que no hay mejor sistema de educación que aquel que induce al niño a aprender por sí. Asegúrese a cada hombre el ejercicio de sí propio". En Enrique José Varona se aprecia: "... Enseñar a trabajar es la tarea del maestro. A trabajar con las manos, con los oídos, con los ojos y después sobre todo con la inteligencia".

Aunque en esta etapa no encontraron definiciones concretas sobre el concepto de trabajo independiente, sí se aprecia en la historia de la Pedagogía Cubana esfuerzos y posiciones tendientes a desarrollar la actividad independiente de los alumnos.

Conceptualización del trabajo independiente

"En el contexto latinoamericano de hoy se aprecian tendencias y posiciones de diferentes pedagogos e intelectuales, entre los que citamos a: Domingo Faustino Sarmiento, Eduardo Enríquez Ponce, Paulo Freire, entre otros. Por ejemplo, en las tendencias pedagógicas de la Escuela Nueva y la Pedagogía Liberadora de Freire, se abordan modelos de ruptura, de cambio de transformación total y hace que la conciencia ingenua en una aplicación rígida, inflexible, se vuelva una estructura dinámica, ágil y dialéctica, que posibilite una acción transformadora sobre la sociedad y sobre sí misma.

Estas corrientes reflejan en alguna medida, ideas opuestas a la pedagogía tradicional. Al abordar los conceptos más avanzados sobre el trabajo independiente. Una tendencia actual y necesaria de la Pedagogía es interesarse por intensificar el trabajo independiente de los estudiantes en las universidades, en convertir a éstos en agente de su propia formación y que la actividad cognoscitiva que deben vencer esté en correspondencia con los componentes organizativos esenciales del proceso docente educativo (De Miguel, 2005). El tipo de actividad cognoscitiva está en dependencia de los objetivos.

Los niveles de asimilación de éstos determinan el tipo de independencia, y son:

1. Nivel de familiarización (reconocer los componentes o habilidades aunque no los pueda reproducir).
2. Nivel de reproducción (repetición del conocimiento o la habilidad asimilada).
3. Nivel de producción (utiliza conocimientos y habilidades en situaciones nuevas, prepara para saber usar lo aprendido).
4. Nivel creativo (resolver situaciones nuevas, no son suficientes los conocimientos adquiridos, presupone un elemento cualitativamente novedoso, al menos para el estudiante.

El Dr. Carlos Álvarez reconoce que "el trabajo independiente es el aspecto metodológico que concreta la independencia cognoscitiva del estudiante en el proceso de enseñanza" (Machado, 2013).

Es de destacar que Ushinski, se aproximó a revelar algunos aspectos de la actividad del estudiante en el estudio, y en correspondencia con ello los procedimientos de la enseñanza utilizados con el objetivo de promover la actividad cognoscitiva independiente y de ofrecerles una fundamentación filosófica, psicológica, fisiológica y didáctica a esta problemática. Ya en este período, los pedagogos de

referencia, sustentaban el criterio de que el conocimiento tiene una génesis dialéctica, siendo esta la causa fundamental de su contraposición a los principios inconsistentes de concepciones pedagógicas imperantes por la fuerza de la tradición.

En la década del veinte y principios de los años treinta se hicieron esfuerzos para revelar la esencia del trabajo independiente y de la independencia como rasgo de la personalidad, de declarar un sistema de acciones para la ejecución de diferentes tareas: desde elegir los procedimientos hasta los resultados de la actividad, quedándose en lo fundamental a un nivel organizativo tanto en lo interno como en lo externo. Sin embargo, no se planteó la cuestión del desarrollo de las habilidades de los estudiantes y su carácter procedimental para formular y solucionar independientemente las tareas cognoscitivas sobre la base de la orientación, la ejecución y el control como componentes de la actividad de aprendizaje.

El trabajo independiente y los roles

En el desarrollo de la tarea es el punto neurálgico del trabajo y estudio independientes. Y es en torno a esta que el profesor y los estudiantes se relacionan como sujetos activos, donde ambos son fuentes de criterios de opiniones de información; y sólo mediante un intercambio recíproco en la "comunicación", se puede influir en la compleja personalidad del colectivo estudiantil y se puede alcanzar valiosas formas de conducta.

El estudiante aprende desarrollando tareas docentes "como actividad que realiza bajo determinadas condiciones pedagógicas, con el fin de alcanzar un objetivo de "carácter elemental", objetivo que para lograrlo, él utiliza los sentidos necesarios con la ayuda de los métodos, procedimientos y medios más adecuados. Dichas tareas se operacionalizan en el contexto de una forma organizativa dada. El profesor opera con el contenido como objeto de su enseñanza y sirve de fuente de información a través de las relaciones que en el método establezca con el estudiante. Sin embargo para lograr el objetivo el que más debe actuar y comunicarse es el estudiante. Por eso el estudiante es sujeto principal de su aprendizaje.

Reglamentación del trabajo independiente

Es preciso que en la información sobre los programas para efectos de registro y para asegurar calidad se incluya lo relativo a la intensidad del trabajo académico.

Las instituciones pueden utilizar sistemas propios para diseñar y desarrollar sus programas. Para comparabilidad y análisis se requiere que utilicen un mismo patrón de medida denominado "crédito académico". Por lo general, en asignaturas típicas, 1 hora de clase debería implicar al menos 2 horas adicionales de trabajo independiente en pregrado y 3 en posgrado para alcanzar las metas de aprendizaje.

Según el Oficio Circular del 3 de mayo de 2002 "Educación Superior con Calidad y Equidad Social" (Universidad Javeriana, 2002), dirigido a Rectores y comunidad académica nacional, da a conocer que la relación real dependerá de la asignatura específica, su carácter de teórica o práctica y la metodología que emplee la institución deben aprovechar un sistema de créditos. Esto se deja al criterio de cada institución. La institución, dentro de su autonomía define la duración de sus períodos académicos.

Además, con motivo de la expedición del Decreto 808 de abril 25 de 2002, "por el cual se establece el crédito académico como mecanismo de evaluación de calidad, transferencia estudiantil y cooperación interinstitucional", el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES), se propone orientar a la comunidad académica nacional, a las Instituciones de Educación Superior, y a sus rectores, en lo relacionado con la conceptualización, alcances, posibles usos, referentes internacionales y aspectos administrativos derivados del mencionado decreto.

2. **Metodología**

Paradigma Mixto

El paradigma es mixto puesto que es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento.

De acuerdo con Tashakkoriy Teddlie (2003) además de Mertens (2005), el enfoque mixto se basa en el paradigma pragmático. Esta visión evita utilizar conceptos como “verdad” y “realidad” que han causado, desde el punto de vista de sus autores, conflictos entre los enfoques cuantitativo y cualitativo. La efectividad se utiliza como el criterio para juzgar el valor de la investigación, son las circunstancias las que determinan el grado en que se utilizan las aproximaciones de la década anterior.

La investigación mixta permite el empleo de métodos de indagación que apoyan el ejercicio de la identificación y comprensión de aspectos que se presentan como críticos en algunos momentos de la triangulación. Además posibilitan guiar la dirección de la recolección y análisis de datos, la interacción de enfoques cualitativos y cuantitativos en diferentes fases del proceso investigativo y la relación investigador-sujeto/objeto que puede ser de manera directa como indirecta, todo dependiendo de la finalidad y hallazgos que se pretendan develar en el trayecto investigativo.

Diseño

El diseño de la investigación fue explicativa narrativa se refiere a tomar el vacío de conocimiento y mediante tipo de estudio, asignación de categorías y subcategorías para la escogencia en una población determinada la muestra y así unos instrumentos de recolección de la información para luego pasar por la unidad de análisis y observación.

Población y muestra

En esta etapa se recurre a gráficas para las encuestas y a la extracción de ideas en la entrevista y la observación directa para llegar a la matriz donde se recopila toda la información, por último el aporte de los autores.

La población se enfoca al Programa de Contaduría Pública tanto diurna como nocturna del primer semestre del año 2011y la muestra en esta investigación se relaciona a continuación: jornada diurna 541estudiantes y una muestra de 248, relacionados en los semestres de III a X., en la jornada nocturna 170 estudiantes y una muestra de 78, para un total de la población de 711 estudiantes y una muestra de 326.

3. **Resultados y Discusión**

Descripción de resultados

Con base en los tres instrumentos manejados en la investigación se realiza un análisis tanto cuantitativo, como cualitativo para la encuesta a estudiantes, mediante gráficos donde nos muestra por cuales conceptos y aspectos se inclinan más los estudiantes sobre el conocimiento de su vida universitaria acerca del trabajo independiente, así como lo cualitativo para la entrevista y observación directa mediante una matriz donde se retoma como se concibe por parte de los docentes y de los investigadores al observar el desarrollo de una sección de clases, el trabajo independiente.

Discusión de resultado

La triangulación de datos supone el empleo de distintas estrategias de recogida de datos. Su objetivo es verificar las tendencias detectadas en un determinado grupo de observaciones. La confrontación de los datos puede estar basada en criterios espacio-temporales y niveles de análisis.

Según Arias (2000) en esta tipología se considera como el uso de múltiples fuentes de datos para obtener diversas visiones acerca de un tópico para el propósito de validación.

En la investigación se aplicó tres instrumentos de recolección de información como son las Encuesta a Estudiantes, Entrevista a Docentes y la Guía de observación directa, los cuales se estructuraron de acuerdo a unas categorías para obtener una información concisa y determinar cómo lo conciben tres

personas desde su punto de vista de las particularidades de sus vivencias; siendo este el mejor camino para estudiar el trabajo independiente en los estudiantes de Contaduría Pública de la Universidad Mariana ,como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. ***Triangulación de los instrumentos de recolección de información.***

TABLA 3. PROCESO DE TRIANGULACION DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE INFORMACION

INSTRUMENTO / CATEGORIA	SUBCATEGORIA	ENTREVISTA 30 DOCENTES	OBSERVACION DIRECTA 30 DOCENTES	ENCUESTA 326 ESTUDIANTES
A. Factores presentes en el trabajo independiente	A.1. Factores positivos	La mayoría de los docentes entrevistados se inclinan como factores positivos la motivación y el manejo del tiempo.	Se observa que los docentes entre los factores positivos que aplican son la libertad de opinión y manejo de tiempo.	Se puede destacar con base en la gráfica que 98 estudiantes de un total de 326 se decidieron por la alternativa, todas las anteriores, esos nos indica que todos los factores positivos que se indican en la preguntas influyen sobre el trabajo independiente.
	A.2. Factores negativos	Como factores negativos la falta de creatividad y la que tienen los estudiantes debido que se les asigna labores específicas.	Se evidencia a nivel general el factor negativo la falta de creatividad de los estudiantes en el desarrollo del trabajo independiente.	Los 98 estudiante que marcaron la alternativa todas las anteriores en porcentaje representa el 30%, pero también hay que destacar el 1% de estudiantes eligieron la alternativa o factor positivo, ninguna de las anteriores, lo cual se considera un porcentaje no significativo. El resto de porcentaje se reparte en los otros factores casi en forma similar como el 17% para la creatividad, 16% para la motivación, 14% para la libertad, el 21% la motivación. De lo anterior podemos concluir que todos los factores indicados si influyen en el desarrollo del trabajo independiente por parte de los estudiantes. Se puede destacar con base en la gráfica que 69 estudiantes de un total de 326 se decidieron por la alternativa, todas las anteriores, esos nos indica que todos los factores negativos que se indican en la preguntas influyen sobre el trabajo independiente. Los 69 estudiante que marcaron la alternativa todas las anteriores en porcentaje representa el 21%, pero también hay que destacar el 5% de estudiantes eligieron la alternativa o factor positivo, falta de libertad y el 8% la falta de creatividad, lo cual se considera un porcentaje no significativo. El resto de porcentaje se reparte en los otros factores negativos como la motivación, la pérdida de tiempo, ninguna de las anteriores y no responde con un porcentaje de 20%, 19%, 15% y 12% respectivamente. De lo anterior podemos concluir que todos los factores indicados si influyen en forma negativa en el desarrollo del trabajo independiente por parte de los estudiantes pero esa influencia es similar en porcentaje, es decir ninguno de los factores tiene un porcentaje muy significativo con respecto a los demás factores.
B. Trabajo independiente	B.1. Tiempo dedicado por parte del estudiante B.2. Estrategias y metodologías implementadas por el estudiante B.3. Estrategias y metodologías implementadas por el docente B.4. Actitud asumida por docentes y estudiantes frente al trabajo independiente B.5. Normatividad que orienta el trabajo independiente B.6. Importancia que le asigna el estudiante al	Como estrategia los docentes en su mayoría se enfocan por los otros y mencionan los talleres prácticos sobre la materia. En este caso no se maneja un formato pre establecido, sino que dependiendo del tema se enmarca el taller. Aplicando la normatividad sobre el trabajo independiente, por lo menos una hora presencial son dos horas de trabajo independiente.	Las estrategias se han convertido en los docentes de Contaduría Publica una herramienta necesaria para el desarrollo de sus materias destacando los Mapas Conceptuales, ensayos y los talleres grupales. Se asume en muchos docentes y estudiantes una actitud buena, es decir que se interesan por mejorar su tiempo en las clases. En el discurso no se menciona por ningun docente la normatividad que regula el trabajo independiente.	Los 205 estudiante que marcaron la alternativa el tiempo que sea necesario en porcentaje representa el 63%, pero también hay que destacar el 2% y el 3% de estudiantes eligieron la alternativa no le dedica tiempo y una hora respectivamente, lo cual se considera un porcentaje no significativo. El resto de porcentaje es de 6% y 26% para las alternativas dos horas y otros respectivamente. Los 145 estudiante que marcaron la alternativa mapas conceptuales en porcentaje representa el 40%, pero también hay que destacar el 4%, el 8% y 9% de estudiantes eligieron la alternativa mentefactos, mapas mentales y videos respectivamente, lo cual se considera un porcentaje no significativo. El resto de porcentaje es de 16% y 23% para las alternativas ensayos y otros respectivamente. Cabe destacar que la alternativa otros corresponde a un total de 82 estudiante y destacan los talleres, ejercicios, parciales y consultas que hacen falta y que los docentes realizan como estrategias para el desarrollo del trabajo independiente.
	ón C.7. Finalidad de los formatos evaluación/valoración C.8. Correspondencia entre formatos de evaluación/valoración y proceso formativo.			No evalúa Otro Los 179 estudiante que marcaron la alternativa prueba escrita, en porcentaje representa el 51%, pero también hay que destacar que las alternativas restantes como no evalúa con porcentaje de 1% las dos que indica que es un porcentaje no significativo y las alternativas entrega de producto y prueba oral representan el 35% y el 12%. ¿Consideras que existe relación entre el formato de evaluación y el proceso formativo del trabajo independiente? Los 229 estudiante que marcaron la alternativa si, en porcentaje representa el 70%, pero también hay que destacar que las dos alternativas restantes como el no y no responde con un porcentaje del 5% y el 25% respectivamente representan el resto de porcentaje. El porqué de la respuesta de los estudiantes se impone la no respuesta porque no entendió la pregunta o no tiene argumentos para su respuesta.

Fuente: la presente investigación.

El trabajo independiente en el programa de Contaduría Pública de la Universidad Mariana, dentro del análisis de la primera categoría (A.) que habla de los (A.1.) y (A.2) que influyen el trabajo independiente se evidencia el no aprovechamiento en toda sus manifestaciones por parte de docentes y estudiantes

lo cual muestra los resultados de la encuesta a estudiantes así como entrevista y observación directa a docentes; dentro de la triangulación el docente tiene un pensamiento similar al del estudiante pero en la observación directa, los resultados son diferentes, esto demuestra que en la realidad el desarrollo del trabajo independiente no se da como está establecido en la normatividad.

Tal como lo aprecia Patricia León Visión Action - FUNDACIESEE.UU – Colombia sobre la enseñanza para la comprensión, influyendo con la pregunta ¿Por qué enseñar para la comprensión? Pero... ¿cómo no hacerlo? La comprensión es la habilidad para pensar y actuar, creativa y flexiblemente a partir de lo que sabemos, para resolver problemas, crear productos e interactuar con el mundo que nos rodea. En gran medida converge mucha en la Universidad Mariana al ser uno de los objetivos de la educación de hoy en día, al guiarse con lo que comenta la autora "al trabajar este concepto con educadores de diversos países de América Latina, hemos visto la necesidad de enmarcar la comprensión dentro de un ámbito aún más global: el ámbito de la autonomía.

Autonomía

Entendemos por autonomía como "la capacidad del individuo para gobernarse a sí mismo, teniendo en cuenta el punto de vista de quienes lo rodean" (Piaget). Existen tres campos de acción en los cuales la institución educativa debe centrar sus esfuerzos: lo intelectual, lo moral y lo social. Estos campos tienen algo en común y es que para desarrollar su autonomía se requiere un alto nivel de pensamiento que nos permita entender diversos puntos de vista, salir de nosotros mismos y poder actuar en pro del bien común.

Es pensando en esto que el marco de la Enseñanza para la Comprensión nos ha llevado a una reflexión continua, facilitándonos la organización curricular, llevándonos al análisis de las estructuras de poder existentes en la institución, propiciando el ambiente para tomar decisiones sobre lo que vale la pena enseñary la necesidad que tenemos de trabajar en equipo. Existen tres preguntas esenciales a las que el marco de la EpC nos invita. Preguntas que todo docente debe hacerse, no cada 20 años, sino siempre antes de comenzar un año escolar y de planear cada una de las unidades didácticas:

- ¿Qué queremos que nuestros estudiantes realmente comprendan? y ¿Por qué?
- ¿Cómo podemos involucrar a nuestros estudiantes en la construcción de estas comprensiones?
- ¿Cómo sabremos, nosotros y ellos, que sus comprensiones se desarrollan?

En el trabajo que hemos adelantado con maestros y maestras en algunos países de Latinoamérica y España hemos visto como estas ideas han ido echando raíces.

Al principio, se tiende a equiparar lo que se ha venido haciendo con lo que el marco propone. Tiende a convertirse en algo instrumental, donde sólo se cambian nombres, pero la esencia continúa siendo la misma: propiciar solamente la transmisión de conocimientos y no el desarrollo de comprensiones que logren transformar realidades. A medida que el docente, administrador o investigador reflexiona sobre su práctica a la luz del marco de la EpC, se empieza a ser visible su pensamiento. Este se evidencia a través de las decisiones que toma sobre lo que enseña, los desempeños en que involucra a los estudiantes, las formas como les ofrece retroalimentación a los procesos de aprendizaje, las relaciones de trabajo que surgen entre colegas y las relaciones con el estudiante y el objeto de estudio. Vale la pena anotar, que el marco de la EpC surge de la investigación realizada por miembros del Proyecto Cero de la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad de Harvard, quienes se enfocaron en las experiencias exitosas de maestros y a partir de ellas consolidaron cuatro elementos comunes, que hoy conocemos como el Marco de la EpC. Lo interesante de este marco es que no pretende copiar modelos sino que nos invita a pensar en nuestros propios contextos, en nuestras propias necesidades y, que de manera autónoma, ante los problemas, encontremos soluciones y no culpables.

Para finalizar se ha mencionado que el marco no es la respuesta a un problema en particular, más bien nos ayuda a enmarcar los problemas de nuestra práctica de tal manera que podamos inventar las respuestas. No es una metodología, ni una receta para escribir versiones finales de currículo, es un

marco que nos ayuda a guiar la reflexión continua de nuestro quehacer para alcanzar cada vez más una verdadera Enseñanza para la Comprensión. La Autonomía como Finalidad de la Educación Implicaciones de la Teoría de Piaget Por Constance Kamii Universidad de Illinois, Círculo de Chicago.

Normatividad mencionada de los docentes hacia los estudiantes

En el análisis de la segunda categoría (B.) sobre la normatividad mencionada de los docentes hacia los estudiantes se denota la igualdad en el resultados, destacando que la normatividad es anunciada en la primera sesión de clases pero en forma superficial, mas no como lo indica el manejo de créditos académicos, esto implica que las otras subcategorías como tiempo, estrategias y actitud; no se desarrollan de acuerdo a lo establecido, es decir se confunde las actividades desarrolladas fuera del aula como trabajo independiente, siendo estas acciones que no contribuyen a un aprendizaje autónomo, que es una de las características del trabajo independiente, siendo estas acciones que no contribuyen a un aprendizaje autónomo, que es una de las características del trabajo independiente.

El trabajo independiente de cumplir ciertas características como se indica en el artículo “El proceso de dirección del trabajo independiente: una vía para laautonomía de los estudiantes”. De los autores ILDIS Román Cao José IgnacioHerrera Rodríguez, del Centro de Estudios en Ciencias de la Educación de Sancti Spíritus “Raúl Ferrer Pérez”

En los últimos años y con mucha frecuencia se oye hablar de innovaciones educativas dirigidas a implementar distintos sistemas de autoformación, autoaprendizaje o formación individualizada, que responden a las necesidades que tienen las nuevas generaciones de ser cada vez más independientes para enfrentar los retos que la vida les impone en todos ámbitos sociales.

Evaluación del trabajo independiente

Para la tercera categoría (C.) donde se maneja la evaluación del trabajo independiente, se tiende a confundir tanto docentes como estudiantes con las normas que expide la universidad respecto a la evaluación, el cual es manifestado al inicio del semestre pero la evaluación del trabajo independiente es totalmente diferente, debe estar concertada entre las dos partes es decir docente y estudiante, y debe ser coherente con las actividades programadas durante el semestre. Esto se evidencia en la observación en las actividades que no estaban programadas y son desarrolladas como trabajo independiente.

Se confirma lo anterior al destacar el siguiente artículo de los autores: Viña “La dinámica de la evaluación participativa en la formación de profesionales de la carrera de Contabilidad y Finanzas”. Ensayos sobre didáctica de la Educación Superior. Donde nos muestran que la evaluación del trabajo independiente es totalmente diferente a la evaluación que dicen tener los docentes y estudiantes durante todo el semestre y que la Universidad la destaca en sus diferentes normas establecidas.

La evaluación es un eslabón de la didáctica que permite continuamente diagnosticar y rediseñar el proceso de aprendizaje, con el propósito de perfeccionar la formación y desarrollo de las competencias profesionales en los estudiantes.

En este sentido, se propone un sistema de evaluación participativo e integrado, donde se expresen juicios valorativos que relacionen tanto lo aprendido por el estudiante, como las experiencias y consejos de los profesores y tutores.

4. Conclusiones

La Universidad Mariana conlleva un proceso formativo basado en la integralidad del ser humano factor importante en el desarrollo profesional.

A pesar de relacionar en los Micro currículos el Trabajo Independiente, los docentes se quedan cortos durante el semestre en la aplicación a conciencia de esta herramienta decisiva en la formación integral

del Universitario. En el programa de Contaduría Pública Acreditado en Alta Calidad se evidencian falencias en la aplicabilidad de una estrategia metodológica acorde con la realidad social de estos tiempos.

El trabajo Independiente es un complemento para aquellos docentes motivados por nuevas innovaciones pedagógicas y para aquellos estudiantes universitarios sedientos de libertad académica en pro de conocimientos.

Uno de los aspectos importantes es la comprensión tomada como la habilidad para pensar y actuar, creativa y flexiblemente a partir de lo que sabemos, para resolver problemas, crear productos e interactuar con el mundo que nos rodea; que tanto el docente, como el estudiante tenga en el proceso a realizar del trabajo independiente.

Bibliografía

Berger, P. y Luckmann, T. (1968). *La construcción social de la realidad.* (Trad. S. Zuleta). Buenos Aires, Argentina: Amorrortu.

Cáceres, M. (1998). *Propuesta metodológica para la atención de las diferencias individuales en el currículo de biología en la enseñanza media.* Tesis doctoral publicada, Universidad de Oviedo, España.

Costas, R. (s.f.). El trabajo Independiente de los estudiantes.

De Miguel, M. (2005). Cambio de paradigma metodológico en la Educación Superior. Exigencias que conlleva. *Cuaderno de Integración Europea*, (2), 16-27.

Díaz, M. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias.* España: Universidad de Oviedo.

Freire, P. (2004). *Pedagogía de la Autonomía.* Sao Paulo: Paz e Terra S.A.

Luna, M. (2007). Estudio independiente. Breve panorama. Recuperado el 2 de junio de 2014, de: http://www.enjambre.org/content/view/221/Disonancia-Cognitiva-El-porque-del-si-a-las-tecnologias-en-la-sala-de-clases.html

Machado, E. (2013). La formación y desarrollo de habilidades en el proceso docente-educativo. Recuperado el 13 de junio de 2014, de: http://www.monografias.com/trabajos15/habilidades-docentes/habilidades-docentes.shtml#ixzz2i5N7SpKh

Pidkasisty, P. (1986). *La actividad cognoscitiva independiente de los alumnos.* La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

Rodríguez, A. (2009). Ciencia y Sociedad. Recuperado el 15 de julio de 2012, de: http://www.redalyc.org/redalyc/pdf/870/87014565007.pdf

Román, C. y Herrera, R. (2009). *Cuadernos de Educación y Desarrollo.* Recuperado el 3 julio de 2012, de: http://www.eumed.net/rev/ced/05/rchr.htm

Universidad Javeriana. (2002). Oficio Circular del 3 de mayo de 2002 “Educación Superior con Calidad y Equidad Social. Recuperado el 13 de junio de 2014, de: www.puj.edu.co/vice/académica/documentos/.../oficio_circular.doc

Incidencias sociales de la interrupción de los proyectos formativos en la Institución Universitaria Antonio José Camacho

Edilberto Hernández González[1]
Gloria Irina Castañeda Gamboa[2]
Lina María Trejos Trejos[3]

Resumen

La interrupción temporal y a veces definitiva de un proyecto de formación universitaria genera interrogantes en el sistema educativo, en la sociedad y en particular en las instituciones de educación. Son complejas y variadas las consecuencias que este tipo de decisiones acarrea principalmente a nivel psicosocial. Este estudio analiza las incidencias sociales que tiene para un grupo de personas la decisión de afrontar la vida desligándose de una institución de educación superior. Tal fenómeno es abordado bajo una perspectiva de investigación cualitativa, metodología que propició espacios variados y flexibles de participación e interacción de los investigadores con la población participante.

El estudio parte de una población de 270 participantes quienes interrumpieron su formación en los distintos programas académicos de la Institución universitaria Antonio José Camacho-UNIAJC entre los periodos comprendidos de 1-2009 y el 2-2012. Inicialmente a la población participante se le contacto vía correo electrónico. Luego se aplicó un instrumento con preguntas abiertas que intentaban indagar las actividades que se encontraban realizando actualmente, detalles de su experiencia de interrupción de sus estudios, planes y propósitos futuros. Finalmente, se realizaron cincuenta y siete (57) entrevistas telefónicas, en las que se profundizó en las motivaciones, repercusiones en los planes de vida y en las posibilidades de retomar el proyecto formativo. Se realizó un análisis de contenido, con generación de categorías y segmentación de los datos por temas.

Se destaca en este estudio que el fenómeno comúnmente denominado *deserción* es una decisión personal que no está asociada necesaria y únicamente a factores institucionales donde la mayoría de estudios centran la mirada, por el contrario es una decisión que responde a una dinámica de búsqueda y construcción subjetiva. Es así como los participantes en el estudio vivencian la interrupción de sus proyectos formativos de maneras diversas; hay a quienes les afecta emocionalmente, otros creen que estas circunstancias retrasan sus proyectos de vida y otro tanto simplemente se ven liberados de una actividad que en su momento no deseaban más. Se evidencia también que gran parte de la población participante en este estudio se encuentran insertos nuevamente en el sistema educativo o en dinámicas laborales que les permiten vislumbrar un horizonte promisorio para retomar sus estudios, mientras que otros visualizan su proyecto de vida sin un tránsito necesario por la educación superior.

Palabras Clave: Interrupción de la formación, educación superior, proyectos de formación, toma de decisiones.

[1] Gloria Irina Castañeda Gamboa, docente, investigadora social y directora de la oficina de Mejoramiento Académico-PMA de la Institución Universitaria Antonio José Camacho. Cali, Valle del Cauca, Colombia. Correo electrónico: gcastaneda@admon.uniajc.edu.co

[2] Ex-decano de la Facultad de Ciencias Sociales y humanas de la Institución Universitaria Antonio José Camacho. Cali, Valle del Cauca, Colombia

[3] Docente. Cali, Valle del Cauca, Colombia.

Social effects of the interruption of training projects in the Institución Universitaria Antonio José Camacho

Abstract

The temporary and perhaps definitive interruption of academic training program for college students generates important questions to the education system; its institutions; and in whether society itself. The consequences that this type of decisions brings are complex and varied but mainly at psychosocial level. This study examines particularly the social effects that life itself has to face, because of the decision to drop out the university. This phenomenon is approached under the perspective of qualitative research, methodology that generated spaces varied, and flexible through participation, and interaction between of researchers, and the population participating in this study.

This study highlights mainly that the commonly called "dropout" is an issue of personal decision, and as such, it is not associate, necessarily and solely to institutional factors, where the most studies have focused gaze, but also it responds to the search, and formation of the subjects themselves. The population who participate in the study have experimented the interruption of their training projects in very different ways; there are those who have been affected emotionally, other who believe that these circumstances have delayed their life projects, and others who simply feel relieved from an activity that they didn't want any more.

It found out that most of the population who participated in this study has inserted themselves back into the education system, or in labor dynamics that allow them to visualize a promising future for resuming to their university studies. However some of them visualize their life plan without higher education.

Key words: Dropout, Institutions of Higher Education, project of life, decision making.

1. Introducción

La interrupción de los estudios, es conocida en el ámbito educativo como *deserción,* y es un fenómeno que genera actualmente, todo tipo de preocupaciones entre los cuerpos directivos de las Instituciones de Educación Superior (IES) tanto públicas como privadas, dadas las implicaciones que ello trae consigo, principalmente en el aspecto económico de las instituciones. La alta frecuencia de esta problemática genera cuestionamientos sobre la eficiencia del sistema de educación superior en su conjunto, ya que solamente un porcentaje mínimo de los estudiantes que inician estudios de educación superior, en pregrado, logran culminarlos (Toconi, 2010). Para ilustrar la dimensión de esta problemática según el Ministerio de Educación Superior (MEN, 2012) en el nivel universitario, para el año 2011, este fenómeno alcanzó el 45,3% del total de población que ingresó a la educación; para ese mismo año en el nivel técnico y tecnológico, la cifra de deserción alcanzó el 54,6% y 54,7%, respectivamente.

Conviene precisar que el Ministerio de Educación Nacional, entiende por deserción:

> (…) una situación a la que se enfrenta un estudiante cuando aspira y no logra concluir su proyecto educativo, considerándose como desertor a aquel individuo que siendo estudiante de una institución de educación superior no presenta actividad académica durante dos semestres académicos consecutivos lo cual equivale a un año de inactividad académica. (MEN, 2010, p. 4).

Más allá del ámbito institucional, la interrupción de los proyectos formativos, tiene un impacto significativo en los entornos familiares y sociales –puesto que, los sujetos se ven excluidos del conjunto de relaciones que los vinculan con el sistema educativo- y del capital humano que emerge de este campo de interacción. En palabras de González (como se citó en Díaz, 2008), la problemática de la deserción trae consigo diversas consecuencias, entre las que se pueden mencionar: las sociales

relacionadas con “las expectativas de los estudiantes y sus familias; emocionales por la disonancia entre las aspiraciones de los jóvenes y sus logros y, también, importantes consecuencias económicas tanto para las personas como para el sistema en su conjunto” (p. 67).

Desertar del sistema educativo tiene repercusiones de índole personal, en la medida que la suspensión del proyecto formativo produce sentimientos de frustración, abatimiento y desorientación (Mori, 2012); particularmente en los grupos que han sido golpeados por los fenómenos de desigualdad social. Esta experiencia se suma a su desesperanza frente a las estructuras sociales. Según Espíndola y León (2002), la escasez de ingresos en los hogares y el déficit de bienestar material de los niños y adolescentes de estratos más pobres representan factores decisivos para el retraso académico y la deserción al compararlos con los de hogares de ingresos medios y altos. “Las hondas disparidades de tasas de deserción escolar entre distintos estratos socioeconómicos contribuyen decisivamente, y desde temprano, a la reproducción de las desigualdades sociales” (Espíndola y León, 2002, pp. 49-50).

Por otro lado, las afectaciones que la deserción trae sobre el capital humano complejizan y perpetúan las problemáticas sociales de las capas sociales menos favorecidas, puesto que se diluyen las oportunidades de romper los ciclos de pobreza dado que “el fortalecimiento del capital humano conlleva a disminuir las desigualdades relacionadas con la capacidad económica, el género, y la ubicación geográfica” (Observatorio Laboral para la Educación como se citó en Ministerio de Educación Nacional, 2012).

En términos generales, el fenómeno de la deserción cuenta con un número importante de investigaciones y publicaciones que se han centrado, en el estudio de las causas, la identificación de las características de la población, las variables intervinientes y los impactos que causa la interrupción de la formación en el sistema educativo en general. Otros estudios se han enfocado en el desarrollo de modelos e indicadores que den cuenta del impacto de esta problemática.

De manera más específica, el ICFES (como se citó en Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico, CEDE, 2007) da cuenta de dos paradigmas desde los cuales se puede estudiar el problema de los determinantes de la deserción: el paradigma funcionalista y el paradigma dialéctico. El paradigma funcionalista muestra un enfoque altamente individualista de la educación, donde lo realmente importante son los esfuerzos y aptitudes individuales de cada estudiante, dado que este enfoque entiende a la educación como un filtro para la selección de los más aptos, siendo difícil modificar las características intrínsecas de cada persona.

El paradigma dialéctico, por su parte, enmarca la deserción dentro del sistema educativo en su conjunto, encuadrando al estudiante no solo como individuo, sino como parte de un sistema (sistema de la institución educativa a la que atiende y de todo el sistema educativo); este enfoque postula que la educación debe ser integral y abierta a individuos de diferentes habilidades –no solo a los más aptos- y proclive a hacer todo lo posible para que los estudiantes alcancen sus metas académicas.

Asimismo, estos dos paradigmas a su vez derivan otros modelos para el entendimiento del problema deserción. Desde el enfoque funcionalista parten los estudios descriptivos, los cuales buscan establecer relaciones directas entre los insumos que se introducen al sistema educativo y los productos que entrega en relación con rendimiento y eficiencia interna. Partiendo del enfoque dialéctico aparecen los estudios de orden interpretativo que dan más importancia a factores externos al sistema (condiciones de hogar del estudiante por ejemplo), al proceso escolar y a las inter-relaciones propias de las dinámicas entre alumnos, familia, profesores y programas y organizaciones académicas.

Existen otros modelos relacionados con la deserción que vale la pena mencionar según el énfasis desarrollado sobre las variables explicativas (Maya, 2008). En este orden de ideas, podemos citar los enfoques sicológicos, basados en una perspectiva conductual, que se centran primariamente en la diferencia de rasgos de personalidad entre aquellos estudiantes que logran graduarse de aquellos que no. Este modelo tiene sus aportes más relevantes en Fishbein y Ajzen (1975), quienes proponen

la Teoría de la Acción Razonada, donde el comportamiento está influido significativamente por las actitudes y creencias; en Attinassi (1986), se complementa el modelo anterior "añadiendo la idea de que la deserción es también determinada por la evaluación que hacen los estudiantes de su vida una vez que ingresan a la educación superior" (Ministerio de Educación de Chile, 2012, p.3); y en Ethington (1990), donde se encontró empíricamente que el rendimiento académico previo, incide en el rendimiento futuro de los estudiantes, ya que influye sobre la percepción que los mismos asumen sobre sus capacidades, afectando por ende la forma en que asumen los conflictos académicos, los objetivos fijados y las expectativas de éxito que desarrollan.

Adicionalmente, el enfoque sociológico aborda la influencia de factores externos al individuo en el proceso de abandono o persistencia, sobre el cual el referente más citado es el modelo de Spady (1970), en el cual la deserción es el producto de una falta de integración del estudiante con el entorno de la educación.

Los enfoques económicos también pretenden explicar el fenómeno de deserción, relacionando los beneficios y costos desde los cuales el estudiante valora la percepción de los beneficios de persistir en su educación frente a otras opciones alternativas, de los cuales una línea deriva en la capacidad o no de solventar los estudios. Asimismo, en este contexto los modelos organizacionales muestran un enfoque desde la perspectiva de las características de las IES y los servicios que estas presentan al estudiantado. En ese sentido, el modelo de Integración adelantado por Tinto (1975), se apoya en los desarrollos de Spady incorporando el concepto de intercambio en la valoración de beneficios/ recompensas y costos que hace el estudiante, ejerciendo lentamente una influencia en la adaptación del estudiante al entorno educativo en la medida que trascurre su educación.

Los enfoques antes descritos, son precisamente los que nos conducen a pensar el fenómeno desde una perspectiva diferente a la de encontrar responsables en las diferentes instancias que configuran las comunidades universitarias y al de tipificar a quienes desertan. Pretendemos entonces introducir una mirada que busque ampliar la comprensión de tal problemática. Para ello, es preciso una exploración y estudio desde perspectivas interdisciplinares que trasciendan la descripción de los entornos socio- económicos y los comparativos estadísticos, para poner en primer plano la dimensión subjetiva, lo que significa reconocer las dinámicas de desarrollo personal, los procesos de construcción de los sujetos en correlación con el entorno social y cultural.

Es a partir del reconocimiento de los niveles de subjetividad inmersos en este fenómeno que se pueden construir políticas al interior de las IES y en el mismo gobierno para adelantar acciones que ataquen el amplio espectro de la deserción. En este sentido, algunos estudios plantean que se deben:

> construir políticas que aborden las dimensiones subjetiva e institucional que están en juego en esta etapa crucial de tránsito entre los estudios medios y la universidad, a través de estrategias de apoyo pedagógico, vocacional, metodológico y aquellas que apuntan en simultaneidad a trabajar sobre las condiciones institucionales que se ofrecen en esta primera etapa o etapa inicial. (Goldenhersch, Coria y Saino, 2011, p. 7).

Esta perspectiva nos posibilitó un giro en la manera de abordar el fenómeno, movimiento epistémico que parte de la interrogación misma al concepto de *desertor*[i], puesto que sorprende que el sistema educativo emplee un término con una carga tan negativa para pensar un momento de la vida de los sujetos, que precisamente, es una etapa caracterizada por la búsqueda de un lugar en el mundo. En este sentido, es importante situar en el centro de la discusión la relevancia de la autonomía y los caracteres personales en la toma de decisiones, pues, el individuo es justamente un sujeto social que ocupa un lugar y desempeña un rol en la sociedad (Stoetzel, 1979). Asumimos entonces, que allí donde el sistema educativo ve desertores (Soldados que abandonan sus banderas), nosotros como investigadores sociales vemos sujetos que eligen, sujetos que deciden interrumpir una actividad. Esta decisión se constituye en un lugar desde el cual los sujetos, asumen posiciones, responsabilidades y toman riesgos, no siempre claros desde la mirada de los otros. Interrumpir la formación académica es en última instancia una decisión subjetiva, asociada a una compleja red de circunstancias, que se constituyen en plataforma de afirmación y de manifestación de libertades

individuales. En esta vía, hay que considerar que las motivaciones de las personas son múltiples, y no están necesariamente ligadas a procesos colectivos, sino que responden a intereses individuales (González, 1995).

Con el propósito de explorar desde realidades específicas cómo se presenta la cuestión de la toma de decisiones frente a la interrupción del proceso formativo, se planificó y llevó a cabo este estudio cualitativo, de tipo exploratorio, y fenomenológico, que partió del acercamiento a una población conformada por 270 estudiantes que habían interrumpido su formación en la Institución Universitaria Antonio José Camacho- Cali, entre los periodos académicos comprendidos entre 1-2009 y 2-2012. De este grupo inicial se logró entrevistar telefónicamente a cincuenta y siete (57) individuos. Para el análisis e interpretación de la información se trabajó con un sistema de categorías que emergió del mismo estudio, el cual permitió reconocer las dinámicas subjetivas al momento de la toma de la decisión de interrupción de los estudios, sus repercusiones y sus condiciones actuales. Cabe señalar que las relaciones que se entretejen en la subjetividad humana, implican el transito a un escenario donde se habita una realidad que se construye activamente y donde se edifican subjetivamente o representacionalmente sus objetos. Aquí media el lenguaje, la cultura y la historia (Gergen, 2007).

Los hallazgos de este estudio suscitan más preguntas que respuestas, considerando que en el discurso de los entrevistados se presentan opiniones, creencias, actitudes variadas y complejas, que confirman que la decisión de interrumpir el proyecto formativo está en relación con las historias de vida de los individuos, con experiencias personales construidas en el contexto socio-educativo, y en sí, con su propia lectura de las realidades coyunturales por las que atravesaba al momento de tomar tal decisión.

Esperamos que las reflexiones e interrogantes que se desprenden de esta exploración aporten a la comprensión de un momento clave en la vida de los seres humanos, como lo es la interrupción definitiva o transitoria de los proyectos formativos, el cual, pese a las frustraciones, impacto económico en las IES e impacto en los indicadores de desarrollo social, hace parte del repertorio de experiencias y posibilidades de cada individuo. Sin duda, son muchos los esfuerzos conjuntos que se requieren, en términos de investigación y de diseño de estrategias de permanencia de los jóvenes en el sistema educativo, así como estrategias de acompañamiento para quienes en algún momento deciden tomar distancia temporal o definitiva del sistema.

2. Metodología

Este estudio se efectuó en el contexto de una IES, centrándose especialmente en la población de estudiantes que interrumpió sus estudios de educación superior entre los periodos comprendidos entre 1-2009 y el 2-2012. Dentro de las particularidades de esta Institución se puede señalar, en primer lugar, que es una entidad de educación superior reconocida por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y adscrita al municipio de Santiago de Cali, en la cual se desarrollan programas técnicos, tecnológicos y universitarios en diversas áreas del conocimiento. En segundo lugar, por tratarse de una institución pública, es claro su compromiso social con los estratos más necesitados de la región.

Cabe señalar que este estudio asumió como perspectiva metodológica, la investigación cualitativa, su diseño fue de tipo exploratorio, y fenomenológico. Por eso, es clave el lugar que otorga el investigador al contexto, es decir, a las experiencias de los participantes en la investigación. También es importante el manejo de la temporalidad, esto es, el tiempo en que sucedieron las experiencias y el lugar en el cual ocurrieron, así como las personas físicas que la vivieron y el contexto relacional, que da cuenta de los lazos que se generaron durante las experiencias (Bernal, 2006).

El carácter cualitativo de este estudio direccionó el tamaño de la población con la cual se trabajó, cuyo criterio no se correspondió con cantidad, sino con la singularidad de la información aportada por los participantes en correlación con los objetivos del estudio. En el estudio participaron doscientas

setenta (270) personas quienes interrumpieron su formación en los distintos programas académicos de la UNIAJC. En primera instancia, se estableció contacto con la población participante mediante un comunicado vía correo electrónico, el cual pretendía ante todo establecer vínculos e interés en participar en el proyecto. Posteriormente se aplicó un instrumento con preguntas abiertas que intentaba indagar las actividades que se encontraban realizando actualmente, detalles de su experiencia de interrupción de sus estudios, planes y propósitos futuros. Los resultados de la aplicación de este instrumento se consideró como el fundamento para la construcción de un protocolo para una entrevista. Se realizaron cincuenta y siete (57) entrevistas telefónicas, en las que se profundizó en las motivaciones, repercusiones en los planes de vida y en las posibilidades de retomar el proyecto formativo.

La información obtenida se procesó a partir de un análisis de contenido por etapas diferenciadas: En primer lugar, se realizó una segmentación de los datos que se obtuvieron de cada sujeto a partir del cuestionario y las entrevistas telefónicas. En segundo lugar, a partir de las preguntas se codificaron los datos e identificaron categorías emergentes. Luego, estas categorías se compararon constantemente y se agruparon finalmente en cuatro categorías que permitieron ubicar aspectos de orden personal, institucional; aspectos propios del momento de la interrupción de la formación y la situación actual. La calidad de los datos se logró: Realizando una evaluación a los objetivos propuestos, así como un chequeo al desarrollo de la investigación, teniendo en cuenta la relevancia, los criterios de muestreo y el cuidado en la recolección de los datos a través de diferentes fuentes, todo ello posibilitó la triangulación de la información y el análisis crítico de los datos.

3. Resultados

En términos generales el estudio confirma que la jornada nocturna[ii] es donde se presenta el mayor número de estudiantes que han interrumpido sus estudios en la Institución Universitaria Antonio José Camacho, seguida de la jornada diurna. Respecto a los semestres donde más se presenta interrupción de las carreras se encuentra el primer semestre, con menor número en segundo y muy pocos casos de tercero en adelante. Igualmente, se pudo establecer que la mayoría de la población participante en el estudio ya están vinculados de nuevo al sistema educativo; gran parte de ellos en la Institución, y otros ya culminaron sus estudios en otras instituciones de la ciudad. Otros pocos se encuentran actualmente por fuera del sistema educativo.

La indagación respecto a las razones que motivan la interrupción de los estudios muestra, que la mayoría de los entrevistados atribuye esta decisión principalmente a asuntos personales; alrededor de este tópico situamos todas aquellas razones que los individuos reconocieron como elementos relacionados directamente con su subjetividad, por ejemplo que la carrera no respondía a sus intereses, que el tiempo no les alcanzaba para estudiar, que no se sentían bien en el grupo, entre otras. El factor económico y las prioridades financieras para otros estudiantes aparecen dentro de las motivaciones para interrumpir sus estudios.

Respecto a las repercusiones sociales y familiares de la interrupción de los estudios, la mayoría de los participantes del estudio, reconocen la importancia de la formación académica, y por eso, manifiestan una intención clara de volver a vincularse al sistema educativo. Sin embargo, es interesante observar que algunos participantes del estudio consideran que la interrupción de sus estudios no ha tenido mayores efectos en sus proyectos de vida. De otro lado, algunos participantes del estudio señalan factores institucionales como detonantes en la decisión de interrumpir sus estudios, por el contrario, la mayoría habla e identifica como importante y positiva su experiencia en la Institución.

En síntesis, los resultados revelan que en general hay un reconocimiento de la importancia de la formación académica como eje fundamental en los proyectos de vida y pese a que en un momento puntual de sus vidas decidieron interrumpir sus estudios universitarios, casi todos al cabo de un tiempo, reconsideran tal decisión y se vinculan de nuevo al sistema educativo, algunos de ellos con mayor claridad respecto a lo que quieren para sus vidas.

4. Discusión

En este apartado se busca recrear los resultados obtenidos en el estudio poniéndolos en diálogo, con visiones teóricas que posibiliten ampliar la comprensión del fenómeno de la interrupción de los proyectos formativos, esto con el propósito de invitar a las comunidades universitarias y en general a los interesados en el sistema de educación superior a desmitificar la relación univoca, tensa y culpabilizante que muchas veces se entreteje al relacionar este fenómeno circunstancial, con las expectativas institucionales y estatales.

Las interpretaciones y reflexiones relacionadas con los resultados se ordenaran sistemáticamente a través de cuatro (4) categorías temáticas. Consideramos pertinente el uso de estas categorías, dado que son el producto de un ejercicio analítico, que permite vislumbrar ejes comunes, que articulan series de datos. A continuación nos referiremos a cada una de ellas.

Imaginarios Institucionales

Los participantes del estudio conservan una imagen positiva de la Institución e incluso la consideran como la primera opción al momento de pensar en retomar su formación universitaria. En muy pocos casos se encuentra en el discurso de los participantes correlación directa entre la Institución y la decisión de interrumpir los estudios. Reconocen dificultades institucionales, el escaso compromiso de algunos profesores, las debilidades de la plataforma tecnológica y la calidad de la atención en ciertas dependencias académico administrativas.

Esto contrasta con resultados de otros estudios (Berger y Milem 2000; Berger 2002; Kuh 2002; Fernández, 2009), y con la percepción de algunos críticos del sistema educativo que sitúan a las instituciones de educación como foco causal de la interrupción de los proyectos formativos[iii]. La decisión de interrumpir los estudios se presenta, entonces, como un fenómeno complejo que no está asociado directa y necesariamente con factores de orden institucional, sino que existe otro tipo de motivaciones y realidades que se conjugan para tomar la decisión de interrumpir la formación universitaria.

Atribuciones sociales

Esta categoría articula atribuciones de los participantes del estudio a factores de orden económico y manejo del tiempo. Es de anotar que el factor económico no aparece ubicado en un primer plano, por el contrario los participantes sin desconocer la incidencia del factor económico, expresaron con mayor contundencia otro tipo de factores que contribuyeron de manera crítica en la decisión de interrumpir sus estudios, esto es, la dificultad para manejar o planificar los tiempos de estudio, lo cual afectó seriamente el desempeño académico y lo que terminó generando cierta desmotivación; esto va en la dirección de demandas sociales que desbordan las realidades de los sujetos, sus posibilidades reales (Farina y Rodriguez, 2009). Asimismo, salen a relucir dificultades personales para integrarse a grupos de estudio, a metodologías de aprendizaje activo y desacuerdo con las demandas de trabajo independiente que se les solicita para cada actividad académica.

Se observa con frecuencia en los comentarios de algunos jóvenes, un sentido de obligación, respecto a contribuir económicamente al sostenimiento de la familia, de allí que prefieren dejar los estudios a fin de dedicarse a trabajar. En este mismo sentido, hay quienes dicen hacerlo para independizarse de la tutela de sus padres.

Lo anterior sitúa, con cierta claridad, que la interrupción de los proyectos formativos en esta Institución en particular está relacionada, con circunstancias sociales. La formación académica universitaria no está entre las prioridades de esta población, como si lo es la búsqueda de sostenibilidad económica, actividad que en la actualidad les ocupa gran parte del día, lo que sumado al tiempo de estudio, los deja con escasos espacios para la vida social, familiar y por supuesto para responder

a un modelo educativo que establece que por cada hora presencial el estudiante dedicará dos horas de estudio independiente.

El estudio igualmente deja entrever, la deslocalización cronológica de los procesos de desarrollo humano, los cuales no coinciden, necesariamente, con un sistema educativo estructurado de manera lineal y consecutiva: desde la educación inicial al postdoctorado. Es así como el sistema educativo y las expectativas de las sociedades posindustriales no contemplan el tiempo propio de la subjetividad, (Deleuze, 1989), es decir, los rodeos que muchos sujetos necesitan hasta llegar a reconocerse a sí mismos en una estructura formativa por campos disciplinares específicos, cuestión que no es del todo clara al final de la educación media. De allí, que los jóvenes, estimulados por el sistema eligen carreras sin una meridiana claridad respecto a las mismas, por lo que salen a relucir casos, identificados en este estudio, de individuos que previamente sabían que la carrera que inician no correspondía con sus intereses, pero que aun así ingresan, a la espera de que resulten opciones en otras instituciones o condiciones familiares para emprender otros proyectos.

Movilidades sociales

El estudio confirma que gran parte de los participantes, se encuentran vinculados de nuevo al sistema educativo, o tienen una clara intención de hacerlo en el corto plazo. Esto revela un cambio interesante en la manera en que las nuevas generaciones entran a relacionarse con las instituciones, mientras estas últimas los ven como *desertores*, los jóvenes reconocen en ellas un espacio en el cual se entra o se sale de acuerdo a sus propias prioridades.

Lo anterior nos lleva a considerar que el constante aumento de la interrupción de los proyectos formativos, pareciera estar más bien en correlación con procesos profundos de movilidad social, los individuos se visualizan fuertemente independientes, y su repertorio de prioridades están atravesados por un sentido del presente, donde la formación universitaria se presenta como una opción difusa, en el sentido que es un discurso que pretende garantizar el futuro, “futuro profesional”.

Repercusiones

En los discursos de los participantes se observa una relación muy estrecha entre el reconocimiento de la importancia de hacerse a un título profesional y unas consecuencias negativas en aquello que idealizan como *futuro* en sus vidas. En este sentido hablan de la interrupción de sus estudios, como retraso en la realización de sus sueños, como pérdida de oportunidades de interacción con profesores, compañeros de estudio, y en menor medida a la obtención de conocimiento social.

Si bien en este estudio encontramos, que para esta población participante la solución de necesidades de carácter inmediato están primero que la formación académica, y que el estudio no se visualiza como garante de éxito social, se puede señalar que aun el imaginario de la formación universitaria, continúa ocupando un lugar de privilegio; esto explica la tendencia creciente de los entrevistados a buscar nuevamente su ingreso al sistema educativo.

No deja de ser relevante también como algunos participantes de este estudio se sienten a gusto con su decisión de interrumpir sus estudios, de hecho no identifican consecuencias o implicaciones importantes en sus vidas. Cabe aclarar que estas posiciones se corresponden con personas más adultas, que ya tienen un lugar definido y que acudieron a la universidad con el ánimo de transformar situaciones existenciales o cumplir con un requisito pendiente, pero que cuando se enfrentan a la realidad universitaria, se dan cuenta que ya no están dispuestos, por ello valoran como importante su tránsito por uno o dos semestres universitarios, pero finalmente dicen reconocer que el ingreso a la universidad no era realmente de su interés.

Como se señaló anteriormente la investigación también refleja que la mayoría de los participantes, se encuentran vinculados de nuevo al sistema educativo, o quieren prontamente regresar. Esto evidencia que en general hay un reconocimiento importante del estudio como eje fundamental en los proyectos de vida

Vemos así, que en la manera de abordar los fenómenos socioeducativos, persiste una visión causa-listica, que no solo dificulta la comprensión, sino que al simplificar e instrumentalizar problemáticas, crea la promesa de las soluciones sencillas y definitivas. Por nuestra parte consideramos que la interrupción de los proyectos formativos es una realidad emergente, que se articula dinámicamente, por un lado a la subjetividad personal y por otro a los discursos e imaginarios sociales, de tal manera que la clave no está en la identificación de las causas, sino en la comprensión de su funcionamiento. Mucho de lo que se describe como causas de la *deserción*, son desde la perspectiva de quienes la viven, el motor que los impulsa a buscar nuevas posibilidades de crecimiento personal.

5. **Conclusiones**

Este estudio inicialmente diseñado para explorar las incidencias sociales que tiene la decisión de afrontar la vida desligándose de una institución universitaria y que en su desarrollo avanza más bien en la producción de una reescritura de la manera de ver el fenómeno, se realizó en el contexto de la investigación cualitativa, y es precisamente, su carácter flexible, lo que posibilitó el diseño de instrumentos, el diálogo creativo y la producción discursiva de investigadores y participantes.

Entre otros aspectos que se dejan entrever en los resultados tal y como lo manifiesta Tinto (1989), es el hecho de que la interrupción de los proyectos formativos obedece a una amalgama de situaciones –como se pudo observar en el análisis de las entrevistas- entre las cuales las atribuciones personales cobran sustancial importancia (Jaspars y Hewstone, 1985). En este sentido se vislumbra que las expectativas personales, se sobreponen con más facilidad a los sistemas socialmente establecidos. Los individuos se sienten cada vez más libres de entrar o salir del sistema de acuerdo a sus necesidades y expectativas.

Desde esta perspectiva y en correspondencia con estudios ampliamente reconocidos como el de Bean (1980), y Spady (1970), se corrobora que es importante sobreponerse a expectativas estatales e institucionales centradas en encontrar las principales causas de lo que denominan "*deserción*", desconociendo en ello la emergencia de una realidad subjetiva, que se inscribe en un campo de decisiones individuales, cada una con su propia singularidad y dinamismo. En este orden de ideas, es importante considerar enfoques, que apunten a la comprensión de la educación superior como materialización de lo social en su complejidad.

Finalmente, en este estudio se evidencia la complejidad y por ende la dificultad de hablar y abordar este fenómeno desde parámetros causales de orden estrictamente institucional; basta hacerse la pregunta sobre qué tan determinantes pueden llegar a ser las condiciones familiares, el proceso escolar anterior a la inserción en la educación superior o las inter-relaciones propias de las dinámicas entre estudiantes, familia y profesores en la decisión de interrumpir un proyecto de formación universitaria? Asimismo, dicha decisión se constituye en la reivindicación de los sujetos que de algún modo, asumen una posición que les abre otras perspectivas, posibilidades, reflexiones, nuevas búsquedas o incluso la reafirmación de su deseo de volver en un futuro a retomar un proyecto académico. Entonces, la interrupción de un proyecto académico nos remite indefectiblemente a un asunto de decisiones de orden subjetivo (Farina, 2009), donde se juega un infinito conjunto de condiciones que dan cuenta de la expresión de la autonomía e independencia individuales para encauzar la vida hacia un horizonte promisorio.

Bibliografía

Albano, J. (2005). *Determinantes de la matrícula universitaria. Una aplicación de la teoría del capital humano al caso argentino*. Tesis de maestría, Universidad Nacional de la Plata, Argentina. Recuperado de http://www.unesco.org.ve/index.php?option=com_fabrik&view=details&formid=2& rowid=140&lang=es

Attinasi, L. (1986). Gettin in: Mexican american students perceptions of their colleges- going behavior with implications for their freshman year persistence in the university. Recuperado de http://www.law.uh.edu/ihelg/monograph/87-4.pdf

Bean, J. (1982). Student Attrition, Intentions and Confidence: Interaction effects in a Path Model. Research in Higher Education, *17*(4), 291-320.

Berger, J. & Milem, J. (2000). Organizational Behavior in Higher Education and Student Outcomes. In: J. Smart (Ed.), *Higher Education: Handbook of theory and research, 15*, 268-338.

Berger, J. (2000). Organizational behavior at colleges and student outcomes: A new perspective on college impact. Review of Higher Education, 23, pp. 177-198.

_____. (2001-2002). Understanding the organizational nature of student persistence: Empirically-based recommendations for practice. Journal of College Student Retention, 3, pp. 3-21.

_____. (2002). The influence of the organizational structures of colleges and universities on college student learning. Peabody Journal of Education, 77, pp. 40-59.

Bernal, C. (2006). *Metodología de la Investigación para la administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. México: Pearson Educación.

Braxton, J., & Brier, E. (1989). Melding organizational and interactional theories of student attrition: A path analytic study. Review of Higher Education, 13, pp. 47- 61.

Cabrera, L., Bethencourt, J. T., Álvarez, P., y González, M. (2006). El problema del abandono de los estudios universitarios. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa (RELIEVE), 12 (2). Recuperado de http://www.uv.es/RELIEVE/v12n2/RELIEVEv12n2_1.htm

Castaño, E., Gallon, S., Gomez, K., y Vásquez, J. (2006). Análisis de los factores asociados a la deserción y graduación estudiantil universitaria. Lecturas de Economía, 65 (julio-diciembre), pp. 9-36. Recuperado de http://www.alfaguia.org/alfaguia/files/1319760796_15.pdf

Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico, CEDE. (2007). *Investigación sobre la deserci*ón *en las instituciones de educaci*ón *en Colombia*. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles- 254702_informe_tecnico_cede.pdf

Deluze, G. (1989). *El Pliegue*. *Leibniz y el barroco.* Barcelona, España: Paidos.

Díaz, C. (2008). Modelo conceptual para la deserción estudiantil universitaria chilena. *Revista Estudios pedagógicos (Valdivia), 34*(2), 65-86.

Donoso, S y Schiefelbein, E. (2007). Análisis de los Modelos Explicativos de Retención de Estudiantes en la Universidad: Una Visión desde la Desigualdad Social. Estudios Pedagógicos 33 (1), pp. 7-27. Recuperado de http://www.scielo.cl/pdf/estped/v33n1/art01.pdf

Espíndola, E. y León, A. (2002). La deserción escolar en América Latina: un tema prioritario para la agenda regional. *Revista Iberoamericana de Educación,* (30), 39-62. Recuperado de http://www.rieoei.org/rie30f.htm

Ethington, C. (1990). A psychological model of student persistence. *Research in Higher Education 31* (3), 266-269

Farina, C. y Rodriguez, C. (2009). *Cartografías do sensível. Estética e subjetivação e contemporaneidade*. Brasil: CIP

Fernández, T. (2009). La desafiliación en la Educación Media en Uruguay. Una aproximación con base en el Panel de Estudiantes Evaluados por Pisa 2003. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia, y Cambio en Educación*, 164-179.

Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research. Recuperado de: http://people.umass.edu/aizen/f&a1975.html

Geertz, C. (2004). *La interpretación de las culturas* (10ª Ed.). Barcelona: Gedisa.

Gergen, K. (2007). *Construccionismo social. Aportes para el debate y la práctica*. Bogotá, Colombia: Ediciones Uniandes.

González, E. (1995). *Manual sobre participación y organización para la gestión Local*. Bogotá, Colombia: Ediciones Foro Nacional por Colombia.

Giovagnoli, P. (2002). Determinantes de la deserción y graduación universitaria: una aplicación utilizando modelos de duración (documento de Trabajo 37). Universidad Nacional de la Plata, Argentina. Recuperado de http://www.depeco.econo.unlp.edu.ar/doctrab/doc37.pdf

González, L. (2005). Estudio sobre la repitencia y deserción en la educación superior chilena. Digital Observatory for higher education in Latín América and The Caribbean. IESALC- UNESCO. Recuperado de http://www.alfaguia.org/alfaguia/files/1318975876Estudio%20sobre%20la%20rep itencia%20y%20desercion%20en%20la%20educacion%20superior%20chilena.p df

Hanushek E. y Wobmann L. (2007). The Role of Eduation Quality in Economic Growth (documento de Trabajo de Investigación de Políticas 4122).

Jaspars, J. y Hewstone, M. (1985). La Teoría de la Atribución. En: S. Moscovici, (Comp.). *Psicología social II. Pensamiento y vida social*. Barcelona: Paidos.

Kuh, G. (2002). Organizational culture and student persistence: prospects and puzzles. *Journal of College Student Retention, 3*(1), 23-39.

Maya. J. (2008). Identificación y análisis de factores incidentes en el retiro voluntario de estudiantes de pregrado en el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid en el periodo 02-2004 a 01-2006. Tesis de maestría. Universidad Nacional, Medellín, Colombia.

Ministerio de Educación de Chile. (2012). Deserción en la educación superior en Chile. Serie Evidencias. Recuperado de: http://www.mineduc.cl/usuarios/bmineduc/doc/201209281737360.EVIDENCIASC EM9.pdf

Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2010). Deserción Estudiantil en la Educación Superior: Teorías Sobre Deserción Estudiantil. Ingeniería y Sociedad. Recuperado de: http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/ingeso/article/view/4700/41 28

_____. (2012). Capital humano para el avance colombiano. Educación Superior. Recuperado de: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-92779_archivo_pdf_Boletin20.pdf

Mori, M. (2012). Deserción universitaria en estudiantes de una universidad privada de Iquitos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*. Recuperado de: http://www3.upc.edu.pe/html/0/boletines/ridu/articulo-4- desercion-estudiantil-mori.pdf

Spady, W. (1970). Dropouts from Higher Education: An Interdisciplinary Review and Synthesis. Interchange (1), 64-85. Recuperado de: http://link.springer.com/article/10.1007%2FBF02214313

Tinto, V. (1975). Dropout from Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent Research. *Review of Educational Research, 45*(1), 89-125.

_____. (1989). Definir la deserción una cuestión de perspectiva. *Revista de Educación Superior*. Recuperado de http://www.alfaguia.org/alfaguia/files/1342823160_52.pdf

Toconi, J. (2010). Factores que Influyen en el Rendimiento Académico y la Deserción de los Estudiantes de la Facultad de Ingeniería, Periodo 2009. *Revista Cuadernos de Educación y Desarrollo, 2*(11). Recuperado de http://www.eumed.net/rev/ced/11/jtq.htm

Himmel, E. (2002). Modelos de análisis de la deserción estudiantil en la educación superior. Revista calidad de la educación. Consejo Superior de Educación (17). Chile, pp. 91-108. Recuperado de http://www.universidadtecnologica.net/tportal/portales/tp4964b0e1bk102/uploadI mg/File/EducacionSuperior/desercion/1_%20DesercionE_Himmel.pdf

ICFES. (2002). Estudio de la deserción estudiantil en la educación superior en Colombia. Documento convenio UN-ICFES.

Ministerio de Educación Nacional. (2008). Análisis de determinantes de la deserción en la educación superior colombiana con base en el SPADIES. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles- 254702_determinantes_desercion.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2008). Deserción estudiantil en la educación superior colombiana. Elementos para su diagnóstico y tratamiento. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles- 254702_diagnostico_desercion.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2009). Deserción Estudiantil. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles- 254702_libro_desercion.pdf.

Programa de Mejoramiento Académico [PMA]. (2012). Estudio diagnóstico sobre los factores de riesgo para la deserción presentes en la población estudiantil de la UNIAJC. Santiago de Cali, Colombia: Institución Universitaria Antonio José Camacho.

Smart, J., & Hamm, R. (1993). Organizational culture and effectiveness in two-year colleges. Research in Higher Education, 34(1), pp. 95-106.

Stoetzel, J. (1979). Psicología Social. España: Editorial Marfil. S.A.

Tinto, V. (1982). Limits of Theory and Practice in Student Attrition. Journal of Higher Education, 53 (6), 687-700.

UNESCO. (2009). 2009 World Conference o Higher Education: The New Dynamics of Higher Education and Research For Societal Change and Development. Recuperado de http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/ED/pdf/WCHE_2009/FIN AL%20COMMUNIQUE%20WCHE%202009.pdf

NOTAS

[i] El Diccionario de sinónimos y antónimos © 2005 Espasa-Calpe, da los siguientes sinónimos de desertor: traidor,

desleal, fugitivo, evadido, prófugo, infiel, tránsfuga. Y como Antónimos: leal, fiel.

[ii] Todos los porcentajes están relacionados con una población total de 57 personas. A la jornada nocturna corresponden 25 estudiantes, equivalente a un 44% de la población participante del estudio. A la Jornada diurna

corresponden 19 estudiantes, que equivalen a un 33%. Primer semestre con un total de 23 estudiantes que corresponde a un 40%.

[iii] Astin & Scherrei, 1980; Berger, 2000; 2001-2002, 2002; Braxton & Brier, 1989; Smart & Hamm, 1993; Berger & Milem, 2000 realizan una revisión profunda de este componenete. [IV] Decreto 1295 del 20 de abril de 2010.

Diseño de materiales para la enseñanza del inglés en primaria: Una propuesta basada en contenidos contextualizados

Helda Alicia Hidalgo Dávila[1]
Magda Lucy Caicedo Vela[2]

Resumen

La enseñanza de las lenguas extranjeras ha cobrado importancia en Colombia a raíz del Plan Nacional de Bilingüismo establecido por el Ministerio de Educación en el año 2008. Sin embargo, aunque las autoridades educativas establecen la norma, no brindan las herramientas necesarias para que las instituciones educativas logren los objetivos esperados, en este caso, el desarrollo de habilidades comunicativas a nivel B1 según el Marco Común Europeo para el desarrollo de las lenguas extranjeras una vez los estudiantes hayan alcanzado el nivel 11 de educación básica secundaria en Colombia. De la misma forma, se espera que para el año 2019 los egresados de los programas de Educación Superior obtengan un nivel C1, que los ubica como hablantes bilingües en inglés. Si se quiere lograr los objetivos de internacionalización de la educación mediante este Plan es necesario empezar a capacitar a los estudiantes desde los grados de primaria y motivar a los niños en el aprendizaje del inglés como lengua extranjera. Esta ponencia muestra los resultados de una investigación realizada en las instituciones educativas de básica primaria del municipio de Pasto con el fin de proponer materiales motivantes basados en CBI (Content Based Instruction) una metodología que permite la contextualización de materiales y la aplicación de estrategias de aprendizaje que se centran en las diferencias individuales de los estudiantes.

Palabras clave: Contextualización, Instrucción basada en contenidos, Marco común Europeo, Plan de Bilingüismo, Motivación.

Materials design for primary school English teaching: A proposal based on contextualized contents

Abstract

The teaching of foreign languages has become important in Colombia following the National Plan of Bilingualism established by the Ministry of Education in 2008. However, while education authorities set the norm, they do not provide the necessary tools for educational institutions to achieve the desired objectives, in this case, the development of communication skills that enable learners to achieve a B1 level based on the Common European Framework for foreign languages once students have reached level 11 in secondary education in Colombia. Likewise, it is expected that by 2019, graduates of higher education programs get a C1 level, which indicates that a person is a competent bilingual speaker. If the goals of internationalization of education are to be achieved through this Plan, it is necessary to begin foreign language education from the early stages and motivate children to learn English as a second language. Therefore, this paper shows the results of research conducted in educational institutions of primary school in the municipality of Pasto in order to suggest motivating materials based on CBI (Content Based Instruction), a methodology that facilitates material contextualization as well as the application of learning strategies that focus on the students' individual differences.

Key words: Context, content-based instruction, Common European Framework, Plan of Bilingualism, Motivation.

[1] Doctorado en Educación; Docente Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: aliciahida@gmail.com
[2] Maestría en TESOL; Docente Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: Magda.caicedo13@gmail.com

1. Introducción

La enseñanza del inglés en Colombia es una necesidad sentida en todos los niveles de educación si se tiene en cuenta que desde el Ministerio de Educación Nacional (MEN) el requisito es alcanzar el bilingüismo en las instituciones educativas hasta el año 2020. Este objetivo se plantea en el Plan Nacional de Bilingüismo (2008). Sin embargo, Colombia lanzó el programa de bilingüismo basado en el Marco Común Europeo, con el apoyo del Consejo Británico, sin haber realizado un análisis profundo de las particularidades del contexto colombiano, con su variedad de regiones, en el que el inglés se enseña como una lengua extranjera y no como segunda lengua. Al parecer, tampoco se han considerado los resultados de investigaciones realizadas en torno a la historia de la educación en idiomas y particularmente en cuanto a los efectos de las políticas, métodos y materiales provenientes de países extranjeros adoptados a la enseñanza y en el aprendizaje del inglés en los diferentes niveles educativos en nuestro país, y la falta de dicho referente histórico conlleva a la toma de decisiones apartadas de la realidad del contexto nacional y mucho más regional, las cuales no contribuyen realmente al mejoramiento de la calidad educativa en lo referente al desarrollo de competencias comunicativas en lenguas extranjeras, particularmente el inglés en el contexto Colombiano.

La enseñanza de inglés en los distintos niveles de educación requiere capacitación y experiencia. La preparación constante de los profesores de inglés se asegura en las Universidades a través de diferentes cursos y seminarios que se relacionan con la metodología y el aprendizaje de la lengua en forma comunicativa. Aunque esta capacitación sea completa para los futuros docentes de inglés, el Plan Nacional de Bilingüismo exige que hasta el año 2020 los profesores y estudiantes alcancen un nivel de competencia C1 para egresados de programas de licenciatura, B2 para profesionales universitarios de otros programas y B1 para egresados de instituciones de educación secundaria. Sin embargo, hasta el momento, la normatividad existente en el país no brinda las condiciones de tiempo necesarias y óptimas para implementar la enseñanza del inglés desde básica primaria con una intensidad horaria que posibilite que todos los estudiantes que terminan la básica secundaria en Colombia tengan un dominio de esta lengua al nivel esperado para un hablante bilingüe.

Para que una lengua se pueda manejar como segunda lengua es necesario que además de que tenga un uso diario como medio de comunicación por alguna necesidad real e inmediata, se adquiera desde temprana edad. Es a partir de la situación descrita anteriormente que se diseña este trabajo de investigación, el cual se desarrolló en 5 colegios oficiales de primaria de la ciudad de Pasto, con el fin de identificar las necesidades de aprendizaje de inglés, las preferencias de los estudiantes en cuanto a contenidos de aprendizaje y las necesidades metodológicas y de materiales en la educación primaria con el fin de lograr un desarrollo eficaz del inglés en las condiciones actuales de normatividad en cuanto a número de horas establecidas para la educación básica primaria teniendo en cuenta que es necesario empezar la motivación hacia el aprendizaje de una segunda lengua desde los primeros grados de estudio. Con estos propósitos, el grupo de investigación en Pedagogía y Lenguaje en su sub-línea de investigación titulada Content Based Instruction realizó el diseño de 5 libros de texto basados en los contenidos que los estudiantes deben desarrollar en los 5 niveles de primaria en distintas materias con el fin de motivar y facilitar el aprendizaje de Inglés. En este trabajo se presenta el estudio desarrollado junto con sus conclusiones.

2. Metodología

Con el fin de realizar una propuesta relacionada con el diseño de materiales contextualizados para la enseñanza de inglés en el nivel de escuela primaria, se seleccionó un diseño metodológico mixto: cuantitativo-cualitativo con énfasis en un proceso descriptivo-etnográfico para la recolección de los datos y que contiene los siguientes elementos:

Problema

Existe una clara necesidad de implementar materiales para la enseñanza de inglés en primaria con el fin de facilitar el desarrollo de la motivación y la competencia comunicativa en lengua extranjera requerida en Colombia, en concordancia con los objetivos de bilingüismo planteados en el Plan del MEN.

Objetivo

Mediante un proceso de análisis de necesidades, diseñar materiales de enseñanza de inglés para las instituciones públicas de básica primaria de la ciudad de Pasto aplicando el enfoque CBI y la contextualización de materiales.

Objetivos específicos

- Identificar el contexto específico de enseñanza de los estudiantes de inglés en las instituciones públicas de educación básica primaria en Pasto.
- Determinar las necesidades de los estudiantes de primaria de las escuelas públicas de Pasto en relación con el aprendizaje de inglés.
- Validar la aplicación de CBI y contextualización como enfoques para suplir las necesidades de los estudiantes de inglés de primaria en Pasto.
- Diseñar materiales contextualizados basados en CBI que faciliten el aprendizaje de inglés en primaria.

Población

Profesores y estudiantes de básica primaria de las escuelas públicas de la ciudad de Pasto que se encuentran entre las edades de 5 a 11 años. Estos niños pertenecen a los estratos sociales 1,2 y 3. Se observa la insuficiente formación en lengua extranjera en las instituciones públicas debido a la escasez de profesores de lengua extranjera, personal idóneo llamado a cumplir con esta tarea, y al limitado número de horas semanales asignados en las instituciones públicas para la enseñanza del inglés como lengua extranjera.

Muestra

500 estudiantes de 9 escuelas públicas (Ciudadela, CCP, Liceo de la Universidad, Liceo Central de Nariño, San Juan Bosco, Madre Caridad, Escuela de Pandiaco, Normal, ITSIM, INEM).

50 profesores de las asignaturas de matemáticas, religión, sociales, ciencias naturales y ética. La muestra se seleccionó aleatoriamente en ambos casos: estudiantes y profesores.

Recolección de datos

Para la recolección de datos se empleó la aplicación de encuestas a profesores y estudiantes de básica primaria en las escuelas públicas seleccionadas participantes en este estudio. De la misma forma, se utilizó la observación de clases con base en una guía de observación y el desarrollo de entrevistas a profesores y estudiantes de básica primaria. Estos dos instrumentos de recolección de datos informaron sobre las necesidades en relación con el aprendizaje de inglés en los niños de las instituciones participantes en el estudio y estas necesidades se constituyeron en la base para el proceso de diseño de materiales.

Análisis de datos

Para el análisis de los datos recolectados se emplearon tres procedimientos, así: Los datos de las encuestas se examinaron mediante un proceso de análisis estadístico, los datos de las entrevistas se categorizaron junto con los datos de las observaciones, para finalmente realizar un proceso de triangulación de los datos estadísticos, de las categorías identificadas y de los documentos estudiados en el proceso de revisión de literatura.

3. Resultados

De las encuestas, entrevistas, y de la observación de clase en básica primaria se pudo extraer información sobre las necesidades de los estudiantes en relación con el aprendizaje de inglés, la motivación

para dicho aprendizaje, y las preferencias sobre los temas más interesantes que se abordan en las asignaturas estudiadas en básica primaria. El análisis de necesidades posibilitó identificar la necesidad del aprendizaje de inglés en forma activa y práctica. Los profesores demuestran interés en que los estudiantes aprendan inglés como base para su desarrollo académico y por la necesidad de un conocimiento de esta lengua que contribuya a mejorar su nivel de vida. Las observaciones de clase en la asignatura de inglés mostró la necesidad de que los estudiantes se motiven con materiales y actividades que viabilicen el aprendizaje.

Para el proceso de categorización se tomó la información del análisis estadístico de encuestas. Las entrevistas, las observaciones de clase y el análisis de documentos permitieron establecer las siguientes categorías: Áreas, necesidades de aprendizaje de la lengua extranjera, necesidades de aprendizaje de los contenidos de otras asignaturas, necesidades comunicativas de aprendizaje, intereses y carencias en el aprendizaje. Una vez identificadas estas categorías se diseñó una tabla de temas que servirían para el diseño de los materiales en los textos de estudio para cada nivel en educación primaria.

El análisis de los documentos bibliográficos permitió la identificación de los estándares de lengua establecidos por el MEN para la básica primaria. El estudio de las asignaturas que los estudiantes identificaron como interesantes para su aprendizaje facilitó el estudio de los estándares en cada una de las asignaturas. Este análisis de documentos se constituyó en la base para la propuesta de una estructura de las unidades para el diseño de materiales basados en los contenidos seleccionados por la importancia que ellos tienen en básica primaria y por el interés que representan y el conocimiento previo de los estudiantes para poder emplearlos en los materiales de inglés con el fin de facilitar el aprendizaje.

4. Discusión

El contexto de enseñanza de inglés para los estudiantes de primaria en Pasto se puede caracterizar como un contexto de lengua extranjera debido a que el inglés se enseña y aprende más no se adquiere como en los contextos en los que esta lengua es una segunda lengua. Para que se pueda cumplir con los requerimientos del plan nacional de bilingüismo y que los estudiantes alcancen un nivel de eficiencia en inglés caracterizado como B2 al finalizar su escuela secundaria, es necesario que este contexto en el que se estudian 3 horas semanales de inglés, en el mejor de los casos, cambie a por lo menos 6 horas de intensidad horaria semanal. Sería interesante que las escuelas consideraran algunas actividades extra-clase para poder implementar al menos una aproximación al aprendizaje del inglés a un nivel de manejo oral de la lengua en primaria que corresponda a A1 según el marco de referencia para los idiomas del Marco Común Europeo (2001).

En el contexto descrito, los profesores de inglés de primaria no son profesores preparados para la enseñanza de la lengua extranjera a este nivel. Aquellos que han realizado una licenciatura en inglés son pocos (20%) y el resto han realizado estudios universitarios en otras áreas. Sin embargo, son asignados a la enseñanza del inglés en muchos casos para cumplir con un número de horas en su trabajo. De aquellos que han realizado estudios universitarios en programas de lenguas, ninguno está preparado para la enseñanza en primaria, todos han terminado un programa que los preparó para la enseñanza de inglés en básica secundaria. De ahí la importancia de que el MEN revise su plan de bilingüismo y empiece desde la base a armar un plan que arroje resultados reales en el aprendizaje del inglés y que permita alcanzar el objetivo de competencia comunicativa a nivel B2 según el Marco Común Europeo.

En relación con las necesidades de aprendizaje de inglés por parte de los estudiantes de básica primaria se puede inferir de los datos recogidos que la motivación para el aprendizaje de la lengua extranjera es insuficiente en los salones de clase observados, las clases se presentan con el mismo formato en todos los temas y las actividades en vez de motivar a los niños los aburren. El sobreuso de ejercicios de memorización y repetición favorecen el desarrollo de apatía hacia la materia. Los estudiantes a cualquier edad necesitan ser motivados para el aprendizaje de la lengua extranjera.

El sobre-énfasis que los profesores disponen a la enseñanza de la gramática obstruye el aprendizaje de los niños quienes generalmente se quejan de la necesidad de memorizar contenidos con limitado

valor para su real aplicación en situaciones cotidianas. Es necesario que los profesores empiecen a implementar la comprensión de aquello que enseñan, de esta forma el aprendizaje tendrá sentido, será significativo. Se necesita usar los conocimientos previos del estudiante para facilitar la comprensión de aquello que se presenta en la lengua extranjera. De esta forma, la contextualización de los contenidos en la clase de inglés debe ser el objetivo principal. Para que los profesores puedan contextualizar los contenidos de clase, se debe contextualizar los materiales y las actividades de clase de tal forma que la motivación y la comprensión estén presentes y promuevan el aprendizaje y la adquisición de la lengua.

Cuando los materiales se diseñan para una población específica, se puede lograr el desarrollo de las 4 habilidades del lenguaje. Si las 4 habilidades se desarrollan en forma progresiva teniendo en cuenta las etapas evolutivas del aprendizaje en los niños, es posible conseguir logros observables. Es necesario que los profesores tengan en cuenta el periodo de silencio en el aprendizaje de las lenguas, el desarrollo del habla antes de otras habilidades, la hipótesis del input, la activación del conocimiento previo, la contextualización de la enseñanza y la utilidad del enfoque basado en contenidos para promover la comprensión y la adquisición de la lengua extranjera.

El enfoque basado en contenidos es una opción en la que el profesor de inglés de primaria puede responder a las necesidades de los estudiantes mediante la contextualización de materiales. La contextualización permite enseñar la lengua extranjera en contexto o proveer un contexto para conectar la lengua extranjera con la vida real de los estudiantes. Por ejemplo, si nuestro objetivo es que los estudiantes sean capaces de comunicar ideas acerca de la importancia de una buena alimentación en los niños, el contexto específico y familiar para los niños sería el conocimiento recibido en su lengua materna en asignaturas como las ciencias naturales, la visita a la cafetería de su colegio para conocer los ingredientes usados en la preparación de los alimentos que reciben en sus descansos, y la preparación de una receta con ingredientes que conocen y con un proceso sencillo para el cual se emplee la lengua extranjera. De esta forma, la familiaridad del contexto y el conocimiento de la información en la lengua materna de los estudiantes facilitarán la comprensión en la lengua extranjera del tema seleccionado. CBI favorece el desarrollo de contenidos de las áreas de estudio de primaria en inglés. Los estudiantes que participaron en el estudio decidieron qué contenidos les gustaban y estos contenidos se desarrollaron en libros de texto para cada grado de básica primaria, teniendo en cuenta las ya diagnosticadas limitaciones de tiempo y recursos en las instituciones públicas. El diseño de materiales además de implementarse para que la metodología de CBI se utilice en el salón de clase, presentó actividades motivantes relacionadas con las asignaturas de matemáticas, ciencias sociales, ciencias naturales, artes y ética. En los dos casos, se buscó incorporar y alinear los estándares propuestos por el Ministerio de Educación Nacional para las áreas seleccionadas según el estudio de análisis de necesidades, con los estándares para la enseñanza del inglés en Colombia. Esta información se tomó del portal de Colombia Aprende.

5. Conclusiones

Es interesante notar de qué manera las necesidades específicas de una población estudiantil pueden marcar la diferencia en el aprendizaje. Este estudio permitió identificar las necesidades de aprendizaje de los estudiantes de básica primaria de las instituciones educativas públicas de la ciudad de Pasto, así como sus preferencias e intereses de contenidos y actividades. Aunque el gobierno estableció el Plan Nacional de Bilingüismo, este plan no considera las necesidades de los estudiantes en cada nivel ni propone soluciones de aprendizaje que permitan el desarrollo de la competencia comunicativa en la lengua extranjera que posibilite alcanzar las metas del Plan.

Los estudiantes de básica primaria necesitan incrementar su motivación en las clases de inglés. Esta motivación se puede lograr si los profesores encargados de esta materia conocen bien los gustos de sus estudiantes, sus intereses y las carencias de los mismos de acuerdo a cada grado de educación en el que se encuentran. De la misma forma, es necesario que el profesor de inglés este consciente de los conocimientos previos con que el estudiante llega al salón de clase. Esos conocimientos son la base

de la cual el profesor debe partir y a la cual debe recurrir para que el estudiante se sienta motivado a emprender un aprendizaje de una lengua totalmente desconocida pero que puede hacerse familiar si se desarrollan temas con los cuales el estudiante ya tiene experiencias académicas o de vida previas.

Para que lo anterior sea posible, el docente de inglés puede recurrir al enfoque basado en contenidos que se conoce como CBI por su sigla en inglés. Este enfoque permite que el estudiante aprenda la lengua extranjera mediante los contenidos de las materias que se desarrollan en el pensum de estudios de la básica primaria. En esta forma, el estudiante se sentirá motivado porque aunque la lengua extrajera es totalmente nueva, los contenidos no lo son. Los estudiantes comprenderán y aprenderán más fácilmente los contenidos que se presenten en inglés siempre y cuando éstos sean relevantes, interesantes y familiares.

Con el fin de desarrollar materiales para el enfoque CBI, es importante que el profesor tenga en cuenta la contextualización de los contenidos y de los materiales que se emplearán en clase. Por lo tanto, un análisis de los temas que más llaman la atención de los estudiantes y que posibilitan el aprendizaje del inglés ayudó a desarrollar las unidades de 5 libros de texto. Se diseñó un libro de texto para cada nivel con un total de 4 unidades por libro correspondientes a los periodos escolares. Cada libro trata temas en los que los estudiantes estudian inglés mediante el uso de actividades lúdicas y prácticas que buscan incrementar la motivación y el gusto por el aprendizaje del idioma y facilitar la comprensión y por ende la construcción del conocimiento de la nueva lengua gracias al análisis de necesidades.

Bibliografía

Council of Europe. (2001). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. Strasbourg.

Grabe & Stoller, (1997). A Six-T's approach to content- based- instruction. In: Marguerite, A. & Donna M. (Eds.). *The Content-based Classroom. Perspectives on integrating language and content* (pp. 78-94). Longman.

Kincheloe, J., Slattery, P. & Steinberg, S. (2000). *Contextualizing teaching: Introduction to education and educational foundations*. New York: Addison Wesley Longman.

Krashen, S. (1985). *The Input Hypothesis: Issues and Implications.* New York: Longman.

Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2008). Colombia Bilingüe. *Al Tablero* (37). Recuperado de: http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-97495.html.

Scott, W. & Ytreberg, L. (1999). *Teaching English to children*. Longman.

Trister, D. & Heroman, C. (2001). *Building your baby's brain. A parent's guide to the first five years*. Washington D.C.: Teaching Strategies.

Estrategias para el aprendizaje autónomo del inglés, mediado por las TIC, en los estudiantes de Tecnología en Asistencia Gerencial de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Gloria Astrid Moreno Cortés[1]

Resumen

Esta investigación de naturaleza aplicada y de tipo descriptivo, buscó identificar en los estudiantes de Tecnología en Asistencia Gerencial de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca los hábitos de trabajo independiente así como analizar y definir el tipo y el uso de las TIC, como mediación para el aprendizaje del inglés.

El proyecto se inició en el 2012 y se originó a partir de la observación del bajo rendimiento que presentaban los estudiantes cuando, por una parte, debían trabajar de forma independiente para realizar sus tareas y trabajos extra-clase y, por otra, desarrollar las actividades propuestas en el laboratorio de idiomas.

Una vez aplicados los instrumentos utilizados para esta investigación, se identificó que los estudiantes no tienen hábitos de estudio ni método que les permita realizar una secuencia sistematizada de su aprendizaje, y que el uso de las TIC en la mayoría de los casos se hace para fines sociales, personales pero no académicos por lo cual como resultado de esta investigación se proponen algunas estrategias que permitan incentivar el aprendizaje autónomo del inglés, mediado por el uso de las TIC, en los estudiantes de Tecnología en Asistencia Gerencial de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Palabras clave: Aprendizaje autónomo, Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC, Aprendizaje del Inglés, Mediaciones TIC.

Strategies for independent learning of English, mediated by ICT in the students of Management Assistant Technology at Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Abstract

This research corresponds to an applied and descriptive type, it aims to identify independent work habits as well as to analyze and define the type and use of ICT, such as mediation for learning English in students of Technology Management Assistance at Colegio Mayor de Cundinamarca University.

The project began in 2012 and was originated from the observation of underperforming students when on the one hand they should work independently to perform their tasks and extra-class work and, on the other hand, to develop activities proposals in the language lab.

After applying the tools used for this research, it was identified that students didn't have study habits nor method that allows them to perform a systematic sequence of learning, and that the use of ICT in most cases is developed for social or personal interests but not for academic purposes; so as the result of this research there are some strategies proposed to encourage to students of Management Assistant Technology to apply some strategies to help the self-study learning, mediated by the use of ICT.

Key words: Self study, ITC, ICT mediations.

[1] Magíster en Educación, Universidad Santo Tomás; Especialista en Lingüística aplicada a la docencia del inglés, Universidad La Gran Colombia; Licenciada en Educación Básica, Universidad San Buenaventura; Docente ocasional tiempo completo, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Facultad de Administración y Economía, programa Tecnología en Asistencia Gerencial. Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico: gamoreno@unicolmayor.edu.co - glorias98@gmail.com

1. Introducción

Este proyecto de investigación tuvo su origen en la necesidad de optimizar el uso de las TIC como mediación en el aprendizaje autónomo del inglés de los estudiantes del programa de Tecnología en Asistencia Gerencial de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

De acuerdo con las demandas del mundo actual y la creciente necesidad de involucrar en el aprendizaje de un segundo idioma las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como una herramienta que, además de potenciar y complementar el aprendizaje, motive a los estudiantes a explorar nuevas técnicas para facilitar y fortalecer su proceso de aprendizaje de una segunda lengua, en este caso particular, el inglés, la propuesta que se presenta se enmarca en los lineamientos pedagógicos de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca y tiene como propósito fundamental formular estrategias que permitan optimizar el aprendizaje autónomo del inglés mediado por las TIC.

La incorporación de las TIC en el ámbito educativo es utilizada como herramienta de reflexiones, propuestas y experiencias en cuanto a lo que la tecnología representa como apoyo a la educación tanto presencial como a distancia.

El uso de nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) posibilitan abrir un amplio rango de nuevas formas en que se puede presentar y compartir la información y que estudiantes y profesores pueden interactuar en la "no-presencialidad", sin tener contacto físico, pero "conectados" o comunicados digitalmente, rompiendo, de esta manera, los conceptos de tiempo, distancia y espacio, sin olvidar que el propósito de la tecnología en la educación no son los dispositivos tecnológicos sino la investigación y el desarrollo pedagógico asociada a sus múltiples usos.

De acuerdo con lo anterior, se plantea como pregunta de investigación: ¿Cuál es el aporte de las mediaciones TIC al aprendizaje autónomo del inglés en los estudiantes de Tecnología en Asistencia Gerencial de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca?

Con el fin de fundamentar conceptual y referencialmente esta investigación el marco teórico se abordó desde tres perspectivas: 1) El aprendizaje autónomo, 2) la aplicación de las TIC en el aprendizaje, y 3) El aprendizaje de una segunda lengua. Para su desarrollo se utilizó una metodología de naturaleza aplicada y de tipo descriptivo en tanto que buscó evaluar diferentes dimensiones o componentes del fenómeno a investigar, como lo plantea (Hernández, Fernández y Baptista, 1998), en este caso, el de las TIC como mediación para el aprendizaje autónomo del inglés por parte de los estudiantes del programa de Tecnología en Asistencia Gerencial de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

De igual forma, se buscó identificar los hábitos de trabajo independiente así como analizar y definir el tipo y el uso de las TIC, por parte de los estudiantes, como mediación para el aprendizaje del inglés. En el proyecto participaron estudiantes de primero a sexto semestre del programa de Tecnología en Asistencia Gerencial de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Como resultado de la investigación se espera establecer las acciones de mejoramiento que permitan implementar estrategias que estimulen la autogestión formativa y autónoma en el aprendizaje de una segunda lengua -en este caso particular, el inglés- por parte de los estudiantes, apoyados en mediaciones de la tecnologías de información y comunicación (TIC).

2. Metodología

Tipo de estudio

La investigación es de naturaleza aplicada y de tipo descriptivo, en tanto buscó evaluar diferentes dimensiones o componentes del fenómeno a investigar, como lo plantea (Hernández, Fernández & Baptista, 1998), en este caso, el de las TIC como mediación para el aprendizaje autónomo del inglés

por parte de los estudiantes del programa de Tecnología en Asistencia Gerencial de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. De igual forma, y en relación con lo anterior, se buscó identificar los hábitos de trabajo independiente así como analizar y definir el tipo y el uso de las TIC, por parte de los estudiantes objeto del estudio, como mediación para el aprendizaje del inglés.

Población y muestra

En el estudio participaron los estudiantes, de primero a sexto semestre, del programa de Tecnología en Asistencia Gerencial - modalidad presencial, en el primer periodo académico del 2012, con un total 142 estudiantes del programa.

Para la obtención de la muestra se utilizó el sistema SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), del cual se tomaron los siguientes parámetros:

P (Probabilidad de ocurrencia): se calcula como el total de los estudiantes de I, II y III semestre, dividido en el total de la población

P: 74 = 0,521*100= 52,1%

142

P= 52,1% que equivale a los estudiantes que se deben encuestar en los semestres I, II y III.

Q (Probabilidad de no ocurrencia): Es el porcentaje restante de P.

Q = 47,9% que equivale a los estudiantes a encuestar de los semestres IV, V y VI.

Para el cuestionario se tomará un 95% de confianza y un 5,0% de error.

Matriz de Tamaños Muestrales para diversos margenes de error y niveles de confianza, al estimar una proporción en poblaciones Finitas

N [tamaño del universo]	142	← Escriba aquí el tamaño del universo
p [probabilidad de ocurrencia]	0,521	← Escriba aquí el valor de p

Nivel de Confianza	1-alfa/2	z (1-alfa/2)
90%	0,05	1,64
95%	0,025	1,96
97%	0,015	2,17
99%	0,005	2,58

Fórmula empleada

$$n = \frac{n_o}{1 + \frac{n_o}{N}} \quad \text{donde:} \quad n_o = p^*(1-p)^* \left(\frac{Z\left(1-\frac{\alpha}{2}\right)}{d} \right)^2$$

Matriz de Tamaños muestrales para un universo de 142 con una p de 0,521

Nivel de Confianza	d [error máximo de estimación]									
	10,0%	9,0%	8,0%	7,0%	6,0%	5,0%	4,0%	3,0%	2,0%	1,0%
90%	46	52	60	70	81	93	106	119	131	139
95%	57	65	73	82	93	104	115	125	134	140
97%	64	72	80	89	99	109	119	128	135	140
99%	77	84	92	100	109	117	125	132	137	141

Figura 1. Matriz de tamaños.

Muestra: 104

La muestra será estratificada. Los encuestados serán seleccionados según el porcentaje que da como resultado de dividir el tamaño de la muestra en el total de la población, así:

W = n
N

W= 104 = 0,73
142

SEMESTRE	NÚMERO DE ESTUDIANTES	W	TOTAL MUESTRA
I	34	0,73	25
II	20	0,73	15
III	20	0,73	15
IV	27	0,73	20
V	27	0,73	20
VI	14	0,73	9
TOTAL	142	4,39	104

Instrumentos

La investigación, diseñó como técnica un cuestionario de tipo descriptivo. El cuestionario se compuso de 15 preguntas, 14 de selección múltiple con única respuesta y una de respuesta abierta, dividida en tres aspectos: en la primera se indaga sobre las motivaciones y aspectos que influyen en el aprendizaje del inglés, en la segunda acciones de los estudiantes en su aprendizaje autónomo, y por último lo relacionado con la utilización de las TIC en su proceso de aprendizaje.

Análisis de pertinencia y claridad. El cuestionario fue revisado por docentes expertos en cada tema.

Prueba piloto. Para la prueba piloto se aplicaron 20 cuestionarios, a los estudiantes de VI semestre, el promedio de duración de su diligenciamiento fue de 6 a 10 minutos y no se presentaron contratiempos ni preguntas.

De otra parte, se realizaron las observaciones de clase que permitieron hacer un seguimiento detallado de los procesos realizados por los estudiantes y hacer una reflexión sobre la importancia del diseño de estrategias de trabajo autónomo dado que cuando los estudiantes trabajaban sin supervisión de sus docentes la calidad y cantidad de su trabajo disminuía notoriamente, aunque se les suministraba las guías correspondientes con los pasos establecidos para la ejecución de sus ejercicios y la bibliografía y webgrafía de soporte para el desarrollo de sus actividades. Se puede inferir que esto se debe a que los estudiantes no tienen hábitos de estudio propios que les permitan realizar su trabajo mediado por las TIC de para el aprendizaje del inglés de una forma eficaz y eficiente, lo cual llevó a crear unas estrategias que se comparten y analizan posteriormente.

3. Resultados

Los criterios establecidos para el análisis de los datos obtenidos se basaron en los diarios de campo, para observar directamente lo sucedido en el espacio de las clases de inglés, concretamente en los tiempos establecidos para la revisión de trabajos, tareas, desarrollo de guías que corresponden al trabajo independiente de los estudiantes y el tiempo dedicado al trabajo en laboratorio de idiomas, que permitió describir lo que se ha observado y reflexionar acerca de lo que hacen los estudiantes en su trabajo sin supervisión del docente.

Asimismo, los resultados que arrojó la observación mediante los diarios de campo se corroboraron con los datos obtenidos en el cuestionario. Con este análisis también se encontró información adicional acerca de las percepciones del desarrollo de la clase y de sus intereses particulares en la utilización de las TIC. Para las preguntas del cuestionario se establecieron tres categorías: 1. Aprendizaje autónomo AA; 2. Aplicación de las TIC en el aprendizaje ATA: 3. Aprendizaje de una segunda lengua.

4. Discusión

Mediante los resultados de la aplicación de instrumentos y análisis de los diarios de campo, se detectó claramente la falta de autonomía que presentaban los estudiantes así como el deficiente uso de las TIC para el aprendizaje de inglés, que se dedujo era ocasionada por varias razones: falta de motivación y de significado a sus trabajos independientes, ausencia de hábitos de estudio que les permitieran autorregular sus tiempos y espacios, distracciones presentadas en la navegación por diferentes sitios web, pérdida de tiempos académicos por falta de planeación. En este sentido se planteó una reformulación del diseño del trabajo independiente que motivara a los estudiantes a desarrollar sus guías y trabajos de una forma ordenada, secuencial de forma eficaz y eficiente, apoyados en el uso de diferentes herramientas que les permitiera afianzar y aumentar sus prácticas en inglés, partiendo de sus conocimientos previos y utilizando temas que fueran significativos y que representaran parte de su contexto y entorno.

Para hacer esta reformulación el plan de acción se basó en la agrupación de estrategias planteada por O'Malley y Chamot (1990) quienes dividen las estrategias de aprendizaje de una segunda lengua en 3 grandes categorías: Estrategias cognitivas, estrategias metacognitivas y estrategias socioafectivas.

La primera fase de esta implementación se inició en el primer semestre de 2013, con los estudiantes de segundo nivel. Se planea progresivamente hacerlo en el segundo semestre con estudiantes de III y IV semestre y así, estarían cubiertos los tres primeros semestres de la carrera, hasta llegar a todos los semestres.

Se utilizaron los temas de las lecciones del texto que se está utilizando como herramienta de trabajo adaptando el trabajo a temas que tuvieran significado para ellos y donde se les dio la oportunidad de crear e innovar su estilo de aprendizaje.

Para la realización de estas actividades, se les indicó a los estudiantes los períodos de tiempo en los que deberían desarrollarlas y ellos mismos diseñaron sus agendas de trabajo, lo cual permitió que cada uno autoevaluara su rendimiento puesto que se monitoreaba su trabajo semanalmente. Así mismo la agenda tenía una columna de evaluación donde ellos indicaban si habían realizado o no el trabajo.

De otra parte, después del análisis de resultados, y de acuerdo con el estudio realizado con docentes, era claro que una de las falencias era la falta del manejo de los recursos de la Web 2.0 por parte de los docentes del área del inglés.

De forma paralela a esta investigación la Universidad inició su inmersión en el proyecto B-learning y de acuerdo con convocatoria del Ministerio de Educación, la docente que está a cargo de este proyecto de investigación tuvo la oportunidad de participar en el curso orientado por el MEN conjuntamente con el British Council en Septiembre del 2012.

Es así como se diseñó el curso dirigido a docentes del área de inglés en la plataforma Moodle que se encuentra disponible a partir del mes de febrero de 2013[2]. Esta acción se realizó paralelamente a la implementación de la propuesta que se plantea en este proyecto, lo cual permitió incrementar y mejorar el desarrollo de las actividades de trabajo independiente en las clases de inglés.

5. Conclusiones

De acuerdo con los resultados de esta investigación, se puede concluir que el aprendizaje autónomo mediado por las TIC es uno de los factores críticos del proceso de enseñanza aprendizaje del inglés y por ello los elementos claves para su desarrollo como la autorregulación, el desarrollo de estrategias metacognitivas y la aplicación de actividades para el fortalecimiento del aprendizaje significativo se convierten en componentes claves para lograr articular y hacer más efectivas y eficientes las herramientas tecnológicas que optimizan el aprendizaje del inglés.

[2] Visitar la plataforma Moodle en el siguiente link: http://www.unicolmayor.edu.co/moodle/sietic/course/view.php?id=244&topic=0

Desde esta perspectiva, todos aquellos recursos tecnológicos y estrategias metodológicas que proporcionan los medios para potenciar el aprendizaje, alcanzan un mayor impacto y efectividad en la medida en que los docentes acompañen el proceso de enseñanza con actividades que motiven a los estudiantes a desarrollar sus trabajos con un significado real de aplicación en sus contextos.

Visto de esta forma, ese impacto y efectividad en el aprendizaje del inglés se deben reflejar en la aplicación de las estrategias metacognitivas por parte los estudiantes, donde de forma libre planeen, monitoreen y evalúen su propio proceso; esto se evidenció en el desarrollo de las agendas que los estudiantes elaboraron con períodos de tiempo y tareas establecidas por ellos mismos, que les permitieron monitorear y evaluar su proceso.

Los nuevos sitios virtuales que se trabajaron en cada guía, permitieron a los estudiantes crear diferentes elementos que se constituyeron en sus insumos de aprendizaje y que apoyaron sustancialmente el trabajo en aula. De esta forma se mostraron motivados a conocer, explorar, y aplicar las herramientas virtuales así como a hacer búsquedas de vocabulario, afianzar las estructuras gramaticales vistas en clase y mejorar su pronunciación mediante el uso de los sitios propuestos en cada sesión.

Con las estrategias socio-afectivas que se iniciaron en el proceso, se incentivó la comunicación de los estudiantes entre sí y se mostraron muy motivados a participar en los foros propuestos para ampliar las opiniones dadas por sus compañeros. De igual forma fue muy positivo el dedicar tiempo para tutorías académicas donde los estudiantes preguntaron por temas o conceptos que no habían quedado claros, en esta actividad, las tutorías se realizaron de forma individual y grupal, esto aumentó la confianza en los estudiantes y los motivó a compartir sus experiencias del desarrollo de trabajo independiente mediante el desarrollo de las agendas que cada uno había elaborado, exponiendo así las fortalezas y falencias que habían encontrado en el proceso.

Bibliografía

Aebli, H. (1991). *Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo*. Madrid: Narcea S.A.

Arguelles, D. y Nagles, N. (2006). *Estrategias para promover procesos de aprendizaje autónomo*. Bogotá: Universidad EAN.

Beltrán, J. (2002). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje.* Madrid: Síntesis.

Bialystok, E. (1990). *Communication Strategies: A Psychological Analysis of Second Language Use*. Oxford: Basil Blackwell.

Bruer, J. (1999). The Myth of the First Three Years. The Free Press, A Division of Simon and Schuster Inc.

Cabero, J. y Márquez, D. (1999). *La producción de materiales multimedia en la enseñanza universitaria*. Sevilla: Kronos.

De los Santos, J. (1196). El estudio independiente: consideraciones básicas. En: Avila, P. y Morales, C. (Coord.). *El estudio independiente. Conceptualización, análisis y aplicaciones*. México: ILCE.

García, F. (2000). Revista de las tecnologías de la información y comunicación educativas (2000-2005). Ministerio de educación “Centro nacional de información y comunicación educativa”.

Gardner, H. (1997). *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. Colombia: Fondo de cultura económica.

Gasalla, A. (2010). Docente y Tutora “Curso a distancia sobre técnicas y hábitos de estudio” Secretaría de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Granados, P. (2003). Diagnóstico pedagógico, aprendizajes básicos, factores cognitivos y motivación. Barcelona: Dykinkson.

Gros, B. y Ruiz, I. (1998). Proyecto aprendizaje y educación: un sistema multimedia para la enseñanza universi-

taria. *Comunicación y Pedagogía*, (153), 30-32.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (1998). *Metodología de la investigación*. México: MacGraw Hill.

James, E. (s.f.). La escuela y la revolución de las TIC. Center for Educational Research and Innovation. OECD.

Jaramillo, P. y Ruíz, M. (2010). El desarrollo de la autonomía: más allá del uso de las TIC para el trabajo independiente. *Revista Colombiana de Educación*, N° 8.

Kamil, C. (s.f.). La autonomía como finalidad de la Educación: implicaciones de la Teoría de Piaget. Secretaría de Educación y Cultura- Dirección de Currículo. Universidad de Illinois, Círculo de Chicago.

Krashen, S. & Tracy, D. (1983). The Natural Approach: Language Acquisition in the Classroom. Pergamon.

Krashen, S. (1985). The Input Hypothesis: Issues and Implications. *Quarterly, 27*(4), 722 –772.

Manrique, L. (2004). Primer congreso virtual latinoamericano de educación a distancia. Departamento de Educación, Pontificia Universidad Católica del Perú. LatinEduca 2004.com recuperado de: http://www.ateneonline.net/datos/55_03_Manrique_Lileya.pdf

Monereo, C. y Castello, M. (1997). *Las estrategias de aprendizaje. Como incorporarlas a la práctica educativa*, Barcelona: Edebé.

O'Malley, J.M. & Chamot, A.U. (1990). Learning Strategies in Second Language Acquisition. Cambridge: Cambridge University Press.

Pardo, R. (2011). *Aprendizaje autónomo: la clave para un buen desempeño estudiantil*. Universia.

Rodríguez, E., Ibáñez, R. y León, A. (2011). *Hacia una perspectiva de desarrollo profesional mediado por TIC para docentes de Inglés*. Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.

Rosario, J. (2006). TIC: Su uso como Herramienta para el Fortalecimiento y el Desarrollo de la Educación Virtual.

Vanesky, R. & Casandra, D. (2002). ¿QuoVadenemus? The transformation of Schooling in a Networked World. Paper presented at the OECD/Japan Seminar: The Effectiveness of ICT in Schools: Current Trends and Future Prospects. Tokio, Japan.

Welsh, T. (1997). An event oriented design model for web based instruction. En: B. Khan (Ed.). *Web based instruction* (pp. 159 – 165.). New Jersey: Englewood Cliffs.

Experiencias con un sistema inalámbrico de respuestas para las evaluaciones de lengua extranjera en la Universidad Santiago de Cali

Arturo Valderruten Vidal[1]

Resumen

El propósito de esta ponencia es presentar los resultados obtenidos por medio de una investigación desarrollada en cuatro grupos de inglés adscritos al Instituto de Idiomas y al Departamento de Lenguas Extranjeras de la Facultad de Educación de la Universidad Santiago de Cali. En ambas dependencias, como es tradicional, las evaluaciones constan de exámenes para cada uno de los cortes del semestre y quizes o pruebas cortas que se elaboran para comprobar los temas vistos en las clases precedentes. En cada dependencia, se trabajó con un grupo que presentó las pruebas tradicionales, y para el otro grupo, se utilizó para las pruebas cortas y largas, un sistema inalámbrico de respuesta para evaluar el componente de comprensión auditiva, preguntas de contenido gramatical y de vocabulario, dejando más espacio para evaluar la comprensión lectora y la composición escrita. Los resultados indican que si bien no hay una incidencia significativa en las evaluaciones de cada grupo, la nueva tecnología sí aporta un impacto positivo en la preparación de los estudiantes con miras a la presentación futura de pruebas estandarizadas de proficiencia en la lengua.

Palabras clave: evaluación, Inglés, Sistema inalámbrico de respuesta.

Experiences with a wireless response system for assessment of foreign language in the Universidad Santiago de Cali

Abstract

The purpose of this presentation is to present the results obtained by means of a research conducted in four groups at the Department of Foreign Languages, Faculty of Education, and the English Language Institute and the Santiago de Cali University. In both cases assessments have traditionally been conceived as individualized tests that include listening, reading, writing components and a variety of grammatical and use of language exercises. In each case, one group took traditional tests, and the other group used a wireless response system that was implemented to evaluate the listening, questions of grammar content and vocabulary components, leaving more room to assess reading comprehension and written composition. The results indicate that the new technology makes a positive impact on the preparation of students towards future standardized proficiency tests.

Key words: Assessment, English, Wireless response system.

1. Introducción

La enseñanza de las lenguas extranjeras en la Universidad Santiago de Cali se oferta bajo dos modalidades: Los estudiantes de todas los planes de estudios de las diferentes facultades toman entre tres y siete niveles de inglés comunicativo en el Instituto de Idiomas. En el caso de la Facultad de Educación, sin embargo, se cuenta con la Licenciatura en Lengua Extranjera, cuyo pensum forma a los futuros licenciados para que sean docentes de inglés en colegios y otras instituciones educativas. En las dos dependencias se ha evidenciado una problemática similar en lo concerniente a la variedad en cuanto a la calidad y cantidad de temas evaluados por medio de pruebas largas (tipo examen) y cortas (tipo quiz). Dado que cada docente se encarga de elaborar las mencionadas pruebas, existen criterios disímiles en cuanto a los temas evaluados, el enfoque de los ejercicios, la duración de las pruebas de comprensión auditiva, de lectura y de producción escrita. En consecuencia, se observa una gran heterogeneidad en las evaluaciones. Aunque se han hecho esfuerzos por elaborar documentos guía para la redacción de los exámenes cada docente los elabora según sus criterios personales, existiendo poco nivel de concertación.

[1] Profesional en Biología con énfasis en Genética, Universidad del Valle; Magíster en Educación con énfasis en Medios y Docencia, Pontificia Universidad Javeriana de Cali; Docente de inglés, Cali, Valle del Cauca, Colombia. Correo electrónico: arturo@usc.edu.co

La adquisición y puesta en marcha de un sistema inalámbrico de respuestas constituyó una oportunidad valiosa para generar consensos entre los docentes con miras a la estandarización de las pruebas aplicadas tanto en la Facultad de Educación, como en el Instituto de Idiomas, al tiempo que se logró una modernización y un salto cualitativo en los procesos pedagógicos y evaluativos ofrecidos en la Universidad, en el campo pedagógico, porque se discutieron posibles reestructuraciones en los métodos de enseñanza al visualizar la implementación del mencionado sistema en las diferentes reuniones de demostración y capacitación con los demás docentes, y en el campo evaluativo, porque se evidenció una mejora en la cantidad de temas evaluados, al tiempo que se agilizó la calificación de las pruebas en tiempo real.

2. Metodología

Rodríguez del Pino (2012) considera que la evaluación es uno de los elementos claves del proceso enseñanza-aprendizaje, debido a los efectos que tiene para el docente, el alumnado, el sistema educativo en que está integrado y la sociedad. De aquí la importancia de no sólo mejorar los sistemas de evaluación existentes sino también de innovar a través de nuevas formas de recopilar información sobre el desempeño de los aprendices en las distintas áreas del conocimiento.

Durante las últimas décadas la evaluación ha ocupado un lugar privilegiado en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las lenguas extranjeras gracias a la implementación de los lineamientos y estándares desarrollados en el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: Aprendizaje, Enseñanza y Evaluación (MCERL). Dicho marco es un documento que define de manera unificada directrices para la enseñanza y aprendizaje de las lenguas en el contexto europeo. En Colombia, el Ministerio de Educación Nacional ha adoptado el MCERL con el fin de establecer las metas de formación de las lenguas extranjeras en los diferentes niveles de educación del país. Asimismo, las instituciones educativas colombianas han debido ajustar sus currículos y los sistemas de evaluación para alcanzar las competencias descritas para los respectivos niveles de suficiencia de la lengua.

La educación superior no ha sido ajena a dichos requerimientos. Desde antes del surgimiento de las nuevas tecnologías, ha existido una tendencia en la enseñanza de lenguas extranjeras hacia la evaluación mediante pruebas de selección múltiple, en respuesta a la masificación de los estudiantes, quienes en su mayoría buscan aprender un nuevo idioma para mejorar sus perspectivas profesionales y en algunos casos, buscando emigrar a países en busca de un nuevo proyecto de vida.

Adicionalmente, muchos docentes consideran que la evaluación o los exámenes no reflejan lo que los estudiantes son capaces de hacer con el idioma. Expertos en evaluación plantean que las pruebas que se aplican a los estudiantes pueden tener características de imprecisión debido a factores como la confiabilidad y los contenidos de la evaluación, las técnicas usadas para verificar las competencias y la forma como se califica.

Sumado a lo anterior, Ruiz (2009) plantea que al incorporar las TICs en las evaluaciones éstas no sólo permiten la auto-regulación del proceso de aprendizaje de los estudiantes, la accesibilidad de los resultados y la retroalimentación sobre el desempeño de aquellos sino también la búsqueda de estrategias colectivas para la elaboración de tareas con miras a incrementar la participación del profesorado en una institución. Dicho objetivo también ha sido contemplado en el proyecto de investigación para la implementación de un sistema inalámbrico de respuestas en las evaluaciones de lengua extranjera en la Universidad Santiago de Cali mediante la capacitación a otros docentes sobre el uso de dichos dispositivos y la apertura de un sitio web desde donde se puede descargar algunas de las evaluaciones elaboradas por los investigadores de este proyecto.

Dentro de los objetivos del proyecto se planteó diseñar e implementar los diferentes usos, aplicaciones y efectos cualitativos que puede tener un sistema inalámbrico de respuesta en la evaluación de cursos de lenguas extranjeras. Para lograr este propósito, se implementó una prueba piloto, dotando a dos aulas de la Universidad con el sistema electrónico mencionado. Una de las aulas estará adscrita a

la Facultad de Educación y la otra perteneciente al Instituto de Idiomas. En ambas aulas, se instalaron pantallas de TV de gran formato (52") para presentar las secuencias de preguntas a los estudiantes, quienes en lugar de llenar una hoja de respuestas, debían responder haciendo uso de las tarjetas inalámbricas suministradas al comienzo de cada clase.

Para contar con unos valores de referencia para comparar el nivel de los estudiantes al inicio y al final de un semestre académico, se aplicó en todos los grupos una prueba estandarizada de medición de proficiencia al inicio del semestre, y la misma prueba fue repetida al finalizar el semestre.

Por otra parte, se diseñaron en PowerPoint series de hasta cinco evaluaciones cortas, además de los respectivos exámenes para cada corte. Las pruebas fueron adaptadas al sistema de transmisión inalámbrica, fundamentalmente con preguntas de opción múltiple, incluyendo las secciones de escucha (listening), gramática (grammar / use of language) y vocabulario. Estas evaluaciones fueron elaboradas basándose en algunas de las pruebas tradicionales para llevar a cabo el análisis comparativo de los resultados a lo largo de un semestre académico.

El diseño experimental consistió entonces de dos grupos de prueba con los que se aplicaron las evaluaciones basadas en la nueva tecnología, y dos grupos control, que utilizaron las evaluaciones tradicionales. Para asegurar que las evaluaciones en las que se utilizó la tecnología inalámbrica cubrieran los mismos temas que las utilizadas en los grupos de control, se tomó como base cada uno de los exámenes tradicionales, a los que se llevó al formato PowerPoint los componentes de comprensión auditiva, gramática y vocabulario, ampliando en todos los casos el número de preguntas puntuales hasta un total de cincuenta. Para los componentes de comprensión de lectura y producción escrita, se dispuso de un mayor espacio en las pruebas, lo que permitió incluir textos y campos para respuesta más amplios. Finalmente, basándose en las observaciones de los grupos, se diseñó una encuesta para los grupos de prueba con la que se pretendía medir el grado de aceptación que tuvo el sistema inalámbrico de respuestas en los estudiantes.

3. **Resultados**

La investigación se enmarcó en dos grupos de estudiantes de Inglés 1 en el Instituto de idiomas y dos grupos de inglés II en el programa de Licenciatura, con una población global de sesenta y cuatro estudiantes. Cincuenta y nueve por ciento de ellos estaban en los dos grupos de prueba y el porcentaje restante integraron los grupos control. Se demostró que los estudiantes pertenecientes a los grupos de prueba presentan un mejor avance en su preparación para pruebas estandarizadas que se atribuyó al uso de los sistemas inalámbricos instalados en sus aulas. Por otra parte, en lo concerniente a las pruebas cortas y largas, no se observó un efecto significativo en el avance del aprendizaje de los estudiantes, con relación a los resultados obtenidos en las evaluaciones tradicionales en los grupos control. Por el contrario, en el caso de la prueba estandarizada que se aplicó al comienzo (PET1) y al final del semestre (PET2) fue una versión modificada del Preliminary English Test, que forma parte de las pruebas ESOL (English for Speakers of Other Languages) de la Universidad de Cambridge, en la que se tomaron en cuenta los componentes de Comprensión auditiva (Listening) y de lectura (Reading), con un total de 50 preguntas seleccionadas para poder reducir el tiempo de aplicación de la prueba a 90 minutos. Los resultados obtenidos en estas pruebas aparecen representados en la Figura 1, en la que se evidencia en primer lugar una diferencia notable en las calificaciones de los grupos de prueba y control 1 en comparación con los grupos de prueba y control 2. Esto obedece a que los primeros estaban adscritos a la Facultad de Educación, departamento de Lenguas Extranjera en el programa de Licenciatura, mientras que los otros dos grupos correspondieron a estudiantes de la Facultad de Derecho, en el instituto de Idiomas. Como es lógico, en la licenciatura existe un énfasis en la formación en inglés con miras al futuro desempeño profesional de los egresados, mientras que en el Instituto se oferta un programa más básico para los estudiantes de diferentes facultades de la universidad. El segundo resultado que se evidencia es que hay un mayor avance en los resultados de los grupos de prueba con respecto a los grupos de control, en los que incluso se registró un descenso para uno de ellos. La evidencia sugiere que hay una correlación entre el uso de la tecnología inalámbrica de respuesta y la obtención de mejores calificaciones en pruebas estandarizadas en el transcurso del semestre.

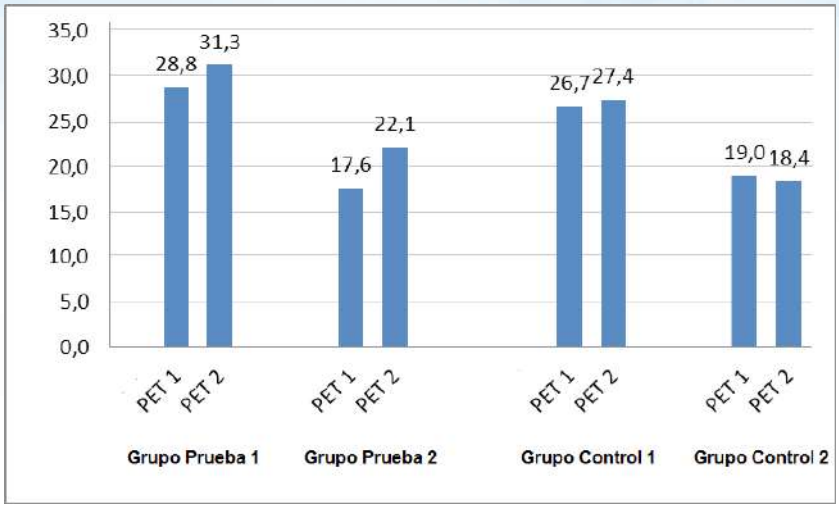


Figura 1. Progreso del *Preliminary English Test* en la población estudiantil.

Al analizar la desviación estándar de los resultados obtenidos tanto en pruebas estandarizadas, como en las pruebas cortas y largas a lo largo del semestre, se puede observar en la Figura 2, que independientemente del uso o no uso de la tecnología inalámbrica de respuesta, los valores de desviación son significativamente más elevados para las pruebas PET, con valores que fluctuaron entre 4,40 y 10,74; mientras que en otras formas de evaluación (tipo quiz o examen parcial), se registran bajos niveles de desviación estándar, que oscilan entre valores de 0,19 y 1,80. Esto significa que aunque dentro del nivel de inglés respectivo se observa una mínima variación entre los resultados más bajos y los más altos, al momento de aplicar las pruebas estandarizadas, la brecha se amplía notablemente, ya que dichas pruebas cubren un rango de tópicos mucho mayor, por cuanto su objetivo es el de fijar el nivel de proficiencia de los estudiantes de acuerdo a los estándares del MCERL. Por el contrario, las pruebas cortas y largas se diseñan para evaluar el conocimiento adquirido en una determinada unidad o en una serie de unidades de trabajo a lo largo del semestre, lo que permite a los estudiantes prepararse con ejercicios más específicos para el curso.

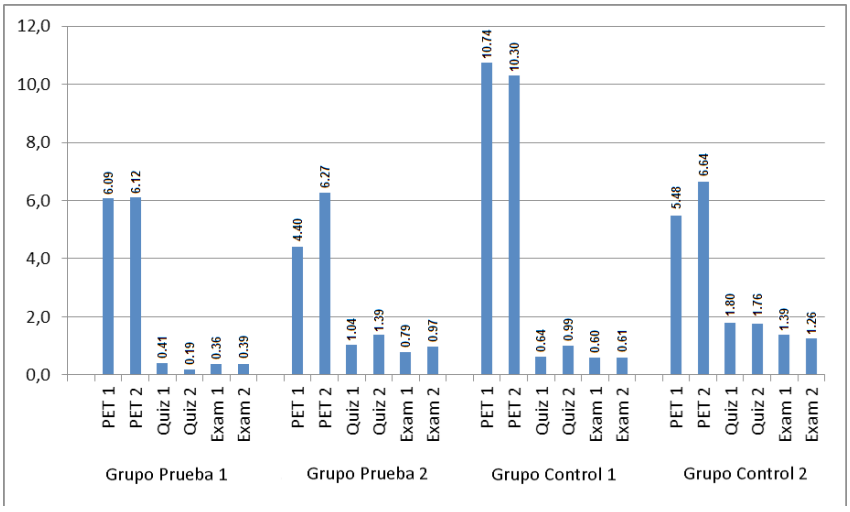


Figura 2. Comparación de la desviación estándar en todos los grupos.

En lo concerniente a cómo variaron los resultados de las pruebas cortas al inicio y al final del semestre, los resultados de la Figura 3 indican que no hay una diferencia significativa entre los grupos que usaron los dispositivos inalámbricos con respecto a los que trabajaron con evaluaciones tradicionales. Las calificaciones obtenidas por los estudiantes de los grupos de prueba y control 1 siguen siendo superiores por las razones ya expuestas, sin embargo se observaron aumentos y descensos en las

calificaciones obtenidas tanto en los grupos de estudiantes que utilizaron la tecnología inalámbrica como en los grupos que no la utilizaron. Esto indica que la implementación de la tecnología no incide ni positiva ni negativamente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, sólo cambia la forma como ellos registran sus respuestas del quiz.

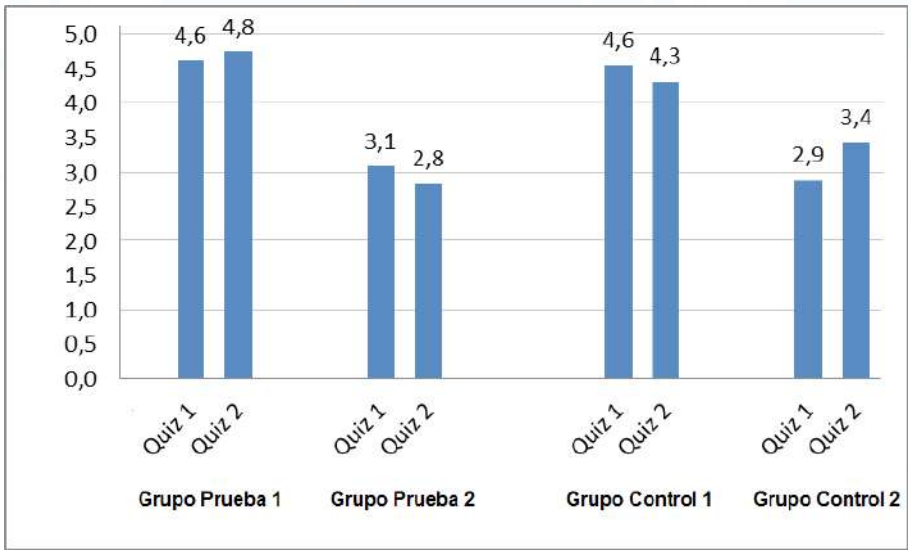


Figura 3. Variación de las pruebas cortas en la población estudiantil.

Finalmente, los resultados obtenidos al comparar las pruebas largas (exámenes parciales) del primer y tercer corte mostraron resultados similares a los de las pruebas cortas, con fluctuaciones positivas y negativas tanto en los grupos que trabajaron haciendo uso de la tecnología inalámbrica, como en los grupos que utilizaron los exámenes tradicionales. La interpretación de estos resultados en ambos casos es la misma, las evaluaciones de inglés no sólo incluyen preguntas de opción múltiple, que es el tipo de preguntas que más se adapta a los dispositivos de respuesta, sino además se debe evaluar la producción escrita, la comprensión de lectura, y la estructuración de frases positivas, negativas e interrogativas. El software que procesa los datos que los estudiantes registran por medio de las tarjetas inalámbricas tiene la limitante de no ofrecer alternativas para la evaluación de estos componentes del proceso de adquisición de una segunda lengua, por lo cual, fue preciso incluir secciones en los exámenes, especialmente diseñadas para complementar las pruebas.

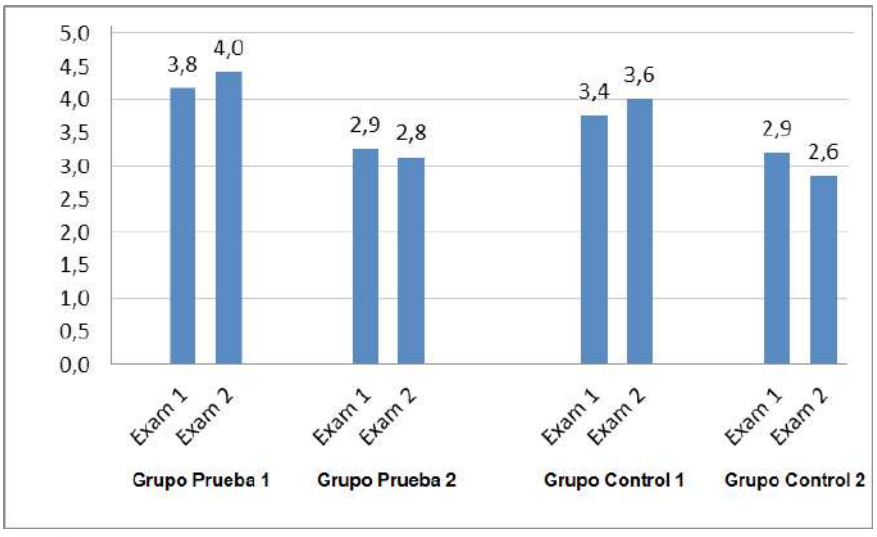


Figura 4. Variación de las pruebas largas en la población estudiantil.

Con relación a la diferencia en los resultados obtenidos por los estudiantes de Licenciatura en Lengua Extranjera (Grupos de prueba y control 1) y los estudiantes de la Facultad de Derecho, adscritos al

Instituto de Idiomas, se sigue observando mejores resultados en los primeros, aunque las distancias no son tan grandes como las observadas con las pruebas cortas. Al analizar estos resultados se observa entonces que la implementación de la tecnología inalámbrica logra efectos significativos en las pruebas estandarizadas (PET), pero no hay evidencia de un resultado similar con la aplicación de pruebas cortas y largas a lo largo del semestre. Considerando que la desviación estándar observada en las pruebas estandarizadas es mucho mayor, se evidencia que dentro de los grupos de estudiantes hay una brecha en la proficiencia de cada estudiante, que no es perceptible en las evaluaciones regulares que se llevan a cabo a lo largo del semestre.

Para recoger opiniones más subjetivas respecto a cómo percibieron los estudiantes de los grupos prueba 1 y 2 la implementación e impacto de la nueva tecnología en los procesos evaluativos, se llevó a cabo una encuesta cuyos resultados se consignan en la tabla 1. En la encuesta se buscó conocer si los estudiantes percibieron el aumento en la exigencia de los componentes de comprensión de lectura y de producción escrita, así como de la cantidad de preguntas puntuales utilizadas por medio de PowerPoint y las tarjetas de respuesta. Ambos cambios fueron reales, pero se tenía la percepción de que los estudiantes no notaron el cambio. Por otra parte, el nivel de dificultad de las preguntas permaneció inalterado ya que las pruebas utilizadas con la tecnología inalámbrica se elaboraron con base en las pruebas tradicionales. Las respuestas más significativas de los estudiantes encuestados sugieren que aunque si se percibió un mayor nivel de exigencia en las evaluaciones, los estudiantes recibieron con aceptación la modernización del curso, y no desearían retornar a las evaluaciones tradicionales. Las preguntas 7 y 8 arrojaron resultados ambiguos, ya que los estudiantes no parecen distinguir si mediante la tecnología inalámbrica se logra evaluar más temas vistos en clase o si se incluyó una mayor cantidad de preguntas, pero cubriendo los mismos temas. Finalmente, se destaca que hubo un consenso respecto al salto cualitativo de los cursos en los que se adoptó la tecnología inalámbrica.

Tabla 1. ***Resultados de la encuesta.***

Responda según la escala: 1 = nada; 2 = poco; 3 = igual; 4 = bastante; 5 = mucho	
Pregunta / Encuesta Nº	**Promedio**
1.- Responder por medio de tarjetas hace las pruebas más complicadas.	3,5
2.- Las pruebas cortas (quizzes) son más exigentes debido a la tecnología inalámbrica.	3
3.- Las pruebas largas (examenes) son más exigentes debido a la tecnología inalámbrica.	3,5
4.- El uso de las tarjetas inalámbricas hace más exigente el curso.	4
5.- Como estudiante, la tecnología aplicada a la evaluación me motiva a estudiar más.	3
6.- Preferiría haber tomado el curso con evaluaciones tradicionales.	2
7.- Con las tarjetas de respuesta se cubren más temas que con las pruebas tradicionales.	4,5
8.- Se cubren los mismos temas, pero con más preguntas específicas para cada tema.	4
9.- La tecnología inalámbrica marca una diferencia con respecto a los cursos tradicionales.	5
10.- Considero que aprendí más gracias al uso de las tarjetas de respuesta.	3

4. Discusión

Los estudiantes avanzan en sus niveles de inglés, pero dentro de los grupos hay una gama más amplia de quienes adquieren una menor o mayor proficiencia en el uso de la segunda lengua. Esta brecha parece acentuarse y las evaluaciones que se aplican no la reflejan, ya que cubren los temas específicos trabajados en clase durante los días o semanas precedentes. El uso de la tecnología inalámbrica puede constituirse en una opción para reducir esta brecha y lograr niveles de proficiencia mejores y más uniformes dentro de los grupos al momento de culminar sus niveles de inglés en sus programas

académicos. Esto puede deberse a que por lo general, las pruebas estandarizadas utilizan preguntas que son más compatibles con el software que acompaña y procesa las respuestas que los estudiantes transmiten por medio de los dispositivos inalámbricos. No obstante, es pertinente destacar la mejora cualitativa de los exámenes parciales, en los que fue posible incluir extractos de lectura y campos para la producción escrita mucho más extensos, lo que mejoró los niveles de exigencia de los exámenes.

5. Conclusiones

Los resultados obtenidos demuestran que si bien la tecnología de respuesta inalámbrica no incide directamente sobre los resultados que los estudiantes obtienen en las pruebas cortas (tipo quiz) y largas (tipo examen), sí parece haber un efecto positivo en la obtención de mejores resultados para las pruebas estandarizadas de proficiencia, que es precisamente donde se detectó una mayor brecha entre estudiantes que obtienen niveles muy bajos y muy altos.

Bibliografía

Ruiz, J. (2009). La Evaluación del Alumnado al Incorporar las TICs. Congreso Internacional sobre Uso y Buenas Prácticas con TIC.

Rodríguez, J., Rubio, E. y Hernández, Z. (2012). A Virtual Programming Lab for Moodle with automatic assessment and anti-plagiarism features. Departament of Informática y Sistemas. University of Las Palmas de Gran Canaria. Spain.

Impacto de las TIC en el nivel de deserción de la población estudiantil de primer semestre de la facultad de Ingeniería de la Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca

Alberto Bravo Buchely[1]

Resumen

Según el documento, "Deserción estudiantil en la educación superior colombiana" (MEN, 2009), la deserción se relaciona con diferentes aspectos como el financiero, las condiciones del entorno familiar y personal, las situaciones de tipo académico relacionadas con los métodos de enseñanza, la integración académica del estudiante, contribuyen en muchas ocasiones a que el estudiante no alcance sus objetivos de formación, afectando de esta forma su permanencia en un programa de educación superior. Estos condicionamientos inciden también en los programas ofrecidos en la Facultad de Ingeniería.

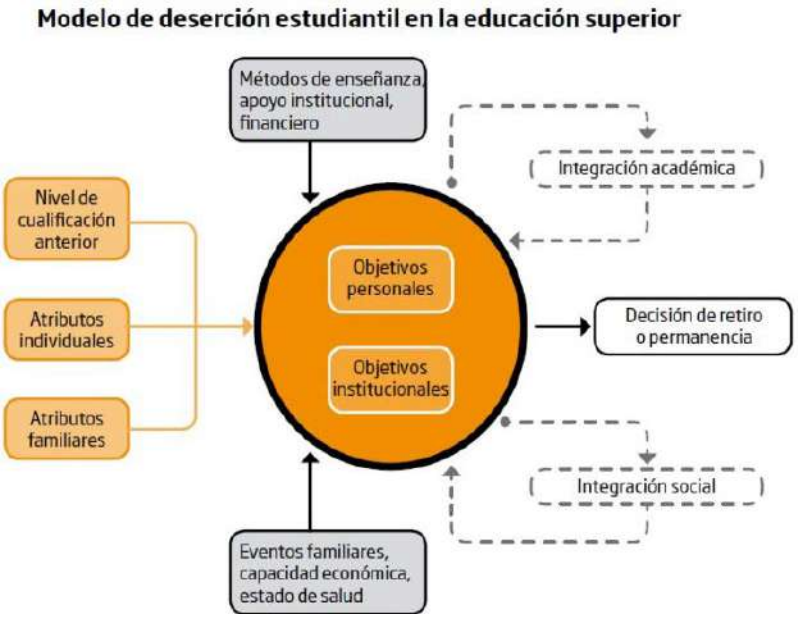


Figura 1. Modelo Deserción.
Fuente. Ministerio de Educación Nacional.

El planteamiento anterior llevó a proponer un proyecto que permitió la incorporación de TIC (Pidal, 2012), para abordar el problema de aprendizaje relacionado con la matemática a un grupo de estudiantes de primer semestre delos Programas Tecnología en Desarrollo de Software e Ingeniería Informática de la Facultad de Ingeniería, planteado teniendo en cuenta que la enseñanza de la matemática se desarrolla con base en un sistema de clases presenciales con una presencia muy baja de herramientas computacionales, en tal sentido la incorporación de TIC propone nuevas alternativas para el estudio de los conceptos, involucra nuevas dinámicas y nuevas formas para acceder al estudio de esta importante área del conocimiento, haciendo uso recursos online disponibles permanentemente.

El proyecto consistió en la Implementación de una didáctica alternativa mediada por TIC para la

[1] Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones; Especialista en Educación Virtual Educa OEI; Docente de planta facultad de Ingeniería, Institución Universitaria Colegio mayor del Cauca; integrante Grupo Herramientas Virtuales de Aprendizaje HEVIR, Popayán, Cauca, Colombia. Correo electrónico: abravo@unimayor.edu.co, abravo2009@gmail.com

enseñanza de las matemáticas y la medición del desempeño académico de los estudiantes de primer semestre de los programas mencionados buscando identificar si con estas estrategias se contribuye a la disminución de los niveles de deserción partiendo del conocimiento de la dificultad que traen los estudiantes en esta área del conocimiento y contribuir de esta forma en la permanencia de los estudiantes en el programa.

Palabras clave: Aprendizaje, deserción, didáctica, educación, Matemática, TIC.

Impact of ICT on the level of student attrition in the population first half of the faculty of Engineering of the Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca

Abstract

According to the document, ” Dropout in Colombian higher education”, attrition is related to different aspects such as financial, the conditions of family and personal environment, academic type situations related to teaching methods, Student academic integration, Contributes in many cases to the student fails your training objectives, Thereby affecting its sojourn in a higher education program, These conditions also affect the programs offered at the Faculty of Engineering.

The above approach led them to propose a project that allowed the incorporation of TIC, to address the problem of learning related to MATH, in a group of freshman of Technology in Software Development and Computer Engineering, Faculty of Engineering Programs, been raised considering that the teaching of mathematics is developed based on a system of classes with a very low presence of computational tools, In this sense the incorporation of TIC offers new alternatives for the study of concepts, involves new dynamics and new ways to access the study of this important area of knowledge, using resources available online permanently.

The project involved the implementation of an alternative teaching TIC mediated teaching of mathematics and measurement of academic performance of students in the first semester of the programs mentioned seeking to identify whether these strategies contributes to lower dropout rates from knowledge of the difficulties that bring students in this area of knowledge and thereby contribute to the retention of students in the program.

Key words: Learning, dropout, didactic, education, Math, ICT.

1. Introducción

La deserción afecta todos los niveles de formación como educación primaria, secundaria y superior, está ligada a diferentes aspectos como son los “individuales, académicos, institucionales y socioeconómicos” (MEN, 2009) es decir se tienen desde condicionamientos financieros, condiciones vividas en el entorno familiar y personal, además de situaciones ligadas a los métodos de enseñanza y al integración del estudiante académica del estudiantes al proceso de formación, contribuyen a que en muchos casos estos no alcancen los objetivos propuestos en su proceso de formación.

Según información proporcionada por el SPADIES (SPADIES, 2010) se presentan altos niveles de deserción en los programas relacionados con ingeniería, condición que no puede ser distinta en los programas tecnología en desarrollo de software e ingeniería informática ofertados por la Facultad de Ingeniería de la Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca, dificultad que se ha observado en particular en la enseñanza de la Matemática.

Esta condición permitió plantear en el año 2012 el proyecto “Impacto de las TIC en el nivel de deserción en la población estudiantil de primer semestre de la facultad de Ingeniería”, planteado desde el grupo de investigación Herramientas Virtuales de Aprendizaje, en el cual se propuso analizar la

deserción en relacionada con el área de Matemática general que los estudiantes cursan en primer semestre. Este proyecto surge debido al alto nivel de deserción presentado en los programas académicos ofertados en la Facultad y conlleva a la generación de contenidos digitales, a la exploración de los sitios en internet que contribuyan en la enseñanza de matemáticas en la Facultad, además de obtener la percepción de los estudiantes mediante la aplicación de instrumentos que corresponden a un cuestionario inicial relacionado con los conocimientos previos de matemáticas y la aplicación de una encuesta al finalizar el proyecto por medio de la cual se mide el impacto de la apropiación de nuevas estrategias en relación con la enseñanza de la matemática.

Ya que según estudios estadísticos revelados por el sistema de gestión de calidad institucional el mayor número de estudiantes desertan en los primeros semestres de los programas, estos estudios muestran que entre 2010 y 2012 el 80% del total de desertores cursaron solo hasta el primer semestre académico, es decir que el mayor índice de deserción se encuentra concentrada en primer semestre.

2. Metodología

2.1 Población objeto de estudio

La población objeto de este proyecto corresponde a estudiantes los dos programas ofertados por la facultad de ingeniería como son los programas Tecnología en Desarrollo de software e ingeniería informática.

La siguiente Figura indica el número de estudiantes matriculados en los dos programas.

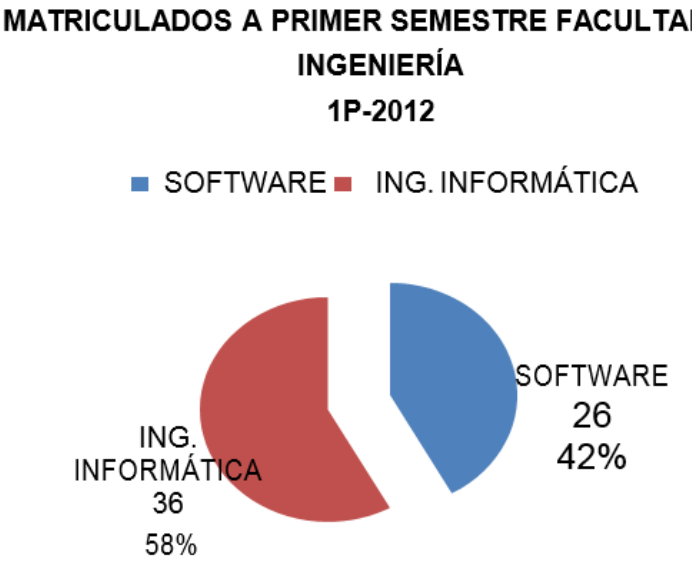


Figura 2. Población objeto de estudio.

Una observación a la gráfica nos entrega un total de admitidos de 62, distribuidos en los dos programas de la siguiente manera, 36 estudiantes del programa de Ingeniería Informática y 26 al programa Tecnológico. En el momento de realizar esta caracterización 3 han desertado por lo que la población objetivo con el cual se da inicio a este proyecto es de 59 estudiantes y a los cuales se les realiza la caracterización.

Calculo de la Muestra (DOUGLAS LIND)

Para seleccionar la muestra de la población objeto del estudio se consideró la expresión:

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2(N-1) + z^2 * p * q}$$

A continuación se presenta la información requerida para el cálculo de la muestra, tal como se establece en la Tabla 1.

Tabla 1. ***Datos proporcionados para el cálculo de la muestra.***

Información requerida para el cálculo de la muestra	
N	59
p	Probabilidad de éxito 50% o también 0.5
q	Probabilidad de fracaso 50% o también 0.5
z	Nivel de confianza 95% y corresponde al 1.96
e	Error muestral 7% o también 0.07

Con esta información calculamos el tamaño de la muestra.

$$n = \frac{196^2 * 0.5 * 0.5 * 59}{0.07^2(59-1) + 196^2 * 0.5 * 0.5}$$

n = 58.98

Caracterización de la población objeto

Se tiene en cuenta condiciones de tipo socioeconómico, sexo, colegio de procedencia, edad, estado civil, dedicación al programa y dependencia económica de los padres.

Estratificación socioeconómica

Los estudiantes de primer semestre dela facultad de ingeniería provienen en su gran mayoría de estratificación socioeconómica de estrato dos, seguido por estudiantes de estrato 1 y luego por estudiantes de estrato 3, la estratificación más alta presentada en los estudiantes es la número 5 que corresponde a 1 solo estudiante, En detalle esta información puede observarse en la siguiente tabla.

Tabla 2. ***Estratificación Socioeconómica.***

Estratificación Socioeconómica		
Estrato	**No. Estudiantes**	**Porcentaje**
1	20	33,8
2	24	40.6
3	14	23.8
4	0	0
5	1	1.6

Distribución por sexo

Respecto al género, la gran mayoría son estudiantes del sexo masculino, 41 en total y solamente 18 estudiantes son del sexo femenino. Es decir el 69.4% son de sexo masculino y un 30,6% de mujeres.

Colegio de procedencia

En términos del colegio de procedencia, 43 provienen de colegios públicos de los cuales 21 son del orden municipal y tan solo 16 son de colegios privados. Información que puede observarse en la siguiente Tabla.

Tabla 3. ***Colegio de Procedencia.***

Colegio de Procedencia		
Colegio	**No. Estudiantes**	**Porcentaje**
Público departamental	22	37.28
Público municipal	21	35.59
Privados	16	27.11

Edad de los estudiantes

En relación con la edad de los estudiantes se puede afirmar que la gran mayoría se encuentran entre los 15 y 23 años de edad, correspondiendo al 88.13% de los estudiantes.

Tabla 4. ***Edad de los estudiantes.***

Edad De Los Estudiantes		
Edad	**No. Estudiantes**	**Porcentaje**
15	1	1.69
16	6	10.16
17	9	15.25
18	13	22.03
19	6	10.16
20	10	16.94
22	4	6.77
23	3	5.08
24	1	1.69
25	3	5.08
27	3	5.08

Estudiantes que trabajan

La gran mayoría de estudiantes pueden dedicar todo su tiempo al estudio ya que el 95% no trabajan y tan solo 3 estudiantes realizan algún tipo de trabajo y comparten el estudio con una actividad alterna.

Dependencia económica de los padres

El 84.7% de los estudiantes (50) dependen absolutamente de sus padres, solamente 9 dependen parcialmente de sus padres lo que corresponde al 15.2%.

Estado civil

De los 59 estudiantes 58se encuentran solteros, tan solo 1 estudiante se encuentra comprometido en un estado civil de unión libre.

2.2 Aplicación test inicial

Organizar la enseñanza de la matemática teniendo en cuenta los conocimientos que poseen los estudiantes es importante ya que disponer de dicha información les facilita la comprensión de los nuevos contenidos facilitándoles el camino hacia el aprendizaje.

Aplicar un cuestionario inicial a modo de pretest permite:

- Activar los conocimientos previos de los alumnos que funcionarían de organizadores previos y serviría de puente cognitivo con la nueva información contenida en la exposición. Servirían de base para el desarrollo de actividades posteriores.
- Presentar el material de aprendizaje que puede adoptar diversos formatos, en este caso en forma de ejercicios para ser desarrollados por los estudiantes.
- Consolidar mediante la relación explícita entre las ideas previas que han sido activadas y la organización conceptual de los materiales, mediante el desarrollo de los ejercicios planteados, el cual desarrollo generalmente en grupo de dos personas.

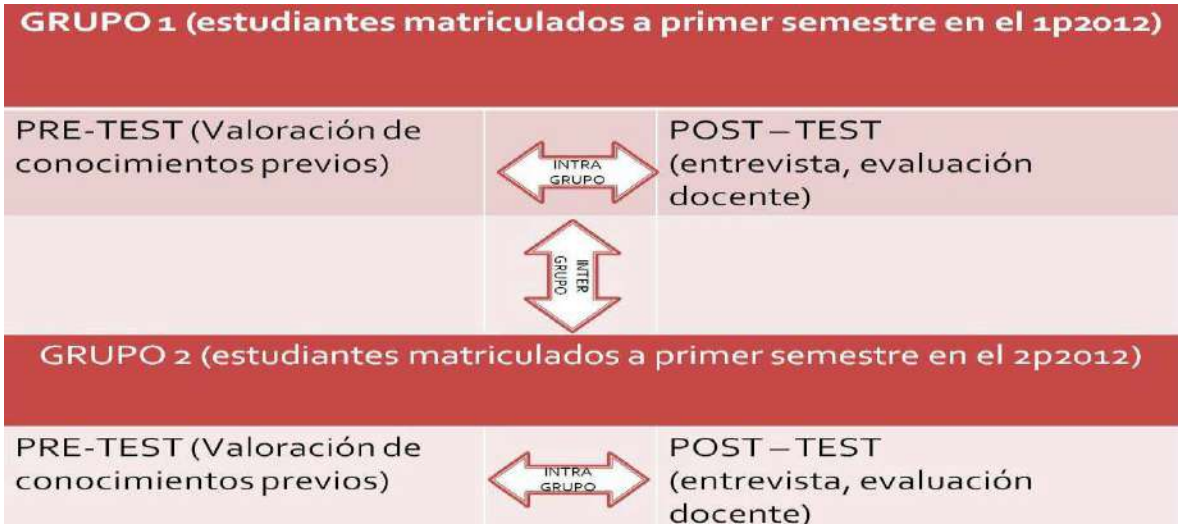


Figura 3. Esquema de Evaluación.

- Sirven de diagnóstico y activan el conocimiento previo del estudiante. Estas técnicas pueden ser de utilidad para el docente pero también para los estudiantes ya que en la medida en que pueden tomar conciencia de sus ideas implícitas, justificar sus creencias, reflexionar sobre ellas, enfrentarse a sus propias contradicciones y compartir su conocimiento y sus puntos de vista.
- La enseñanza que se desarrollen en el aula plantea una concepción de alumno pensante, y cognitivamente capaz de comprender lo que aprende.

El cuestionario Inicial o pretest, permite observar los conocimientos el estudiante que ingresa primer semestre en los programas ofertados por la facultad de Ingeniería. Para lo cual se trabajaron los siguientes temas:

- Múltiplos y Divisores.
- Operaciones con números racionales.
- Factores Primos (Mínimo común múltiplo y Máximo común divisor) Potenciación.

2.3 Generación de material

El Estudiantes es receptor de los materiales didácticos, clases y otras formas de comunicación definida por el docente por lo cual se destaca la importancia de conocerlo, acercarnos a él, saber qué piensa, qué sabe que siente, lo cual es una tarea compleja.

La preparación del material didáctico es una tarea previa al inicio de cualquier actividad educativa a distancia o sustentada en B-learning, por lo que sólo se puede presumir, imaginar, cómo son los alumnos que llegarán en el futuro, cuando comience el curso, carrera o materia que se esté preparando.

El primer paso fue elaborar un perfil del estudiante que utilizará el material didáctico que se hizo, pensando en las implicaciones que tiene el trabajar las Matemáticas generales apoyada en TIC.

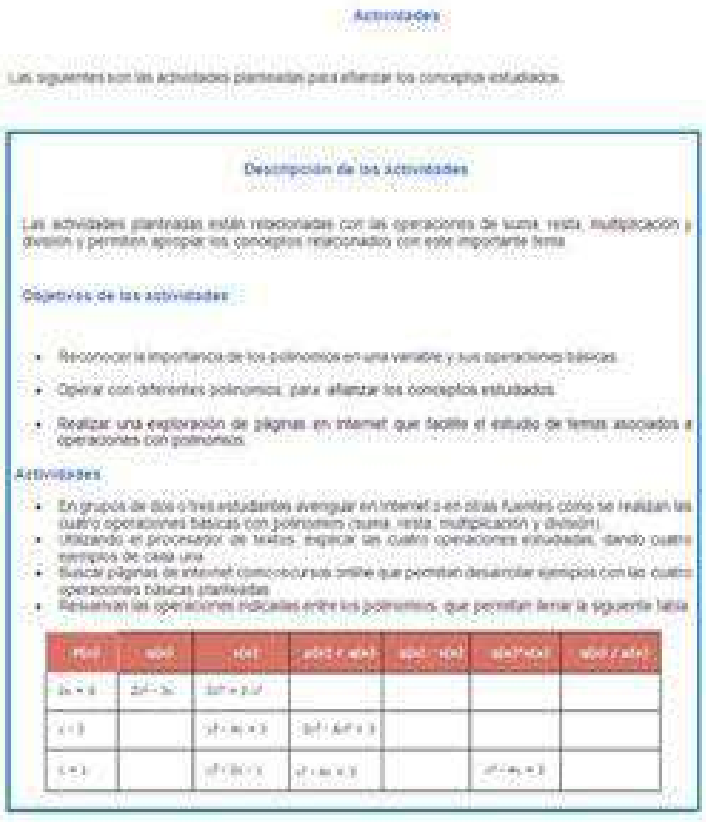


Figura 4. Material.

2.4 Aplicación de la encuesta

En el proceso de incorporación de TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Componente de módulo de matemáticas generales, se generaron materiales con los cuales pudiese interactuar el estudiante, estos fueron llevados a la plataforma MOODLE definida institucionalmente para apoyar y fortalecer los procesos de formación presenciales haciendo uso de Internet.

En relación con el aprovechamiento de estos recursos tecnológicos y su incorporación enseñanza de la matemática, alrededor del cual se orienta la aplicación de un instrumento de encuesta, los siguientes son algunos de los apartes de los planteamientos de los estudiantes en relación con la aplicación de este instrumento, se indican a continuación:

Al preguntar a los estudiantes encuestados: ¿Cuál de las siguientes estrategias pedagógicas considera es la más importante para su proceso educativo? (Grupo HEVIR, 2012).

Para la cual las opciones de respuesta eran:

- Presencial-Tradicional.
- Virtual.
- Presencial y Virtual.

Sin respuesta

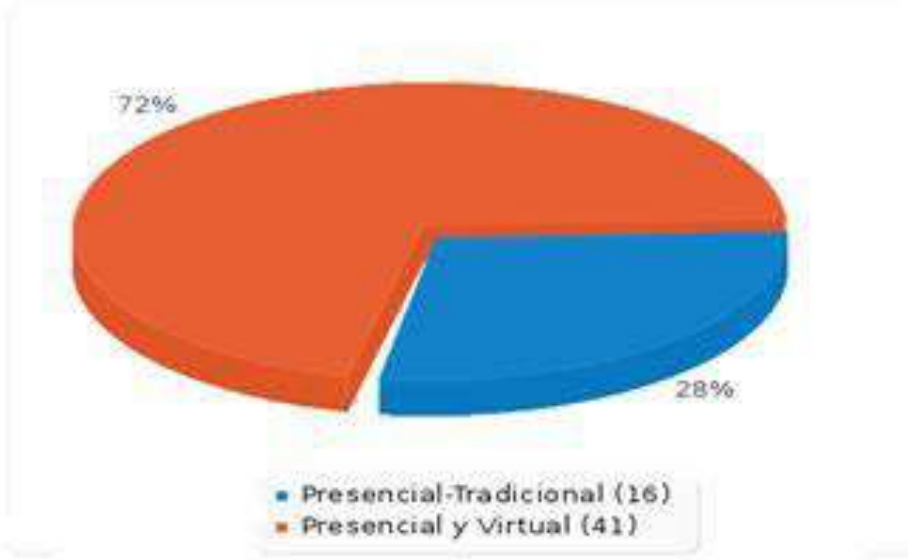


Figura 5. Modalidad Seleccionada.

Se observa que las opciones Presencia-Tradicional con el 28.07% y Presencial-virtual con el 71.93%. Existe por lo tanto una alta motivación del estudiante hacia una estrategia combinada **presencial y virtual.**

Lo cual explica que los estudiantes manifiesten la importancia de la incorporación de estas estrategias de enseñanza y su incorporación facilita que se empiecen a utilizar herramientas que contribuyan a su formación como nativos digitales. Esto nos obliga a darles una respuesta encaminada en primer lugar desde nuestra capacitación como docentes para responder a unas necesidades de formación en la era de la tecnología.

Por otro lado en relación a la pregunta: ¿La estrategia didáctica mediada por TIC que utiliza el profesor contribuye sustancialmente a su proceso de aprendizaje? (Grupo HEVIR, 2012).

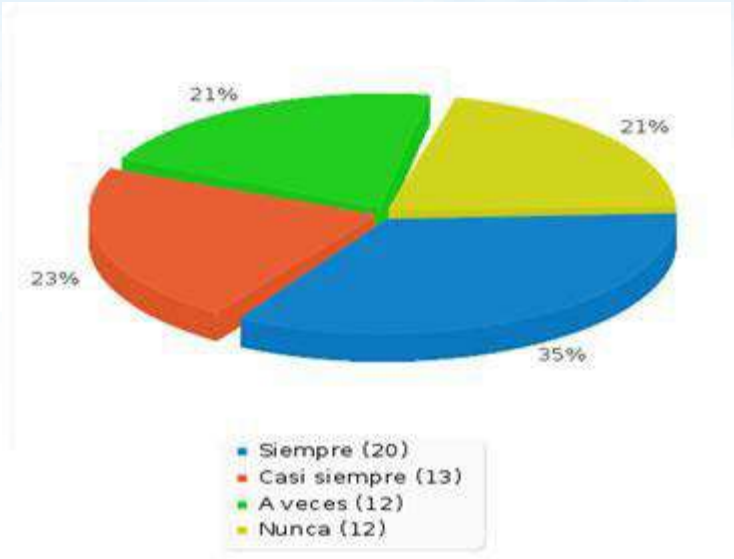


Figura 6. Importancia de la Estrategia Mediada por TIC.

Esta es una pregunta muy interesante que permite reafirmar la posición de los estudiantes en relación con la pregunta anterior, porque al hacer una comparación de las opciones de SIEMPRE y CASI SIEMPRE, observamos una participación de 58% de opinión favorable de los estudiantes.

Los estudiantes plantean que la utilización de video tutoriales, talleres, ejemplos de internet son una buena opción para reforzar el tema visto, esto pone en vigencia más que nunca la utilización de las TIC y la plataforma MOODLE de la Institución.

3. Resultados

Desarrollo de objetos de aprendizaje

En relación con la enseñanza de la matemática se desarrollaron objetos de aprendizaje en relacionados con, operaciones con números reales, operaciones con polinomios, factorización de polinomios, fracciones algebraicas y ecuaciones e inecuaciones. También se desarrollar materiales de clase para estos temas, estos contribuyen al mejoramiento del trabajo pedagógico que se hace en el desarrollo de la clase, sirven de guía y están disponibles siempre al estudiante. Estos se desarrollaron en el marco de un trabajo de grado que permitió a tres estudiantes del Programa Tecnología en Desarrollo de Software optar al título de tecnólogo.

Participación en el Seminario Internacional

Se participó en el tercer simposio internacional investigación en educación que se realizó en la ciudad de Manizales donde se socializó el proyecto en ejecución.

Guías de estudio

El componente de módulo de matemáticas generales cuenta a partir de la terminación del proyecto con un material referido en Guías de Aprendizaje en todos los temas que hacen parte del contenido, estos materiales están disponibles para ser consultados por los estudiantes en la plataforma.

Deserción

La deserción se analizara teniendo en cuenta el año 2011 previo a la implementación de la propuesta que es el año 2012, para lo cual se hace necesario analizar el año preliminar año 2011 y el año 2012,

teniendo en cuenta la información proporcionada por el sistema de sistema de gestión académico y de gestión SIAG (Siag Colmayor, 2012) de la Institución.

Programa Ingeniería Informática Año 2011

Tabla 5. ***Primer semestre del año 2011 Ingeniería Informática.***

PROGRAMA	S/E	1	2	3	4	5	6	TOTAL
DELINEANTES DE ARQ	0	22	18	14	15	26	11	**106**
SOFTWARE	0	28	17	15	14	15	31	**120**
ING. INFORMATICA	0	38	0	0	0	0	0	**38**
ADMINISTRACION	0	72	75	126	0	0	0	**273**
GESTION COMERCIAL	0	46	30	21	9	24	11	**141**
GESTION EMPRESARIAL	0	131	63	47	60	77	42	**420**

Tabla 6. ***Segundo Semestre del año 2011 Ingeniería Informática.***

PROGRAMA	S/E	1	2	3	4	5	6	TOTAL
DELINEANTES DE ARQ	0	31	14	12	12	16	27	**112**
SOFTWARE	0	18	10	12	9	14	34	**97**
ING. INFORMATICA	0	27	16	0	0	0	0	**43**
ADMINISTRACION	0	49	68	71	129	0	0	**317**
GESTION COMERCIAL	0	35	36	25	12	11	22	**141**
GESTION EMPRESARIAL	0	72	103	45	48	67	68	**403**

Para este caso en el primer semestre ingresaron 38, estudiantes de los cuales en segundo semestre se matricularon 16, lo que significa que 22 estudiantes no se matricularon en el programa y corresponden a 57.89%, que corresponde al porcentaje de deserción del programa de ingeniería informática.

Programa Ingeniería Informática Año 2012

Tabla 7. ***Primer semestre del año 2012 Ingeniería Informática.***

PROGRAMA	S/E	1	2	3	4	5	6	TOTAL
DELINEANTES DE ARQ	0	27	20	14	15	13	10	**99**
SOFTWARE	0	19	20	5	7	6	19	**76**
ING. INFORMATICA	0	60	59	15	6	3	0	**143**
ADMINISTRACION	0	72	56	47	66	0	0	**241**
GESTION COMERCIAL	0	39	25	27	29	17	13	**150**
GESTION EMPRESARIAL	0	141	98	65	88	44	61	**497**

Se debe tener en cuenta que ya en este semestre algunos estudiantes graduados del Programa Tecnología en Desarrollo de Software ingresaron al Programa de Ingeniería Informática, en este caso este número corresponde a 27 y son los estudiantes de transición que el sistema registra como estudiantes de primer semestre. Por lo tanto, los alumnos de primer semestre son 60-27=33, que corresponden a los nuevos alumnos que ingresan al programa.

Tabla 8. ***Segundo Semestre del año 2012 Ingeniería Informática.***

GESTION FINANCIERA	0	35	1	22	19	10	21	0	0	**108**
ARQUITECTURA	0	44	37	33	30	14	27	27	0	**212**
ADMINISTRACION DE EMPRESAS	0	68	68	57	47	3	0	0	0	**243**
INGENIERIA INFORMATICA	0	35	25	25	25	17	29	0	0	**156**
DISEÑO VISUAL	0	23	12	0	0	0	0	0	0	**35**
ADMINISTRACION FINANCIERA	0	35	0	0	0	0	0	0	0	**35**

Según esto se retiran 8 estudiantes del programa, lo cual corresponde a una deserción del 24.48%

Programa Tecnología en Desarrollo de Software año 2011

Tabla 9. ***Primer semestre del año 2011 Desarrollo de Software.***

SUB-PROCESO DE ADMISION, REGISTRO Y CONTROL ACADEMICO
TADO DE MATRICULADOS FINANCIERAMENTE PROGRAMAS REGULARES Y EXTENS
Datos: Periodo 1 del año 2011

PROGRAMA	S/E	1	2	3	4	5	6	TOTAL
DELINEANTES DE ARQ	0	22	18	14	15	26	11	**106**
SOFTWARE	0	28	17	15	14	15	31	**120**
ING. INFORMATICA	0	38	0	0	0	0	0	**38**
ADMINISTRACION	0	72	75	126	0	0	0	**273**
GESTION COMERCIAL	0	46	30	21	9	24	11	**141**

Tabla 10. ***Segundo Semestre del año 2011 Desarrollo de Software.***

SUB-PROCESO DE ADMISION, REGISTRO Y CONTROL ACADEMICO
TADO DE MATRICULADOS FINANCIERAMENTE PROGRAMAS REGULARES Y EXTENS
Datos: Periodo 2 del año 2011

PROGRAMA	S/E	1	2	3	4	5	6	TOTAL
DELINEANTES DE ARQ	0	31	14	12	12	16	27	**112**
SOFTWARE	0	18	10	12	9	14	34	**97**
ING. INFORMATICA	0	27	16	0	0	0	0	**43**
ADMINISTRACION	0	49	68	71	129	0	0	**317**
GESTION COMERCIAL	0	35	36	25	12	11	22	**141**

Durante el año 2011 se presentó una deserción del 64.28% ya que se retiraron 18 estudiantes de los 28 que habían ingresado a primer semestre.

Programa Tecnología en Desarrollo de Software año 2012

Tabla 11. ***Primer semestre del año 2012 Desarrollo de Software.***

SUB-PROCESO DE ADMISION, REGISTRO Y CONTROL ACADEMICO
TADO DE MATRICULADOS FINANCIERAMENTE PROGRAMAS REGULARES Y EXTENS
Datos: Periodo 1 del año 2012

PROGRAMA	S/E	1	2	3	4	5	6	TOTAL
DELINEANTES DE ARQ	0	36	20	14	11	12	18	**111**
SOFTWARE	0	26	10	8	10	9	14	**77**
ING. INFORMATICA	0	69	17	11	0	0	0	**97**
ADMINISTRACION	0	59	45	71	77	0	0	**252**
GESTION COMERCIAL	0	29	25	29	25	13	15	**136**

Tabla 12. ***Segundo Semestre del año 2012 Desarrollo de Software.***

Según estos datos se presentó una deserción del 23.07% ya que se retiraron 6 estudiantes de los 26 que ingresaron a primer semestre.

SUB-PROCESO DE ADMISION, REGISTRO Y CONTROL ACADEMICO
TADO DE MATRICULADOS FINANCIERAMENTE PROGRAMAS REGULARES Y EXTENSI
Datos: Periodo 2 del año 2012

PROGRAMA	S/E	1	2	3	4	5	6	TOTAL
DELINEANTES DE ARQ	0	27	20	14	15	13	10	**99**
SOFTWARE	0	19	20	5	7	6	19	**76**
ING. INFORMATICA	0	60	59	15	6	3	0	**143**
ADMINISTRACION	0	72	56	47	66	0	0	**241**
GESTION COMERCIAL	0	39	25	27	29	17	13	**150**

4. Discusión

Como en repetidas ocasiones a lo largo de este documento se ha afirmado, la deserción tiene muchos factores, para interés de este ejercicio investigativo consideramos que la incorporación de TIC puede haber generado una dinámica de acompañamiento más cercano al estudiante, razón que consideramos influye en el proceso de retención de estudiantes ya que está comprobado que los procesos educativos deben humanizarse en términos de la relación profesor estudiante fortaleciendo vínculos de acompañamiento, seguimiento y continua interacción que se fundamenten en el reconocimiento de los estudiantes, de sus condiciones, de sus sueños, temores y esperanzas, ya que solamente una educación fundamentada en principios y valores como los Institucionalmente difundidos podrán hacer que la Misión que orienta la razón de ser de la comunidad académica que conforma el Colegio Mayor del Cauca sea evidenciada por los futuros profesionales que como ingenieros informáticos o desarrolladores de software contribuirán en el mejoramiento de las condiciones de vida de su núcleo familiar, su entorno y en términos generales de la región y el país.

5. Conclusiones

Uno de los principales aportes de esta iniciativa está referido al cambio que se dio en la didáctica de la enseñanza de la matemática para los estudiantes de primer semestre de los programas ofrecidos por la Facultad de Ingeniería del Colegio Mayor del Cauca, este cambio definió una nueva posibilidad de acercamiento, una nueva forma de interactuar con los estudiantes y abrió un nuevo espacio pe-

dagógico que de una u otra forma debe empezar a ser permeado por todos los docentes, inicialmente de la Facultad y en un tiempo cercano de la Institución.

A pesar de que las razones y los motivos de la deserción son variados, hacer reconocimiento de los estudiantes, de sus condiciones y características favorece el grado de retención, humanizar el proceso de enseñanza aprendizaje es clave para la labor del docente donde la importancia del proceso debe estar por encima del logro de objetivos puramente teóricos.

La aplicación de un test Inicial permite hacer un reconocimiento de los conocimientos previos de los estudiantes que llegan a primer semestre en los programas ofertados en la Facultad de Ingeniería, lo cual permite buscar un mecanismo para mejorar el acompañamiento de los estudiantes en el estudio de los diferentes temas de Matemática Generales, en este caso el uso de la Plataforma MOODLE y el desarrollo de materiales ha sido importante.

La incorporación de las TIC trae cambios en la estrategia pedagógica de la enseñanza presencial tradicional, pero nos permite mirar habilidades importantes de los estudiantes en torno a la utilización de la tecnología, teniendo en cuenta sus competencias y la familiaridad con los dispositivos tecnológicos. Estos es importante tenerlo en cuenta para orientar el proceso formativo teniendo en cuenta estas fortalezas de los estudiantes.

Bibliografía

Colombia Aprende. (2010). *Colombia Aprende.* Recuperado de: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-172369.html

Cruz, B. (2008). *Teorías de Aprendizaje.* Recuperado el 13 de marzo de 2014, de: http://gonzaloborjacruz.blogspot.com/2009/07/teorias-de-aprendizaje-paradigmas-y.html

Douglas, R. (s.f.). *Estadística para Administración y Economía* (3ra. Ed.). MacGraw Hill.

Grupo HEVIR. (2012). Impacto de las TIC en el nivel de deserción en la población estudiantil de primer semestre de la facultad de ingeniería. Institución Universitaria Colegio mayor del Cauca, Popayán, Cauca.

Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2009). Recuperado el 13 de marzo d e2014, de: http: //www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles- 254702_libro_desercion.pdf

_____. (209). Recuperado el 13 de marzo de 2014, de: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/productos/1685/propertyvalue-43564.html

Pidal, M. (2012). TIC MENENDEZ PIDAL. Recuperado el 14 de marzo de 2014, de: http://ticmenendezpidalrosales.blogspot.com/

SPADIES. (2010). SPADIES. Recuperado el 14 de marzo de 2014, de http://spadies.mineducacion.gov.co

Modelo de plataforma interoperable para educación virtual sobre malla computacional

Wilson Joven Sarria

Resumen

El articulo presenta los avances del proyecto de investigación: Diseño y construcción de un modelo de plataforma interoperable para e_learning sobre malla computacional para la universidad "Francisco José de Caldas", el propósito de esta investigación fue el desarrollo de un modelo de plataforma para educación virtual bajo ambiente Grid, la plataforma se denomina Catalina y se utilizó como base el código opensource de la plataforma Sakai.

Para el desarrollo del modelo se realizó una exhaustiva investigación sobre los diferentes estándares internacionales sobre: malla computacional, educación virtual, e_learning, b_learning y sobre los diferentes modelos pedagógicos y de enseñanza para la educación a distancia y educación online adoptados e implementados por varios organismos y por diferentes instituciones de educación superior en el mundo.

Palabras clave: Aprendizaje en línea, aprendizaje virtual, Internet, malla computacional, tecnología educativa.

Interoperable Model of Virtual Education Platform for Computational Grid

Abstract

The article presents the progress of the research project: Design and construction of a model of E-Learning platform for interoperable computational grid for the university "Francisco José de Caldas", the purpose of this research was to develop a model for virtual education platform under Grid environment, the platform is called Catalina and was used as the base platform code opensource Sakai.

To develop the model was conducted comprehensive research on various international standards: grid computing, virtual education, E-Learning, b_learning and the different models of education and training for distance learning and online education adopted and implemented by various agencies and by different institutions of higher education in the world.

Key words: Online learning, virtual learning, Internet, Grid computing, educational technology.

1. Introducción

El entorno globalizado y el rápido desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, han llevado a la necesidad de desarrollar la Sociedad del Conocimiento caracterizada por "ser una sociedad con capacidad para generar conocimiento sobre su realidad y su entorno, con capacidad de utilizar dicho conocimiento en el proceso de concebir, forjar y construir su futuro" (Chapa, 1998).

Por consiguiente, la educación virtual como "concepto" ha generado bastantes discusiones en el marco social educativo.

[1] Ingeniero; Docente de Ingeniería de Sistemas; Integrante Grupo de Investigación S@R@ (Scientific - @cademic Research @ctivity), Universidad de Cundinamarca, Chía, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico: wjoven@hotmail.com

Muchos han catalogado una enseñanza bajo fantasías, descontextualizada, otros arguyen la formación única por Internet. Para ello, en primer lugar se plantea las siguientes preguntas: ¿Qué es "lo virtual"? ¿Existe verdaderamente una educación virtual? ¿Acaso la educación formal o alternativa se ha de convertir en educación virtual? ¿Dónde quedarán las aulas de las cuatro paredes? ¿Cómo desafía a los educadores, la educación virtual?

Por lo tanto, la educación virtual es un sistema y modalidad educativa que surge de la necesidad propia de la educación y tecnología educativa. Para responder a las preguntas antecedidas, primero se desarrollará los fundamentos teóricos de lo "virtual", como base de partida en el ámbito del proceso enseñanza aprendizaje, luego la esencia de los mundos y entornos virtuales en la adquisición del conocimientos a través de ellas.

Seguidamente, se desglosa el proceso histórico, la inserción de la digitalización a la educación y las nuevas tecnologías.

En el marco del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, el programa de Colciencias "Conocimiento, Innovación y construcción de Sociedad: Una agenda para la Colombia del siglo XXI", propende por llevar al país a ser una sociedad del Conocimiento con gente que desarrolle pensamiento estratégico y prospectivo, capaz de desenvolverse en la sociedad del Tercer Milenio.

Se propone un sistema de educación virtual, como una alternativa viable en el desarrollo de las nuevas competencias, la apropiación de la tecnología, la formación docente y el desarrollo regional.

Las Instituciones de Educación Superior necesitan una infraestructura para educación presencial y virtual avanzada, acorde a las demandadas por el Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que les permitan estar en la sociedad del conocimiento.

En la actualidad, se reconoce el impacto de estas tecnologías en la competitividad, su potencial para apoyar su inserción en la economía globalizada e impulsar el desarrollo económico y social de los países. Estos beneficios sólo pueden convertirse en resultados concretos a medida que la sociedad se apropie de estas tecnologías y las haga parte de su desempeño cotidiano. Es decir, con usuarios preparados que utilicen las TIC, se puede lograr una verdadera transformación económica y social.

Un dominio amplio de estas tecnologías en el sector público y privado es una condición necesaria para reducir la pobreza, elevar la competitividad y alcanzar el tan ansiado desarrollo sostenido de los países.

El desarrollo de las TIC ha desencadenado un cambio estructural en el ámbito productivo y social de las sociedades modernas. Y no es para menos: su uso ha implicado una revolución que ha transformado la forma como se produce, divulga y utiliza la información en la sociedad. El uso de estas tecnologías ha cambiado las costumbres sociales y la forma cómo interactúan las personas.

Las TIC han mejorado las oportunidades para grandes grupos de la población tradicionalmente excluidos, con lo cual se ha aumentado la movilidad dentro de la sociedad. Han producido, además, una revolución del aprendizaje que ha cambiado la manera como las personas aprenden y el papel de los estudiantes y docentes. También, el uso de estas tecnologías ha evidenciado que el período del aprendizaje no puede ser un proceso limitado en el tiempo sino que debe propiciarse a lo largo de toda la vida.

2. **Metodología**

Para desarrollar del proyecto se realizaron las siguientes actividades:

1. Consulta sobre: Grid y Educación virtual, Learning Management System (LMS), Estándares y modelos de referencia en el campo de la educación y Modelo de referencia SCORM. Grid y Educación Virtual.

Originalmente, la computación en Grid se inició para resolver grandes problemas de la ciencia y la ingeniería; ahora ha cambiado y existen más aplicaciones para uso convencional y empresarial. En el

futuro el término Grid en computación se asemejará a su connotación inicial en las redes eléctricas: Que se consuman los recursos informáticos por la demanda existente, que se pueda estar siempre conectado a las fuentes de información y procesamiento, es decir el Grid es la Internet del mañana.

Las diferentes formas de implementación de una Grid, según el uso, los medios, las aplicaciones, el hardware y el software, se fundamentan en los conceptos y estándares establecidos por el Global Grid Forum. Existen proyectos que abordan la creación de la tecnología Grid, luego la aplicación de esta tecnología y, por último, proyectos donde se despliega la tecnología Grid para crear lo que se llaman "Grids de Producción". Este proyecto se enfocó en proveer una plataforma Grid-E_learning que apoye y facilite aprendizaje e investigación.

Con el surgimiento de las mallas computacionales, se ha dado paso a sociedades que piensan en generar nuevo conocimiento con mayor dinamismo, para lo cual han surgido grupos de interés, que promueven y desarrollan proyectos de investigación de manera interdisciplinaria, como los consorcios: Geoespacial Abierto – OGC y Web tridimensional - Web3D quienes han propuesto muchos estándares objetos de estudio para el proyecto de investigación.

El desarrollo del proyecto se orientó a beneficiar a las comunidades de computación Grid, redes avanzadas de aprendizaje y comunidad académica colombiana, interesada en contribuir al fortalecimiento investigativo, científico y educativo; propósito que se comparte con la Red Nacional Tecnología Avanzada - RENATA, que actualmente conecta los centros de investigación del país, gracias a la Grid Colombia, conformada por universidades de Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga y Popayán, quienes han creado sus propias redes y buscan proyectos conjuntos, enfocados al progreso de sus regiones y al desarrollo cultural, social y académico de la población, lo cual ha dinamizado el proceso de aprendizaje de los estudiantes y el dominio disciplinar de los docentes.

Apoyados en tecnologías de la información y de las telecomunicaciones las cuales han posibilitado la creación de nuevos espacios de interrelaciones humanas y su incursión en la educación ha generado un nuevo paradigma que dinamiza al tradicional y da explicaciones nuevas a las relaciones entre los actores del proceso pedagógico, al aprendizaje y a las formas de enseñanza. La llamada sociedad de la información, se torna insuficiente frente al desarrollo vertiginoso de las telecomunicaciones y a las nuevas formas de interacción e interactividad, que obligan a pensar en una sociedad culta y civilizada de la información y sobre todo en una sociedad del conocimiento.

El mayor beneficio educativo de estas nuevas formas de interacción es la capacidad de comunicación en cualquier tiempo o lugar, con capacidad de captura de eventos diarios, fuentes de referencia rápida y soporte a través de Internet, además de mayor disponibilidad y herramientas más atractivas de emplear.

La educación virtual es una de las aplicaciones bajo malla computacional, porque se requiere de mayor ancho de banda y de nuevas herramientas que permitan utilizar apropiadamente elementos multimedia como el video y el sonido. La educación virtual la definen de la siguiente manera:

"Alvarez Roger (2002) "La Educación Virtual enmarca la utilización de las nuevas tecnologías, hacia el desarrollo de metodologías alternativas para el aprendizaje de alumnos de poblaciones especiales que están limitadas por su ubicación geográfica, la calidad de docencia y el tiempo disponible.

La UNESCO (1998), define como "entornos de aprendizajes que constituyen una forma totalmente nueva, en relación con la tecnología educativa... un programa informático - interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada. Son una innovación relativamente reciente y fruto de la convergencia de las tecnologías informáticas y de telecomunicaciones que se ha intensificado durante los últimos diez años".

Lara, Luis (2002), afirma que la Educación Virtual es "la modalidad educativa que eleva la calidad de la enseñanza aprendizaje... que respecta su flexibilidad o disponibilidad (en cualquier momento, tiempo

y espacio). Alcanza su apogeo con la tecnología hasta integrar los tres métodos: asincrónica, sincrónica y autoformación".

Loaza, Alvares Roger (2002) "Es una paradigma educativa que compone la interacción de los cuatro variables: el maestro y el alumno; la tecnología y el medio ambiente.

Banet (2001) se adelanta en su concepción y afirma: "la educación virtual es una combinación entre la tecnología de la realidad virtual, redes de comunicación y seres humanos.

En los próximos años, la educación virtual será de extender y tocar a alguien – o una población entera – de una manera que los humanos nunca experimentaron anteriormente". Indicó, "que la educación virtual es una modalidad del proceso enseñanza aprendizaje, que parte de la virtud inteligente - imaginativa del hombre, hasta el punto de dar un efecto a la realidad, en la interrelación con las nuevas tecnologías, sin límite de tiempo – espacio que induce a constantes actualizaciones e innovaciones del conocimiento. " (ACO, 2002).

La educación virtual como la educación del siglo XXI, tiene los siguientes principios:

- La autoeducación.
- La autoformación.
- La desterritorrialización
- La descentración.
- La virtualización.
- La tecnologización.
- La sociabilidad virtual.

En internet se comparte información, en la malla computacional se puede compartir recursos, no solamente recursos computacionales, también recursos humanos, científicos y de colaboración. Todo esto se logra con la masificación de la tecnología de malla computacional e Internet versión 2. Entonces con esto la educación virtual no serán simples sonidos o videos de un profesor que se encuentra en otro lugar, será charlas virtuales con herramientas electrónicas para cada estudiante y donde todos los participantes tendrán acceso a la misma calidad de educación. Learning Management System (LMS)

Un LMS (Learning Management Systems) también denominado CMS (Course Management Systems) es un software que automatiza la administración de acciones de formación. Un LMS registra usuarios, organiza los diferentes cursos en un catálogo, almacena datos sobre los usuarios, provee informes para la gestión y suministra al instructor un mecanismo para crear y distribuir contenido, monitorear la participación de los estudiantes y evaluar su desempeño.

También suelen ofrecer a los estudiantes el uso de mecanismos de interacción como foros de discusión, videoconferencias o servicios de mensajería instantánea.

Un LMS generalmente no incluye posibilidades de autoría (crear sus propios contenidos) y se centra en gestionar contenidos creados por gran variedad de fuentes diferentes. La labor de crear los contenidos para los cursos es desarrollada mediante un LCMS (Learning Content Management Systems).

Un LCMS se encarga de la creación, reusabilidad, localización, desarrollo y gestión de contenidos formativos. Los contenidos son generalmente almacenados en un repositorio en la forma de pequeños objetos de aprendizaje, únicos y autodescriptivos, cada uno de los cuales satisface uno o más objetivos formativos bien definidos. Aunque muchas de las plataformas revisadas son definidas explícitamente como LMS, algunas de ellas incorporan módulos que permiten funcionalidades como las descritas por los LCMS, por lo cual aquí los denominaremos en forma genérica como LMS.

Un LMS, podemos decir que permite el registro de estudiantes, la entrega de actividades de aprendizaje y la evaluación en ambientes online. Algunos más especializados pueden incluir herramientas como administración de competencias, planificación de sesiones, certificación y alojamiento de recursos tales como salones, documentos, instructores, etc.

Los LMS son construidos utilizando una gran variedad de plataformas y usualmente usan bases de datos robustas. Existen muchos sistemas comerciales pero en los últimos años ha habido un incremento sustancial de las alternativas de código abierto, lo cual ha posibilitado un campo de investigación y desarrollo muy atractivo.

Algunos LMS comerciales son Blackboard (quien se unió con WebCT), fronter, Desire2Learn Inc, Lotus Learning Management System, LearnFlex™, y SumTotal entre otros. Sin embargo, el interés se centra en LMS de código abierto, los cuales se consideran ideales para el desarrollo de investigación en el campo de la educación, que permitan el uso efectivo y eficiente de la TICs en tales ambientes.

A continuación se realiza una breve descripción de algunos de los LMS de código abierto más conocidos:

- LRN [LRN] conocido también como dotLRN, desarrollado inicialmente por el MIT. LRN está respaldado en la actualidad por un consorcio mundial de instituciones educativas, organizaciones sin ánimo de lucro, empresas y desarrolladores de código abierto. .LRN es apropiada para comunidades de aprendizaje e investigación, pues tiene capacidades de gestión de cursos, comunidades on-line, gestión de contenidos y del aprendizaje. Las instituciones miembros del consorcio trabajan juntas para apoyar los avances de cada uno y acelerar y ampliar la adopción y el desarrollo de .LRN. El consorcio asegura la calidad del software certificando componentes como .LRN-compliant, a través de planes de desarrollo del software coordinados y manteniendo los lazos con OpenACS, el Kid de herramientas de código abierto que forman la base de .LRN. Los miembros pagan una cuota por participar en el consorcio OpenACS, pero cualquiera puede convertirse en certificado y contribuir.
- Moodle [MOO]. Moodle es un paquete de software para la producción de cursos basados en Internet, viene del acrónimo Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, que es sobre todo útil para programadores y educadores teóricos. Actualmente está en desarrollo y ha sido diseñado para soportar un marco de trabajo educativo basado en la filosofía social constructivista. Es un gestor de contenidos que mantiene los contenidos centralizados en una base de datos y que facilita los contenidos a los estudiantes a través de una interfase Web. Moodle permite la creación de contenidos, la comunicación entre los usuarios y el seguimiento de las actividades realizadas. Moodle se puede instalar en cualquier Web server con un intérprete de PHP y completo soporte para el uso de los manejadores de bases de datos MySQL y postgreSQL.
- Claroline. El proyecto Claroline [CLA], fue iniciado en el 2000 en la Universidad de Louvain (Belgium) por Thomas De Praetere y fue soportado económicamente por la fundación Louvain. Claroline ha sido desarrollado siguiendo las experiencias pedagógicas y necesidades de los profesores. La plataforma se puede personalizar y ofrece un ambiente de trabajo flexible y hecho a la medida. Claroline es otra plataforma de código abierto, basada en PHP y MySQL, para la administración de aprendizaje. Este sistema es un entorno de aprendizaje colaborativo que permite a los profesores o instituciones educativas, crear y administrar cursos a través de la Web. Además permite estructurar cursos, almacenar material y administrar las actividades de los estudiantes, brindándole al profesor la total libertad para estructurar y configurar los cursos sobre la Web. Así, el estudiante puede ver el material del curso en diferentes formatos (por ej. documentos Word, PDFs, páginas HTML, etc.). El proceso de aprendizaje individual como está contemplado en esta herramienta utiliza lecturas y/o documentos en formatos diferentes.
- Sakay. La fundación Sakai [SAK], es una organización sin ánimo de lucro que se dedica a coordinar actividades en torno a dicho proyecto y a su comunidad para asegurar la viabilidad del mismo a largo plazo. Sakay nació como una iniciativa del consorcio uPortal [uPortal] y cuatro universidades norteamericanas (Indiana, Michigan, MIT y Stanford), en enero del 2004, para integrar las funcionalidades

de un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje en un portal institucional. El proyecto de Sakai, Collaboration and Learning Environment (CLE), es un entorno modular de código fuente abierto, cuyo objetivo es integrar diversas funcionalidades del e-learning en un portal académico. La fundación tiene un número de personas que se encargan de la coordinación de las actividades, incluido un director ejecutivo de tiempo completo quien gestiona la operación diaria de la fundación. El personal de Sakay provee coordinación entre un número de actividades incluidas: administración de proyectos, aseguramiento de la calidad, gestión de lanzamientos de nuevas versiones y planificación de conferencias. Su versión actual es la 3.0.

Aunque todos los LMS tienen funcionalidades similares, la diferencia real de ellos para este proyecto radica en la posibilidad de permitir interoperabilidad entre cada una de ellas. Esto depende de la forma como han sido desarrollados y mantenidos, pues como hemos visto en los ejemplos presentados estos proyectos son desarrollados generalmente por grandes comunidades que van trabajando de manera conjunta en el mejoramiento de diferentes aspectos. Por lo tanto, la interoperabilidad es un proceso que garantiza o no la escalabilidad de los proyectos sin perder la flexibilidad para poder realizar mejoras posteriores.

Como ya hemos visto, la lista de LMS comerciarles y no comerciales es extensa, por lo cual elegir uno se puede convertir en un verdadero problema. Sin embargo, trabajos como el de Carrillo et al. en [CAR03], no solo dan información sobre importantes entidades y herramientas que realizan evaluaciones de LMS, sino que también nos proporcionan un modelo para la caracterización de LMS que permite realizar evaluaciones de LMS que sean de su interés.

Algunos de las evaluaciones tenidas en cuenta en [CAR03] son las realizadas por GATE [GATE], EduTools [EduTools], EDUTECH [Edutech], MARSHALL [MARSHALL] y el Grupo Tadel. De estas, la del Grupo Tadel ya no se encuentra disponible, pero otras como EDUTECH siguen realizando evaluaciones que nos orientan a la hora de elegir un LMS. En el año 2003, este organismo únicamente contenía evaluaciones de LMS comerciales, sin embargo, debido al gran auge de herramientas de código abierto, esta tarea fue extendida y en el año 2005 se presentó una evaluación que definía los siguientes criterios:

- Soporte a múltiples lenguajes.
- Múltiples sistemas operativos.
- Ambientes integrado de aprendizaje heterogéneo.
- Desarrollo activo, con por lo menos dos desarrolladores permanentes.
- Comunidad activa.
- Disponibilidad de herramientas de aprendizaje básicas.
- Disponibilidad de documentación básica.

De acuerdo a esta evaluación, solo seis LMS cumplieron estos criterios, ATutor, Claroline, dotLRN, Moodle, Sakai y OLAT. Todos estos sistemas proveen funcionalidades básica tales como herramientas para los estudiantes (comunicación, productividad, participación del estudiante) y herramientas de soporte (administración, entrega de cursos, desarrollo de contenido) de acuerdo a las categorización de características definida por EduTools.

Sin embargo, hay tres elementos de mayor importancia para las instituciones de educación superior que no son consideradas en esta evaluación. Adaptabilidad, reusabilidad y accesibilidad. Aunque la adaptabilidad actualmente no es soportada completamente por ningún sistema, de acuerdo a [KAR06], Moodle, Sakai y dotLRN son los LMS mejor preparados para soportarla.

Por otra parte, los otros dos aspectos reusabilidad y accesibilidad, en términos de soporte a estándares, son analizados en [SAN06]. Este análisis concluye que solo dotLRN y Sakai soporta un gran rango

de estándares educacionales tales como el modelo de referencia SCORM y las especificaciones de IMS, así como, garantiza dentro de sus funcionalidades requerimientos de accesibilidad.

Por lo anterior se considera que Sakai es el LMS apropiado para integrarlo con la Grid y de esta manera lograr la interoperabilidad en entornos educativos virtuales.

Estándares y modelos de referencia en el campo de la educación IMS, Global Learning Consortium [IMS]. Consorcio de vendedores y desarrolladores quienes han enfocado su trabajo en el desarrollo de especificaciones basadas en XML.

Estas especificaciones describen las principales características de cursos, lecciones, evaluaciones, aprendices y grupos. Adicionalmente las especificaciones XML y las guías sobre las mejores prácticas proveen una estructura para la representación de meta-datos (datos sobre datos) en e-learning.

Este grupo ofrece una aproximación disciplinada para describir los diversos recursos y proveer un grupo común de elementos que pueden ser intercambiados entre múltiples sistemas. Los meta-datos permiten búsquedas de recursos de aprendizaje, así como intercambio y mantenimiento de los mismos.

- ADL, Advanced Distributed Learning [ADL], es una organización respaldada por el gobierno de los Estados Unidos, que investiga y desarrolla especificaciones para impulsar la adopción y el avance del e-learning. La combinación de investigaciones y recomendaciones ayudan a introducir las especificaciones en los estándares. La publicación de ADL más aceptada es SCORM (Shareable Content Object Reference Model). SCORM combina elementos de IEEE, AICC, IMS, y ARIADNE. ADL le agrega valor a los estándares existentes, pues provee ejemplos, mejores prácticas y clarificaciones que ayudan a los proveedores y desarrolladores de contenidos a implementar especificaciones de e-learning de una manera consistente y reusable.
- DCMI, Dublin Core Metadata Initiative (DCMI), es una organización dedicada a promocionar la masiva adopción del estándar meta-data. Desarrolla vocabulario especializado para metadata, el cual sirve para describir recursos y de esta forma habilitar sistemas para descubrir la información de manera más inteligente.
- AICC (Aviation INDUSTRY CBT (Computer-Based Training) Committee), (AICC), es una asociación internacional de profesionales de entrenamiento basados en tecnología. El AICC desarrolla las pautas para la industria de la aviación en el desarrollo, la entrega, y la evaluación del CBT y de las tecnologías de entrenamiento relacionadas. Los objetivos del AICC son los siguientes:
  - Asiste a los operadores de aeoplanos en el desarrollo de guías las cuales promueven la implementación económica y efectiva de medios de entrenamiento basados en computadoras.
  - Desarrollo de directrices para hacer posible la interoperabilidad.
  - Provee un foro abierto para la discusión de CBTs y otras tecnologías de entrenamiento.
- IEEE, Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) es una organización internaciconal que desarrolla estándares técnicos y recomendaciones para sistemas de eléctricos, lectrónicos, computarizados y de comunicaciones. Las especificaciones de la IEEE se adoptan extensamente y se convierten en estándares internacionales. Dentro de la IEEE, el comité de estándares en tecnología de aprendizaje Learning Technology Standards Committee (LTSC) proporciona especificaciones que direccionan las mejores prácticas, la cuales pueden ser probadas para conformidad. La especificación más ampliamente conocida del IEEE LTSC es LOM, la cual define elementos y grupos de elementos que describen recursos de aprendizaje. Tanto IMS y ADL usan LOM en sus especificaciones de elementos y estructuras.
- OUN (Open University of the Netherlands) [OUN], fueron los desarrolladores del Lenguaje de Modelado Educacional (EML, Educational Modelling Language), actualmente ha pasado a formar parte de IMS LD.
- International Standards Organisation (ISO) [ISO] Sub Committee 36 (SC 36). ISO es el desarrollador

líder en el mundo de estándares internacionales. Los estándares ISO especifican los requerimientos para el estado del arte de los productos, procesos, materiales y sistemas y para una buena evaluación de conformidad desde la perspectiva directiva y admistrativa.

- ARIADNE [ARIADNE]. Es una asociación Europea que busca facilitar la reutilización y el intercambio de conocimiento. El núcleo de la infraestructura de Ariadne es una red distribuida de repositorios de aprendizaje. La fundación de ARIADNE fue creada para explotar y seguir los desarrollos de los proyectos europeos ARIADNE y ARIADNE II, los cuales crearon herramientas y metodologías para la producción, administración y la reutilización de elementos pedagógicos basados en computador y soportados por redes telemáticas de prueba. La validación de las herramientas y conceptos tuvo lugar en sitios académicos y corporativos en toda Europa. Muchos de ellos continúan sobre la base de los resultados obtenidos, motivados por la idea de desarrollos no comerciales en esta área.

Modelo de referencia SCORM

SCORM (Shareable Content Object Reference Model), es una suite de estándares técnicos que habilitan a los sistemas de aprendizaje basados en la Web para encontrar, importar, compartir, rehusar y exportar contenidos en una forma estandarizada. Definen como los elementos de instrucción individuales son combinados a nivel técnico y un conjunto de condiciones necesarias para que el software use los contenidos. Este estándar usa XML y se basa en los trabajos hechos por los grupos ADL, AICC, IMS, IEEE, ARIADNE, entre otros. Está organizado en tres libros:

- SCORM CAM (Content Aggregation Model), este libro describe los componentes usados en un proyecto de e-learning, la forma de empaquetarlos para el intercambio entre sistemas, de describirlos para posibilitar la búsqueda y el descubrimiento de recursos y de definir la información para la secuencia de los componentes. SCORM CAM promueve una manera consistente de almacenamiento, etiquetado, empaquetado, intercambio y descubrimiento de contenidos de aprendizaje.
- SCORM RTE (Run Time Environment), provee un medio para la interoperabilidad entre SCOs (Share Content Object) y LMSs, es decir que los contenidos de aprendizaje se puedan mover a través de múltiples LMS independientemente de las herramientas usadas para crear el contenido. Para que esto sea posible, debe haber una forma común para lanzar contenidos, una forma común para la comunicación entre los contendidos y los LMS y unos elementos de datos predefinidos que son intercambiados entre LMS y contenidos durante la ejecución.
- The SCORM SN (Sequencing and Navigation), este libro está basado en la especificación Simple Sequencing (SS) de IMS Versión 1.0, la cual define un método para representar el comportamiento esperado de cualquier experiencia de aprendizaje creada de tal forma que cualquier LMS conforme con SCORM ordenará actividades de aprendizaje discretas de una manera consistente.

Todo lo previamente expuesto busca dar mayor claridad de conceptos y organizaciones que están presentes en el desarrollo de estándares en E-learning. Ahora bien, ¿por qué considerar estándares en nuestro trabajo? La respuesta a esto es porque aportan al proyecto reusabilidad, portabilidad e interoperabilidad entre diferentes desarrolladores, plataformas y usuarios. Además los estándares permiten a los LMS compartir toda clase de contenidos E-learning, facilitando la accesibilidad y búsqueda de dichos contenidos [MIK06].

Esto es muy importante en este proyecto porque con el uso de estándares se puede garantizar que los contenidos generados pueden ser probados sobre cualquier LMS y además puedan ser usados posteriormente en futuras pruebas tanto de este como de otros trabajos.

2. Se instaló y se configuro la plataforma sakai sobre el sistema operativo Linux.
3. Se desarrolló el modelo de la estructura Grid-E_learning U. Distrital.
4. Se desarrolló el modelo de la plataforma interoperable Catalina.
5. Se desarrolló la Adaptación y personalización de plataforma de educación virtual Sakai.

6. Se instaló el modulo para el manejo de SCORM sobre la plataforma de educación virtual Sakai.

7. Se desarrolló y se instaló el portlets para el procesamiento de información sobre malla computacional.

3. Resultados

En la plataforma Sakai se pueden adaptar y personalizar los diferentes servicios que ofrece, así como agregar nuevos módulos, a continuación se presenta la personalización de algunos de ellos:

Figura 1. Banner principal.

Figura 2. Entrada a la administración de Podcasts.

Figura 3. Entrada a la administración de portafolios.

Estructura de Grid y E_Learning

Se presenta como se encuentran interrelacionados los diferentes proyectos desarrollados por el grupo GICOGE en el tema de malla computacional y de educación virtual.

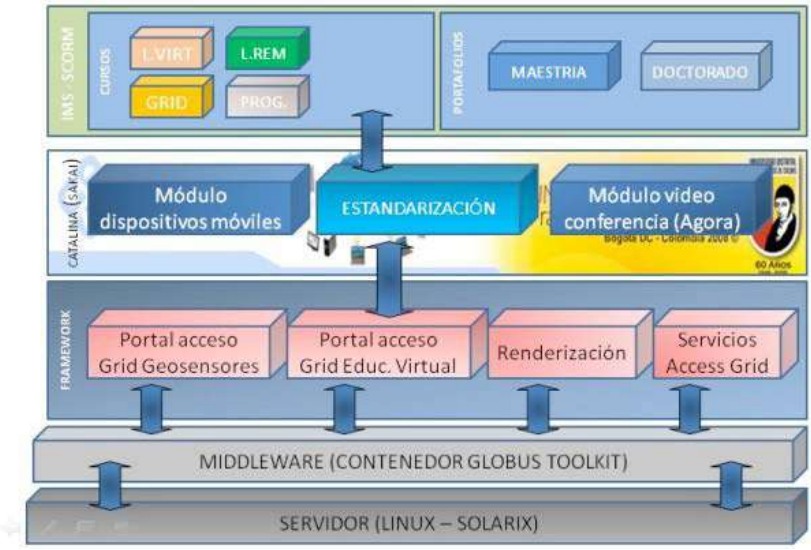


Figura 4. Estructura Grid-E_learning U. Distrital.

En el modelo desarrollado se tuvo en cuenta los diferentes estándares para educación virtual como son SCROM, ADL, AICC, IEEE, servicios de la web 2.0 y los estándares para el manejo de portlets con el fin de dar interoperabilidad y flexibilidad con otras plataformas. A continuación se muestra el diagrama general del modelo desarrollado.

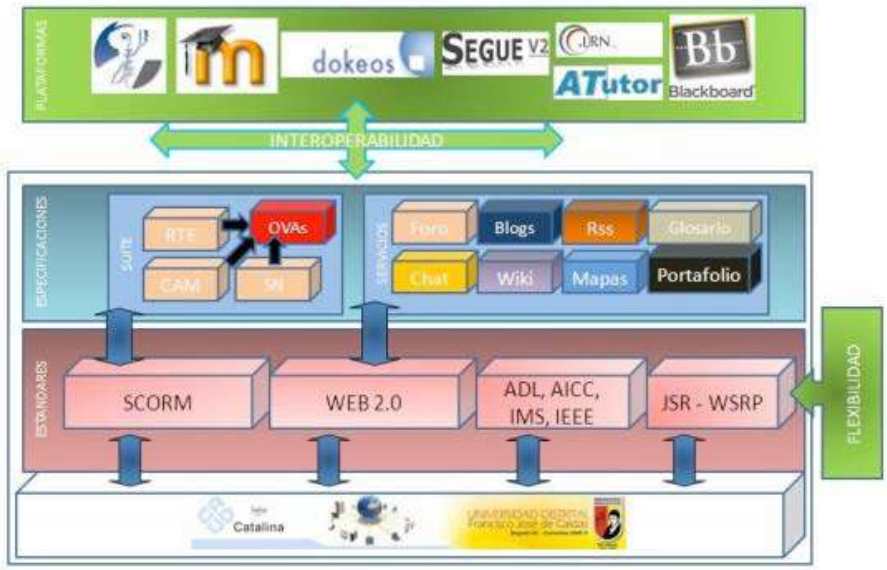


Figura 5. Modelo de plataforma interoperable Catalina.

4. Discusión

Apoyados en tecnologías de la información y de las telecomunicaciones las cuales han posibilitado la creación de nuevos espacios de interrelaciones humanas y su incursión en la educación ha generado un nuevo paradigma que dinamiza al tradicional y da explicaciones nuevas a las relaciones entre los actores del proceso pedagógico, al aprendizaje y a las formas de enseñanza.

La llamada sociedad de la información, se torna insuficiente frente al desarrollo vertiginoso de las telecomunicaciones y a las nuevas formas de interacción e interactividad, que obligan a pensar en una sociedad culta y civilizada de la información y sobre todo en una sociedad del conocimiento.

El mayor beneficio educativo de estas nuevas formas de interacción es la capacidad de comunicación en cualquier tiempo o lugar, con capacidad de captura de eventos diarios, fuentes de referencia rápida y soporte a través de Internet, además de mayor disponibilidad y herramientas más atractivas de emplear.

A diferencia de la mayoría de los LCMS, uno de los grandes retos desde el inicio de la plataforma Sakai a principios de 2004 fue la interoperabilidad entre instalaciones independientes, que es objetivo per se del proyecto. Para ello, desde un principio se han considerado estándares de interoperabilidad, especialmente de IMS: IMS Tool Interoperability, IMS Common Cartridge (IMS CP Interoperability) e IMS Enterprise Interoperability.

El aporte principal es la adaptación e implementación de la plataforma catalina (Sakai) y los estándares para la creación de objetos virtuales de aprendizaje bajo malla computacional, que permiten apoyar la Educación presencial y virtual en la Universidad Distrital en sus diferentes programas de Pregrado y Postgrados.

Bibliografía

Acosta, W. (2002). Diseño de cursos virtuales. Venezuela. Recuperado de: monografías.com

Chiappe, A. (2006). Modelo de diseño instruccional basado en objetos de aprendizaje (MDIBOA): Aspectos relevantes.

Álvarez, R. (2002). Facilitación y Capacitación Virtual en América Latina, Colombia.

ARIADNE. Foundation for the European Knowledge Pool. Recuperado el 1 de septiembre de 2009, de: http://www.ariadneeu.org

Cannataro, M. & Talia, D. (2003). Knowledge Grid: An Ar- chitecture for Distributed Knowledge Discovery. *CACM, 46*(1), 89-93.

Carrillo, L., Baus, T., Fabregat, R. y Arteaga, C. (2003). Definición de un modelo para la caracterización de plataformas de te- leeducación y su aplicación a las USD. Published at Proceedings of CLEI 2003. 29 de Setiembre - 3 de Octubre, La Paz, Bolivia.

Dublin Core Metadata Initiative. Recuperado el 22 de marzo de 2009, de: http://es.dublincore.org

EML, Educational Modelling Language. (2001). Open University of Netherlands.

Farance, F. (1999). LTSA Specification - Learning Technology Sys- tem Architecture.

Fletcher, C. (1991). Computational Techniques for Fluid Dy- namics (Volume I), Fundamental and General Techniques. Springer-Verlag, Second Edition. Germany.

Foster, L. & Kesselman, C. (1999). *The grid: Blueprint for a new computing infrastructure, Morgan Kaufmann*. San Francisco, California: Publishers Inc.

Gámez, R. (2002). ¿La Educación Virtual es Real?. Recuperado de: Google.com

Gang, W., Tao, W., Quan, G., Xuebin M. (2006). *A know- ledge Grid Architecture Based on Mobile Agent. IEEE Compu-ter Society.* Washington, D.C., USA.

Haynos, M. (2003). The Physiology of the Grid: A visual of Open Grid Services Architecture. IBM.

IMS Content Packaging Information Model. (2001). Version 1.1.1 Up- date Specification.

IMS LD_BEST, IMS Learning Design Best Practice Guide, Version 1.0 /2002.

Jiménez, S. y Ramos, E. (2000). "Agentes Inteligentes". Centro de Investigación en Sistemas de Información, CISI, Caracas.

Joyanes, L. (1997). *Cibersociedad*. MacGraw-Hill.

Kareal, F. & Klema, J. Adaptivity in e-learning. In A.

Méndez-Vilas, A., Solano, J., Mesa, & Mesa, J. (2006). Current Developments in Technology-Assisted Education, 1, 260- 264.

Lara, L. (2002). *Análisis de los recursos interactivos en las aulas virtuales.* Argentina.

Mikic, F. & Anido, L. Towards a Standard for Mobile E-Learning

Muniesa, S. (s.f.). Sistemas Inteligentes en el ámbito de la Educación, Maite Urretavizcaya Loinaz Novática. Recuperado el 20 febrero de 2002, de: www.eMagister.com

Piatini, M. (s.f.). Aplicaciones Informáticas de Gestión, Alfa y Omega.

Ramírez, K. (2006). *Ontologías*. Universidad de Costa Rica.

Rebollo, M., Carrasco, C. y Vicente, J. (s.f.). Agentes para entornos de aprendizaje, Una arquitectura para Aprendizaje Autónomo Colaborativo en Entornos no Presenciales.

Santos, O.C.: Technology Enhanced Life Long eLearning for All. In K. Maillet and R. Klamma: Proceedings for the 1st Doc- toral Consortium on Technology Enhanced Learning. European Conference on Technology Enhanced Learning, p.66-71, (2006).

Diseño instruccional de un videojuego para la enseñanza de las leyes de la herencia en un curso virtual de Biología

Carmen Eugenia Piña[1]
Fedra Lorena Ortiz Benavides[2]
Yurby Salazar[3]

Resumen

Esta ponencia describe la metodología para investigar y desarrollar un software de videojuego sobre la herencia mendeliana. El objetivo es facilitar el entrenamiento de los estudiantes en la resolución de problemas genéticos. El trabajo describe: a) el guión elaborado para el diseño del videojuego con personajes icónicos para la presentación de problemas y la fundamentación sobre leyes de la herencia; b) los enfoques teóricos sobre el videojuego como herramienta para facilitar el aprendizaje; c) la metodología para el desarrollo de la investigación; d) las reglas de juego y sus incentivos.

Palabras Clave. Aprendizaje, cruces gen*étic*os, leyes de Mendel, video juego.

Instructional dising of a video game for the teaching of the laws of the heredity in a Biology virtual curse

Abstract

This paper describes the methodology to research and develop video game software on Mendelian inheritance. The objective is to facilitate the training of students in solving genetic problems. The paper describes: a) the script prepared for game design with iconic characters for submitting and grounding problems on laws of inheritance; b) the theoretical approaches to the game as a tool to facilitate learning, c) the methodology for the development of research; d) the rules and incentives for playing.

Key words: learning, genetic crosses, Mendel's laws, video game.

1. Introducción

La apropiación de los conceptos de Genética, las leyes que las regulan y la aplicación de las mismas para solucionar problemas han sido identificadas como uno de los campos de alta complejidad para el aprendizaje dentro de la Biología, tanto en ámbitos de secundaria como a nivel de educación superior.

Además las evaluaciones académicas en el curso de biología de la UNAD indican una dificultad de los estudiantes para la solución de problemas de genética, lo que se puede evidenciar en el informe anual sobre el desempeño de estudiantes en el curso de Biología (Piña, 2009; 2010). Este es un problema de naturaleza aplicada dentro del campus virtual de la universidad, y en coincidencia con estudios internacionales se reportan significativas dificultades de los estudiantes para incorporar los algoritmos utilizados en la resolución de problemas al contexto de los procesos de la genética (Stewart, 1983; Thomson y Stewart, 1985).

[1] Docente ECBTI, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Integrante Grupo de Investigación BIOTICS. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: carmen.pina@unad.edu.co
[2] Docente ECBTI. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Integrante Grupo de Investigación BIOTICS. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: fedra.ortiz@unad.edu.co
[3] Docente ECBTI. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Integrante Grupo de Investigación BIOTICS. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico:
yurby.salazar@unad.edu.co

Una opción pedagógica altamente viable que reporta la literatura académica para solucionar este tipo de problemas es el uso de los videojuegos educativos. Los resultados de diversas investigaciones muestran que los videojuegos educativos y las simulaciones representan una alternativa instruccional efectiva para el aprendizaje (Hardy, 2008). Al respecto, la Federación Americana de Científicos (2006) justifica el uso de los juegos educativos por su capacidad de crear ambientes de aprendizaje creativos, comprometedores y positivos.

Aarseth Espan, (2001) el editor de *Game Studies: The International Journal of Computer Game Research*, señaló que "los estudios de Juegos por Computadora" ahora pueden ser vistos como una alternativa viable, en el campo académico internacional.

Según Bernat (2006), una de las utilidades del videojuego es su capacidad para mejorar el rendimiento académico, porque implican el desarrollo de habilidades para resolver problemas y aprender por ensayo y error.

Según Gros (2007), el diseño de un ambiente de aprendizaje construido sobre la base de las propiedades de un juego puede ser una forma apropiada para mejorar el aprendizaje. Los juegos digitales están centrados en el usuario, pueden promover desafíos, cooperación compromiso, y el desarrollo de estrategias para la solución de problemas.

En la primera fase, el problema de investigación se concretará en identificar los pasos y las condiciones que debe cumplir la ingeniería de software para producir el videojuego, por lo tanto el propósito de esta ponencia es poner a consideración de la comunidad especializada, el diseño del videojuego para posteriormente llevarlo a la implementación y validación. En síntesis, este proyecto responderá la pregunta de investigación: ¿Cuáles son las condiciones y pasos para generar un modelo de diseño y desarrollo de software tipo videojuego adaptado al campus virtual y a los estudiantes de biología de la UNAD?

2. Metodología

Las condiciones para el diseño del videojuego se relacionan con la forma en que se articularán los objetivos curriculares de aprendizaje sobre las leyes de la herencia con los ejercicios simulados que debe permitir el videojuego para adquirir la habilidad de resolver problemas de genética, así como la exploración de una tecnología de software apropiada para la manipulación de alelos genéticos hasta visualizar resultados en forma de fenotipo y de genotipo. Los objetivos específicos se han trabajado mediante una metodología exploratoria y con base en los recursos institucionales de apoyo ingenieril informático.

Los pasos metodológicos para la primera fase del proyecto se realizaron, siguiendo el modelo para diseño de videojuegos planteado por Ramírez (2010), y corresponden a las siguientes etapas así:

Análisis instruccional. Consiste en recolectar y analizar la información sobre las características del grupo estudiantil beneficiario del proyecto y del ambiente de aprendizaje en que se desarrollará el videojuego.

Diseño instruccional. La cual corresponde a la segunda etapa, en donde se determina la estructura global del videojuego, los objetivos general y específicos, el propósito educativo, los bloques de contenido para cada tipo conceptual, procedimental y actitudinal, recomendación del momento del proceso de aprendizaje en que debe aplicarse el videojuego.

Diseño del videojuego. Consiste en la clarificar de forma precisa el escenario del videojuego para el ambiente de aprendizaje; roles y conductas que deben asumir los participantes en el videojuego; limitaciones (económicas, conceptuales, de hardware y software) y recursos materiales y digitales del videojuego; reglas y procedimientos de aplicación del videojuego; entorno audiovisual del videojuego en cuanto a contenidos, ambiente o metáfora y colores.

Elaboración del Guión técnico. En el cual se especifica el diseño comunicacional para el recurso electrónico: dispositivos de entrada/salida para la interacción usuario-recurso; zonas de trabajo o menú para el manejo del videojuego (áreas de título, ayuda, trabajo, herramientas, mensajes, animación y otras que defina el diseño, las cuales se mostrarán en una pantalla prototipo); mapa de navegación (menú, bienvenida, instrucciones, contenidos, créditos); retroalimentación, referida a motivaciones y estímulos provistos en el videojuego; requisitos técnicos relacionados con el sistema operativo, tipo de software (libre o con restricciones de propietario) para desarrollar los contenidos.

El grupo beneficiario del proyecto corresponde a cerca de 1800 estudiantes que se matriculan al curso virtual de Biología de la UNAD, en cada período académico, cuyas edades oscilan entre 18 y 45 años de edad, más del 50% corresponde al género femenino y se encuentran localizados en diferentes áreas geográficas de Colombia.

3. Resultados

Para cumplir con cada una de las etapas mencionadas anteriormente, se identificaron las debilidades de los estudiantes en el área de genética en cuanto a contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales que dificultan el aprendizaje y requieran de una acción pedagógica de facilitación; igualmente se seleccionó el contenido disciplinar para el videojuego y delimitación de su alcance; se determinaron las habilidades y destrezas a lograr. A continuación se describe cada uno de los resultados obtenidos en las etapas correspondientes.

Análisis Instruccional

En el curso de Biología una de las lecciones corresponde a la enseñanza de Genética Mendeliana. La intervención didáctica actual consiste en presentar a los estudiantes los conceptos básicos, se describe las leyes de Mendel, se dan ejemplos de aplicación de cada una de ellas y se proponen ejercicios que los estudiantes deben resolver, aplicando los conceptos de esta teoría.

Sin embargo, en las lecciones evaluativas y cuestionarios que los estudiantes deben responder sobre este tema se observan dificultades, en la medida que el nivel de los problemas se complejiza.

Los resultados del cuestionario correspondiente al tema en el curso, muestra que al 60 % de los estudiantes se les dificultó realizar los cruzamientos, reconocer los símbolos empleados e identificación del carácter recesivo y dominante, al 45 % se le dificultó explicitar los genotipos y fenotipos correctamente , al 55% se le dificulta realizar la tabla de Punnet y el 60% tuvo dificultades en identificar las proporciones matemáticas (Piña, 2012).

Con base a lo anterior, la meta de instrucción del software educativo se dirige a que los estudiantes del curso de Biología de UNAD mejoren su desempeño en la resolución de problemas de Genética, de tal manera que se les facilite la comprensión de la teoría cromosómica de la herencia y las leyes que la regulan. A continuación se presenta la tabla de Necesidades propuestas para cumplir con el objetivo.

Tabla 1. ***Análisis de necesidades.***

Población. Estudiantes del curso de Biología de la UNAD		
Necesidad. Asimilar e interpretar las leyes de la herencia planteadas por Mendel y poder aplicarlas conscientemente en la solución de los problemas con diferentes niveles de complejidad		
Conocimientos	Habilidades	Motivaciones

Método experimental de Mendel. Leyes de Mendel Variaciones de la primera Ley de Mendel ; Genes Ligados, Alelismo Múltiple	Cognitivas. Comprender los conceptos relacionados con la Genética de Mendel Analizar los problemas de Genética Mendel. Desarrollo de habilidades cognitivo- lingüistas Procedimentales Reconocer el algoritmo para resolver problemas de Genética de Mendel en diferentes niveles de complejidad.	Actitud positiva frente a la resolución de problemas de genética Evidenciar la aplicación de los problemas de Genética, en situaciones de la vida cotidiana. Desplazamiento de aprendizaje memorístico hacia aprendizaje significativo.

Medición: Resolución comprensiva de problemas de Genética a diferentes niveles de complejidad.

Fuente: esta investigación.

Teniendo en cuenta, lo anterior, se estableció el Objetivo del diseño, el contexto de actuación y de aprendizaje y los recursos técnicos necesarios para la implementación del mismo.

Objetivo

Proponer un software didáctico a modo de videojuego, donde los estudiantes puedan ejercitarse en la resolución consciente de problemas de Genética a diferentes niveles de complejidad.

Contexto de actuación y de aprendizaje

Los estudiantes del curso de Biología tendrán acceso libre al videojuego, sin ninguna restricción, con el fin de que puedan ejercitarse cuantas veces lo deseen, de tal manera que se le considere como una actividad lúdica educativa de apoyo al aprendizaje de las Leyes de la Genética.

Recursos

Los estudiantes deberán disponer de un computador con acceso a internet para poder ingresar al videojuego, resolución de pantalla 1024x 768, procesador Pentium III a 500Mhz o superior, Memoria RAM: 64Mb o superior, tarjeta de video. 8mb o superior, Kit multimedia, Adobe FlashPlayer.

Según el análisis anterior, la meta Instruccional corresponde al desarrollo de habilidades de tipo cognitivo y procedimental, donde los estudiantes deben aplicar conceptos, así como desplegar actividades procedimentales para activar el juego y solucionar los problemas planteados

Para ello, se hace necesario clasificar los objetivos por dominio de aprendizaje, como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. ***Clasificación de los objetivos por dominio de aprendizaje.***

Clasificación de los objetivos por dominio de aprendizaje		
Dominio de aprendizaje	Habilidad intelectual	Razon de ser
Habilidad intelectual	1. Apropiar los conceptos relacionados a la Genética Mendeliana.	Comprender los conceptos relacionados con Genética Mendeliana.
Habilidad procedimental	2. Reconocer el algoritmo Procedimental para solucionar problemas de Genética de acuerdo a diferentes niveles de complejidad.	Se deben reconocer las etapas necesarias para solucionar un problema de genética, aplicando las leyes de Mendel.
Habilidad procedimental	3. Recibir información de retorno sobre la solución planteada al problema	Se requiere confrontar la información recibida con los elementos para solucionar

Diseño instruccional

A continuación se indica la estructura global del videojuego, que se estructuró teniendo en cuenta el análisis intruccional antes planteado, a partir de la necesidad, la meta de aprendizaje y los objetivos. Este diseño instruccional se enfocó al desarrollo de la habilidad intelectual, ya que requiere el aprendizaje de conceptos y reglas así como al desarrollo de una habilidad procedimental para la resolución de problemas de Genética

En la Figura 1, se presenta los contenidos que se desarrollarán y los pasos que los estudiantes deben seguir para resolver los problemas de genética planteados en el Video juego, siguiendo lo recomendado por Dickey, (2005) en el sentido de integrar al diseño contenidos adecuados para que el estudiante desarrolle pensamiento crítico y tenga interacciones previas de análisis comprensión de las reglas del juego.

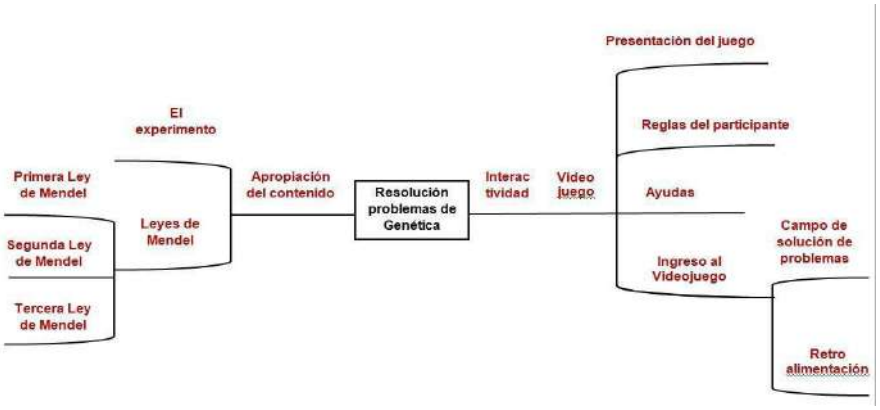


Figura 1. Dise*ño* Global del Video Juego.

Fuente: esta investigación.

Igualmente, para el diseño se consideró establecer la relación entre las actividades didácticas planteadas, la interacción, la interactividad y los recursos necesarios para cumplir con el objetivo de aprendizaje. A continuación se presenta la tabla 3 en donde se consideran estos elementos del diseño.

Tabla 3. ***Elementos del diseño instruccional del Video juego.***

Actividades	Interacción	Interactividad	Recursos didácticas
Motivación a la resolución de problemas	Explicación del experimento de Mendel y la importancia en la aplicación en la resolución de problemas	Presentación del Experimento de Mendel a partir de ejemplos	Video, presentación multimedia
Determinación de los conocimientos y habilidades previas para la solución de problemas	Conceptualización de los términos de genética que sirven de base a estos problemas.	Presentación de la teoría cromosómica, los enunciados de las Leyes de Mendel y el proceso de Meiosis	Video, presentación multimedia
Comprensión del problema	Interpretar el problema y determinar las características del problema	Presentación del problema en el contexto del videojuego	Videojuego
Solución del Problema	Seleccionar, los iconos correspondientes a los datos del problema. Selecciona y acomoda los gametos del padre 1 y el Padre 2 en el cuadro de Punnet, presenten en el Videojuego. Realiza los cruces y establece las predicciones. Utiliza las ayudas necesarias para solucionar el problema.	Reconoce las reglas del Videojuego videojuego y las utiliza para solucionar los problemas presentes.	Videojuego
Retroalimentación	Comprueba la solución Tiene en cuenta la Videojuego del problema	Tiene en cuenta la Videojuego del problema información sobre el tiempo y la precisión en la solución del problema, que se le ofrece en el videojuego	Videojuego
Avance	Avanza en los Resuelve los problemasVideojuego diferentes niveles de superando los niveles de complejidad de dificultad que se le problemas.	Resuelve los problemas Videojuego diferentes niveles de superando los niveles de complejidad de dificultad que se le presenta en el videojuego	Videojuego

Fuente: esta investigación.

Diseño del videojuego

Con el fin de dar cumplimiento al conjunto de acciones didácticas antes expuestas, el Video juego se diseñó con una serie de secciones especialmente configuradas para cumplir con una función pedagógica, siguiendo también los principios de realización para un video juego formulados por Gee (2003).

Sección 1. Interfaz del videojuego.

Figura 2. Ambiente de la granja del Videojuego.

La interfaz se desarrollará en una Granja virtual, denominada Genogenios, cuyo nombre hace referencia al tema del juego, esperando que los estudiantes lo relacionen con el objetivo del aprendizaje. En este contexto, se ubican personajes que cumplen diferentes funciones: Los dueños de la granja Calixto y Margarita, quienes serán los personajes centrales puesto que son ellos quienes, aplicando las leyes de la genética desean mejorar las características y productividad de la granja, así como conocer acerca de quiénes serán sus descendientes y qué características genéticas y físicas podrían presentar estos.

Figura 3. Personajes del Videojuego.

Figura 4. Personajes del Videojuego.

Estos dos personajes, estarán acompañados por diferentes tipos de animales, plantas y vegetales de cultivo, los cuales estarán sujetos al mejoramiento genético.

Para identificar los personajes los participantes pueden dar clic en cada uno de ellos y activar su presentación, con esta actividad se espera que los estudiantes se familiaricen con el contexto y los personajes del videojuego.

Sección 2: Reglas del Video Juego.

Figura 5. Instrucciones para iniciar el Videojuego.

En esta sección se presentan al estudiante, ocho reglas que debe seguir para participar en el juego, es importante puesto que se orienta al estudiante sobre cómo participar desde el principio hasta el final del mismo, con esto se persigue mantener la atención y la motivación permanente del estudiante, hasta alcanzar el objetivo propuesto.

Sección 3. Recursos de apoyo.

En esta sección el participante podrá encontrar textos de tipo conceptual y ejemplos sobre las leyes de Mendel, con el fin de ayudarle a solucionar los problemas. Con este elemento se busca que haya un refuerzo del aprendizaje y la concientización del algoritmo para la solución del problema.

Sección 4. Normas Rápidas Mendelianas.

En este apartado se entrega información conceptual básica para que el estudiante pueda reforzar su conocimiento y proceder a la aplicación del mismo a través del desarrollo de los problemas planteados. Esta tabla evita el tiempo que se gastaría en realizar cada vez el cuadro de Punnet para obtener la F1 o F2 según el caso, y es una ayuda para resolver más rápidamente los problemas, buscando a qué norma obedece el problema planteado.

Sección 5. Espacio de Solución de problemas.

Este es el espacio donde los estudiantes deben resolver el problema. La pantalla cuenta con un espacio de planteamiento del problema, un espacio donde se encuentran los dibujos y los alelos, que los estudiantes deberán arrastrar al campo de trabajo y un espacio donde los estudiantes deben escoger la respuesta correcta. El videojuego cuenta con tres niveles de dificultad, al cual los estudiantes pueden acceder una vez superado el nivel inmediatamente anterior. El Videojuego por el momento contará con 10 problemas diferentes para cada tipo de Nivel.

Figura 6. Espacio para solución de problemas.

Sección 6. Solución correcta.

A través de esta sección el estudiante puede tener acceso a la solución del problema de forma correcta con el fin de que reciba la retroalimentación correspondiente, brindándole un espacio de entrenamiento para la solución de problemas.

Guión técnico

El guión se desarrolló teniendo en cuenta el análisis y diseño instruccional, las características didácticas y los niveles de interacción e interactividad que se pretende lograr. Para ello se realizó una triangulación entre el marco conceptual de las leyes de la herencia de Mendel, las habilidades cognitivas y procedimentales que se quiere desarrollar en los estudiantes, el enfoque operativo para el diseño de los videojuegos, tratando de articular los siguientes componentes: Sprites o representaciones, Sounds o sonidos, Backgrounds o fondos, Objects u objetos, y Rooms o salones (Escobar y Vargas, 2010, p. 5).

La estructura del Guion del Video Juego, se realizó siguiendo las orientaciones de Dickey, (2005). Para ello se empleó un formato en Power Point, en cuya parte principal se insertó la imagen que se deseaba presentar en pantalla y en la parte de notas, se describió claramente la acción y el audio que

se va a implementar para cada una de las diapositivas.

Esta aplicación se realizó para cada una de las secciones que se pretende desarrollar en el videojuego.

4. Conclusiones

El Análisis Instruccional permitió establecer las características de los estudiantes a las que va dirigido el videojuego e igualmente la necesidad instruccional, con base en ello se pudo establecer el objetivo de aprendizaje y las habilidades requeridas que para este caso se clasificaron en Intelectual, Procedimental y de Información verbal.

El Diseño Instruccional del Videojuego permitió establecer la relación entre la actividad didáctica, la interacción, la interactividad y los recursos necesarios para que se ejecuten las acciones necesarias que llevaran a los estudiantes a conseguir la meta de aprendizaje.

El diseño del video juego, basado en las dos etapas anteriores permitió establecer las siguientes secciones, con las cuales contará el videojuego: Interfaz del Videojuego, reglas del videojuego, recursos de apoyo, normas rápidas Mendelianas, espacio de solución de problemas y solución correcta.

Bibliografía

Aarseth, E. (2001). Computer Game Studies, Year One. *GameStudies, 1*(1).

Bernat, A. (2006). Los videojuegos, acceso directo a las nuevas tecnologías. *Revista Comunicación y Pedagogía*, (216), 06-07.

Dickey, M. (2005). Engaging by design: How engagement strategies in popular computer and video games can inform instructional design. *Educational Technology Research and Development, 53*, 67-83.

Escobar, C., y Vargas, C. (2010). *Elementos a tener en cuenta al momento de hacer videojuegos con intenciones educativas*. Publicación de la Universidad de Antioquia.

Federation of American Scientists. (2006). Summit on educational games, 2006. Recuperado de: http://www.fas.org/gamesummit/

Gee, J. (2003). *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*. New York: Palgrave/Macmillan.

Gros, B. (2007) Digital Games in Education: The Design of Games- Based Learning Environments. *Journal of Research on Technology in Education, 40*(1), 23.

Hardy, M. (2008). A comparison of simulations and traditional laboratory exercises for student learning in secondary electronics instruction. Disertación doctoral, Nova Southeastern University, United States, Florida. Recuperada de: ProQuest Dissertations & Theses: Nova Southeastern University Database.

Piña, C. (2009-2010, 2012). *Informe anual ECBTI*. Manuscrito no publicado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Bogotá, Colombia.

Ramírez, D. (2010). Metodología para la creación de juegos educativos. Recuperado de: http://ia700507.us.archive.org/11/items/MetodologiaParaElDesarrolloDeJuegosEducativos/MetodologiaParaElDesarrolloDeJuegosEducativos.pdf

Stewart, J. (1983). Student problem solving in high school genetics. *Science Education,* 67, 523-540.

Thomson, N. y Stewart, J. (1985). Secondary school genetics instruction: making problem solving explicit and meaningful. *Journal of Biological Education,19*(1), 53-62.

Aplicación de Tecnologías de la Información y Comunicación para la valoración del patrimonio cultural de Popayán

Clara Lucia Burbano González[1]
Liliana Vargas Agredo[2]

Resumen

El binomio patrimonio-educación, es de gran actualidad al disponer de actores que aman la cultura y la herencia cultural, en esa medida investigaciones que indaguen sobre dicha relación, serán de suma importancia para toda sociedad. En este ámbito, es preciso analizar la problemática centrada en la indiferencia social y la crisis de sentido de pertenencia de la ciudadanía, que actualmente afecta la celebración de las Procesiones de Semana Santa en Popayán-Colombia.

Para iniciar con dicha labor, se formuló este proyecto investigativo, que relaciona a la Facultad de Arquitectura y su Grupo de Estudios del Paisaje - GREP, con el grupo juvenil de la Junta Permanente Prosemana Santa de Popayán.

La inclusión de TIC busca integrar en 3 diferentes fases: la conceptualización sobre aspectos teóricos y metodológicos del diálogo de saberes (relación entre patrimonio, mercado, cultura y desarrollo) por medio de la utilización de TIC; la generación del diagnóstico que defina el estado de la población objetivo y en última instancia, el diseño de un programa pedagógico en la modalidad B-Learning, que involucre estrategias didácticas y de divulgación del patrimonio inmaterial, relacionado con las procesiones de Semana Santa en Popayán.

Palabras clave: B-Learning, educación, salvaguardia, TIC, patrimonio.

Application of Information Technologies and Communications, for the assessment of cultural heritage of Popayán

Abstract

The heritage-education binomial is of big topicality to dispose of actors who love the culture and cultural inheritance, that extent the investigations that inquire upon this relationship, will be of sum importance for the whole society. In this ambit, it is precise analyze the problematic centered on the social indifference and the crisis of sense of belonging of citizenship, that currently affects the celebration of the Easter processions in Popayán, Colombia.

To start with said labor, was formulated this research project, that relates the Faculty of Architecture and its Group of Landscape Studies, with the juvenile group of the Permanent Board Pro-Holy Week of Popayán.

This associativity seeks to achieve the objectives in 3 different phases containing: the conceptualization upon theoretical and methodological aspects of knowledge dialogue (ratio between heritage, market, culture and development) by means of the use of ICT; the generation of diagnosis that defines the state of the target population and ultimately the design of an pedagogical program on the B-Learning mode, that involve didactical strategies and divulgation of immaterial heritage, related to Holy Week processions in Popayán.

Key Words: B-Learning, education, safeguard, ICT, heritage.

1 Ingeniera de Sistemas y Telemática, Especialista en Sistemas Gerenciales de Ingeniería, énfasis en Producción, Proyectos y Mercadeo Maestría en Educación Superior, énfasis en Investigación y TIC; Docente Investigadora, Facultad de Arquitectura, Fundación Universitaria de Popayán, Popayán, Cauca, Colombia. Correo electrónico: clara_893@hotmail.com; claritaluciab@yahoo.com

2 Arquitecta egresada de la Universidad de San Buenaventura, Cali; Especialista en Gerencia Social Maestría en Diseño, Gestión y Dirección de Proyectos; Coordinadora de Investigación, Facultad de Arquitectura, Fundación Universitaria de Popayán, Popayán, Cauca, Colombia. Correo electrónico: liliana.vargas@docente.fup.edu.co
arqlivagredo@gmail.com

1. Introducción

La situación actual de desarraigo hacia el patrimonio cultural que representa las Procesiones de Semana Santa se ha generado por diferentes factores como; la migración poblacional posterior al movimiento sísmico del año 1983, que incorporó grupos sociales ajenos a la trasmisión de una tradición local que inició según el cronista Juan de Castellanos, desde el año 1556 sin perder continuidad hasta nuestros días; las altas cifras de familias desplazadas que día a día buscan un cambio de vida y nuevas oportunidades laborales en la ciudad, como consecuencia de la compleja situación de orden público que se presenta en el país y en especial en los departamentos de Cauca[3], Putumayo, Caquetá y Nariño.

Estas condiciones aportan treinta años después del sismo, más de 40.000 "nuevos pobladores urbanos", que al establecerse en este territorio, no solo generan cambios espaciales, económicos, sociales, sino también conflictos culturales, de identidad y detrimento del sentido de pertenencia.

En contraste con lo anterior la Semana Mayor o Semana Santa, según el arquitecto payanés Javier Velasco Mosquera (2004) tiene un significado especial para los payaneses ya que no solo se constituye en motivo de piadosa reflexión sobre la pasión y muerte de Cristo durante el transcurso de toda la semana, sino también lo es, porque en ella se lleva a cabo el reencuentro de los lugareños con los que viven en otras ciudades o en otros países quienes llegan en plan de visita familiar, haciéndolo muchas veces con el solo propósito de cumplir la "sagrada" e innegable cita anual del carguío[4].

Las actividades relacionadas con la Semana Santa inician con la armada de los pasos, la procesión de la Virgen de los Dolores y el pregón, acto social de un alto contenido académico y literario a través del cual la comunidad involucrada con la Semana Santa, da a conocer a los estamentos públicos, privados y la comunidad en general las actividades que se desarrollarán en la semana mayor.

La procesión del domingo de ramos, única que se realiza en horas de la mañana, representa la jubilosa entrada de Jesucristo a Jerusalén y la peregrinación espontanea de la población que lo ovaciona con multitud de palmas.

Figura 1. Procesión del Domingo de ramos. Popayán.
Fuente: Liliana Vargas Agredo (2012).

Pero en esta Semana Mayor, no solo se realizan los desfiles sacros, sino además reconocidas actividades de índole cultural como el Festival de Música Religiosa de Popayán, declarado Patrimonio Cultural de la Nación en el 2004, que constituye un significativo complemento de las procesiones religiosas con presentaciones musicales y de artistas de talla nacional e internacional; declarado también Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad por la UNESCO y reconocido en

[3] De acuerdo a la Red Nacional de Información RNI (Julio de 2011), la población en situación de desplazamiento asentada de manera permanente en la ciudad de Popayán, corresponde a 39.084 personas, representadas en 9.771 hogares.
[4] Acción que desempeña el carguero, como responsable de llevar sobre sus hombros los "pasos" sobre los cuales reposan las imágenes sagradas, que hacen parte de la procesión que abarca 2 km de recorrido cada día.

el año 2012 con la “Gran Orden Ministerio de Cultura” por su amplia trayectoria y representatividad.

Otra destacada actividad organizada por la Junta Permanente Semana Santa[5], corresponde a la Feria Artesanal Manos de Oro de Popayán, exposición donde se encuentran productos de alta calidad realizados por artesanos nacionales que rescatan técnicas, herramientas y procesos antiguos a la hora de su elaboración, con productos hechos en su totalidad con las manos.

Frente a estas importantes manifestaciones artísticas y culturales, se ha venido evidenciando una fuerte indiferencia social, un desmesurado enfoque económico, e irrespeto por parte de algunos grupos poblacionales, al punto de generar eventos que han afectado el normal desarrollo de las procesiones.

Existe además el peligro, como señala Churchill Conner (2010, p. 253), que al incorporar las prácticas culturales al ámbito de la industria turística, éstas sean valoradas principalmente por su rentabilidad como espectáculo, a expensas de su sentido social y significado cultural. Situación que se viene presentando en la ciudad, debido a la promoción de múltiples ferias artesanales, la mayoría de las cuales distraen la atención de la población frente a este evento religioso tan importante para Colombia , por tratarse de la única celebración de este tipo que ha sido considerada por la Unesco, como patrimonio oral e inmaterial de la humanidad.

Con respecto a los procesos de salvaguardia, requeridos por la misma declaratoria de la Unesco, se aprobó en el año 2009[6], el Plan Especial de Salvaguardia[7] (PES) para las procesiones de Semana Santa de Popayán, cuyo objetivo general, es lograr en el mediano y largo plazo, con el concurso de las autoridades civiles y eclesiásticas la salvaguardia de las procesiones de Semana Santa que se celebran en Popayán hace 453 años, mediante los siguientes objetivos específicos:

1. Contribuir a la difusión de los valores espirituales, culturales y artísticos que conforman la tradición de las procesiones, en su aspecto inmaterial y simbólico a nivel local, nacional e internacional.
2. Incrementar entre la comunidad payanesa y en espacial entre su niñez y juventud, el aprecio y el sentido de pertenencia por sus valores tradicionales inmateriales representados en el elemento (ver Figura 2).

Figura 2. Procesiones Chiquitas.
Fuente: Liliana Vargas Agredo (2014).

[5] Creada por la Ordenanza No. 14 de 1939 de la Asamblea del Departamento del Cauca, como entidad sin ánimo de lucro, con Personería Jurídica reconocida por medio de la Resolución No. 072 del 29 de Noviembre de 1963 de la Gobernación del Departamento del Cauca. Su objeto es “velar porque se mantengan las tradicionales procesiones de Semana Santa de Popayán y no se extingan; propender por todos los medios a su alcance, a su mejoramiento material y esplendor; recabar de las autoridades civiles y eclesiásticas el apoyo moral, material y pecuniario para que puedan llevarse a cabo”.

[6] Plan de Salvaguardia aprobado mediante la Resolución 2433 de 2009 del Ministerio de Cultura de Colombia.

[7] Definido como un acuerdo social y administrativo mediante el cual se establecen algunos parámetros, y acciones encaminadas a garantizar la salvaguardia del Patrimonio Cultural inmaterial de las comunidades, las regiones y el país.

3. Incentivar el turismo cultural, ofreciendo productos novedosos relacionados con la calidad del evento, logrando con ello fortalecer la asistencia de turistas.
4. Desarrollar programas de difusión que faciliten la apropiación y transmisión de saberes y técnicas. Programas pedagógicos dirigidos a las nuevas generaciones en talleres de formación y seminarios y artesanías.
5. Proponer investigaciones que contribuyan al conocimiento de las procesiones de Semana Santa como patrimonio cultural inmaterial.

La pertinencia del presente proyecto de investigación, se centra en los parámetros citados, aportando al cumplimiento de algunos objetivos específicos del Plan de Salvaguardia, buscando con ello, no solo resultados relacionados con la educación de la infancia y la juventud, sino también concientizar sobre la necesidad de generar una política pública que controle el desarrollo de la creciente actividad económica que se desarrolla de forma paralela a la Semana Mayor, por cuanto se ha convertido en distractor comercial que también afecta el sentido real de esta manifestación religiosa.

Las TIC en el proceso de salvaguardia del patrimonio inmaterial

"Las tecnologías tienen esa particularidad de avanzar en los nuevos desarrollos mucho más rápidamente que la producción de nuestros saberes en torno a ellas. Inevitablemente nos arrojan, pues, al terreno de la paradoja y desafían así un rasgo esencial de nuestra condición humana: la vocación de investigación, aquella que Marechal solía llamar nuestra vocación por el regreso perpetuo al despertar del conocimiento"

(Anahí Mansur, 2005)

En este contexto es indiscutible el aporte que generan las TIC, como apoyo para transmitir de una forma más creativa y recurrente con los diferentes entes tecnológicos para tener una mayor apropiación del concepto de patrimonio inmaterial, de ahí el introducir en la formación pedagógica y trabajar en el proceso de enseñanza – aprendizaje y la relación que se tiene en las aulas de clase presenciales o virtuales con los alumnos y docentes.

Es evidente que los vertiginosos cambios de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación – TIC- han modificado – y seguirán modificando – sustancialmente, no sólo la naturaleza del saber (Lyotard, 1987) sino, también, las formas de su selección, organización, transmisión y aprendizaje, en la medida en que han eliminado las barreras espaciales y temporales, creando nuevas oportunidades y competencias para aprender en forma autónoma y flexible.

La aplicación de nuevas tecnologías en la formación y desarrollo de competencias en el campo educativo se ha traducido en una expansión y transformación enorme de las posibilidades comunicativas de aprendizaje a través del uso flexible de estos medios. Las nuevas tecnologías exigen el diseño de incorporación de modalidades de aprendizaje ampliamente flexibles e interactivas y de nuevos contextos pedagógicos igualmente flexibles.

Estas modalidades van desde los servicios de educación a distancia, permanente o continuada y en general de corto plazo, hasta la creación de instituciones y el establecimiento de sistemas virtuales (UNESCO. p.28) , el apoyo de las TIC, brinda una flexibilidad en la modalidad de aprendizaje al introducir el concepto de B-Learning[8] brindando una permeabilidad de trabajar un tiempo presencial y un tiempo de apoyo tecnológico, generando una mayor participación de los estudiantes dado que ellos son la semilla en la utilización y aprovechamiento del recurso, este es el factor motivacional para generar investigación en el área de tecnología y cultura. Ver gráfica No 1 de Investigación, con el apoyo de TIC.

[8] B-Learning: es una modalidad de la educación virtual la cual apoya los procesos de enseñanza-aprendizaje presenciales a través de TIC.

Figura 3. Desarrollo de Investigación aplicado al proceso de enseñanza-aprendizaje[9].

La diversidad cultural, generada como ya se citó por los desplazamientos poblacionales post terremoto y los altos índices de desplazados en el municipio de Popayán han generado durante las últimas décadas como lo manifiesta la Resolución 2433 de Noviembre 24 de 2009 del Ministerio de Cultura, una falta de pertenencia frente a las procesiones de Semana Santa en Popayán, debido a que estos grupos no recibieron la trasmisión de las tradiciones locales. Declara además el mismo documento: "en cuanto a la divulgación, si bien la manifestación ha adquirido reconocimiento tanto nacional como internacional a través de los años, es necesario desarrollar investigación en el área social, económica y cultural, que permitan conocer y dilucidar los niveles de participación de las diferentes poblaciones y actores que se hacen presentes cada año para estas fechas".

Es por ello sustancial, introducir y desarrollar esta temática mediante las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, planteando un reto y un desafío de crucial importancia en los procesos educativos, los cuales no sólo tienen que ver con la estratégica posición que la actual revolución tecnológica concede a la educación en general, sino que, además está reforzada por la aparición en el mercado de trabajo de nuevos fenómenos ocupacionales, el surgimiento y la transformaciones de los empleos y la formación a lo largo de la vida, a los que la Institución debe hacer frente, sino que también pasa por las propias posibilidades que las TIC conceden a la innovación en los procesos educativos, para fortalecer y apoyar los campos de la formación, investigación, gestión, innovación y comunicación ,esenciales en las practicas pedagógicas (PP) y relacionadas con el rol que desempeña el docente en el aula de clase , bajo las modalidades B-Learning y E-Learning de enseñanza – aprendizaje.

La formación en investigación en los programas de Pregrado aborda la comprensión del concepto de la Sociedad del conocimiento buscando la integración, innovación, creatividad y formación. En tal sentido la investigación sugiere una mirada multidimensional de los problemas, fenómenos, situaciones, eventos, teorías y prácticas del camino investigativo, como resultado final se refleja en el proyecto que el profesional alcanza para desarrollarlo en su vida laboral al introducir las TIC al proceso de formación. Esta mirada de la investigación en Planes TIC con la "Escuela para la Formación en TIC", se aproxima a la construcción de una cultura investigativa con el conocimiento y uso apropiado de las TIC, como espacio para la transformación y conceptualización del campo de la educación mediada por tecnologías de la información y comunicación con condiciones propias para la integración del profesional en la Sociedad del conocimiento, tal como se observa en la gráfica Nº1.

Como ventajas generales de las herramientas asociadas a ellas en el mundo educativo se han destacado tres: (1) Se facilita la comunicación entre profesores y alumnos, eludiendo los problemas de horarios y distancias, al posibilitar los intercambios asincrónicos, (2) Se facilitan nuevos canales de

[9] Editorial Trillas. Blanca Silvia López Frías y Elsa María Hinojosa Kleen. Evaluación del Aprendizaje, alternativas y nuevos desarrollos.

comunicación e interacción entre los estudiantes y de estos con los docentes según sus intereses e inquietudes, (foros de discusión, listas de distribución, chats, videoconferencias etc.), (3) se suministra una cantidad enorme de información, con gran rapidez y con un costo bajo.

Es imprescindible entonces visualizar el Conocimiento y Uso de la Tecnología como un medio y no como un fin en la formación en todos los niveles y modalidades del sistema educativo, utilizándolas como herramientas estratégicas y cotidianas de aprendizaje. Para ello sin duda se tienen que habilitar espacios físicos como la inserción de un laboratorio en TIC que permitan compartir y comunicar experiencias relacionadas con los procesos de múltiples alfabetizaciones que acompañen al conocimiento y uso pedagógico de las TIC.

Es importante rescatar que en las últimas décadas del siglo XX, la cultura masiva comenzó a experimentar profundos cambios caracterizados por una progresiva erosión del efecto excluyente y hegemónico de los medios de masas y de su imaginario específico, como consecuencia del paso de un medio tradicional a un medio interactivo (utilización de TIC), resultado de la convergencia de tres progresos tecnológicos.

1. Cambios asociados a las TIC en la gestión del sector educativo.
2. Cambios asociados a las TIC en el proceso de trabajo del sector educativo.
3. Cambios asociados a las TIC en la formación del personal docente y de los alumnos.

Los investigadores contemporáneos como Burbulles y Callister (2001) en su estudio sobre los riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información en la educación, “analizan este fenómeno a partir de la consideración que las tecnologías no solo son instrumentos para la acción humana, sino que existe una interacción dialéctica y simbiótica entre la tecnología y el contexto sociocultural en el que se emplea; concluyendo que es necesario tener en cuenta los contextos educativos, factores que van más allá de los exclusivamente tecnológicos y que son propios de la realidad histórica, cultural y social de la institución escolar.”

De ahí que “Las personas organizan su experiencia, sus conocimientos y transacciones relativas al mundo social, y con ello pueden resolver conflictos, explicar diferencias y renegociar significados; así se construye una lógica de lo que es normal y lo que es desviado En este sentido, no existe una realidad por fuera de la propia perspectiva, la cual está modelada por la cultura; por lo tanto, la realidad es una construcción de cada persona en una cultura particular.”

En la Educación las “Prácticas Pedagógicas” son una “Práctica de Saber” o “Práctica de Enseñanza” a través de la cual se realiza la reproducción o producciones culturales, desde esta perspectiva, la práctica pedagógica (PP), es una noción metodológica, apoyada con el recurso de TIC que se amplía o se articula a realidades tanto teóricas como prácticas conceptuales que hacen parte activa del quehacer de las Instituciones de Educación Superior.

La práctica pedagógica (PP) como mediación y mediatización en el proceso docente, apoyada en las tecnologías relaciona el aprendizaje que se genera en las aulas de clases entre el docente y el estudiante, esto converge en el proyecto educativo, donde el saber, se materializa en la generación de ambientes de aprendizaje basados en las necesidades de los estudiantes y los profesores, mediados por procesos de interacción e interactividad soportados por las TIC.

La construcción de dichos ambientes requiere aspectos relacionados con aprendizaje, educación, comunicación e informática de ahí que en los programas de pregrado, se reconocen aspectos que contribuyen a clarificar el complejo proceso de análisis, desarrollo, implementación y gestión de ambientes de aprendizaje interactivos, tomando como referente un contexto particular, articulado con la educación y como fundamento en la investigación, esto se orienta a enriquecer el modelo pedagógico de la institución.

2. Metodología

Por tratarse de una investigación directamente relacionada con un patrimonio oral e inmaterial de la humanidad, que representa 457 años de tradición y considerando la problemática generada post terremoto de 1983 , es indispensable aplicar una metodología de investigación que propenda por la participación no solo de la comunidad portadora de este legado, sino también de niños y jóvenes ajenos a esta importante tradición, de manera que sea posible aportar a los objetivos definidos en el Plan Especial de Salvaguardia –PES (Resolución 2433 de 2009-Ministerio de Cultura).

Bajo estos parámetros, para el desarrollo de los dos primeros objetivos específicos, se define la utilización de la técnica denominada estructural o de tipo cualitativo, que busca organizar la realidad por grupos sociales, agrupaciones de afinidad y roles, para conocer y construir según ALBERICH NISTAL (2007), opiniones, aspectos subjetivos y relaciones que se dan entre los grupos (en este caso el sentido de pertenencia frente a la celebración de las procesiones de Semana Santa).

Por ello, a parte de los instrumentos de recolección de información básicos, como las entrevistas y las encuestas semi estructuradas, se plantea la aplicación de la cartografía social y los talleres de Metaplan:

Cartografía social

El mapa como instrumento y metodología de la planeación participativa tiene un antecedente importante en Colombia, articulado bajo el proceso del "Plan Solidario, para Recuperar la Vida" adelantado por los habitantes de varios corregimientos del Norte del Cauca con el apoyo de EMCODES (Empresa Cooperativa de Desarrollo). Los mapas técnicos fueron utilizados para dar una mirada de "expertos" sobre el territorio, vinculados a la organización comunitaria. Se emprendió entonces, un proceso de planificación participativa en donde se dio un vuelco al uso de la cartografía: los mapas ya no fueron elaborados "técnicamente" sino por la gente. La idea política que sustentaba la propuesta era poner sobre la mesa el saber de los Pueblos Indígenas sobre su territorio, y de esta manera, legitimarlo".

Metaplan

El proceso de investigación que se desarrollará busca que el conocimiento sea construido socialmente, es decir, que requiera de la participación de todos por igual, al mismo tiempo que hace uso de la estrategia del diálogo de saberes entre los investigadores y los participantes de la comunidad y las instituciones gubernamentales y no gubernamentales. Una de las herramientas participativas que se utilizara será el Metaplan o visualización que a través de tarjetas de cartulina, de diferentes colores y tamaños, permite a los participantes en los encuentros escribir sus ideas y aportaciones; de manera individual, pero luego son socializadas en plenaria y a través de ellas se llega a consensos. La introducción previa a esta herramienta dejará en los participantes una formación en este instrumento, para que pueda ser utilizado en reuniones grupales y así fomentar el liderazgo y la participación entre los vecinos.

Un punto a favor para la aplicación de estas herramientas en el proyecto de investigación, se centra en el hecho de contar con el apoyo y participación activa del Grupo Juvenil de la Junta Permanente Pro Semana Santa, equipo de estudiantes universitarios menores de 25 años, con altas convicciones y compromiso social, que en el año 2012 llego a dictar conferencias a más de mil seiscientas personas, demostrando amplio conocimiento y sentido de pertenencia por el patrimonio oral e inmaterial que representan.

Fases de diseño de investigación para la inclusión de TIC

Finalmente para desarrollar el tercer objetivo específico, es preciso aplicar la modalidad de investigación cuantitativa, que informa sobre el diseño de exploración más apropiado, entendiendo por

diseño de investigación aquel que "Describe los procedimientos para guiar el estudio, incluyendo, cuando, de quien y bajo qué condiciones serán obtenidos los datos. En otras palabras, el diseño indica cómo se prepara la investigación, que le pasa a los sujetos y que método de recogida se utiliza". (McMillan y Shumacher, 2005, p. 39). Ver gráfica No 2: Fases de diseño de investigación para la inclusión de TIC.

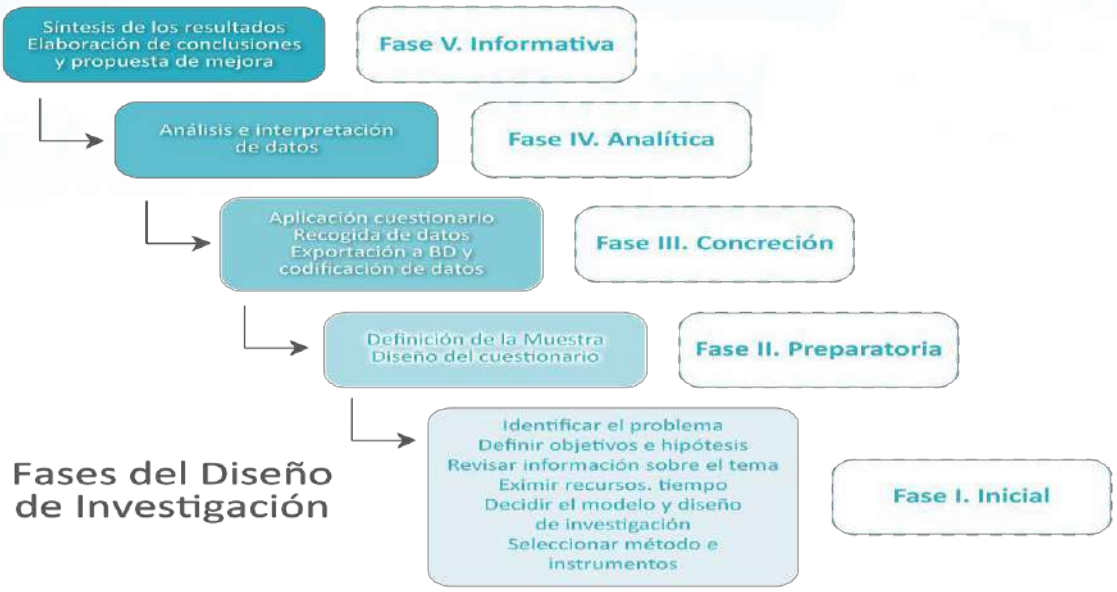


Figura 4. Fases de diseño de investigación para la inclusión de TIC[10].

Con este plan de investigación, el proyecto busca afianzar el proceso de formación por medio de la utilización de TIC, bajo la modalidad B-Learning donde se realiza la "**Alfabetización Informacional**"[11] donde se producen cambios metodológicos que generanen la población sujeta de conceptos para realizar prácticas en el manejo y la transformación de datos en información, conocimiento y decisión, para realizar la comunicación en el Mundo digital.

Es importante destacar la **formación en TIC,** desde el desarrollo de la **"Escuela para la formación en TIC"** para poder orientar, capacitar, formar y desarrollar un trabajo investigativo que explore, profundice y contribuya a generar un uso y un conocimiento sobre el sentido que está teniendo la creciente utilización de las TIC, en los procesos de los docentes, administrativos en la IES, Utilización de las TIC como instrumento de mediación, entre los estudiantes y el contenido o la tarea de aprendizaje, en su búsqueda y selección de información

3. Resultados

La vivencia de las diferentes actividades relacionadas con las Procesiones de Semana Santa, entre las que se destacan el Pregón, la Procesión del Domingo de Ramos, el Viacrucis, la armada de los pasos que desfilan cada noche y la preparación de los niños para su desfile en las denominadas "Procesiones Chiquitas", permitieron detectar la existencia de diversos grupos sociales, de diferentes estratos, edades y orígenes, que de manera permanente apoyan y participan en el desarrollo de los diferentes eventos, muchos con gran devoción, algunos buscando cierto protagonismo social, pero todos con un alto sentido de pertenencia por esta importante manifestación cultural. Esta base poblacional, fácilmente se puede analizar a profundidad para descubrir realidades sobre el diálogo de

[10] EDUTEC. Revista electrónica de Tecnología Educativa. Número 32 /Mayo 2010. Estudio Cuantitativo sobre el uso docente de Herramientas Teleformativas en el ámbito de la Programación y base de Datos. Autores. Pablo Cesar Muñoz Carril, Mercedes González Sanmamed. Universidad de Coruña.

[11] Mayo de 200. Nº 2008/1. Brecha digital y nuevas alfabetizaciones. El papel de las Bibliotecas. Coordinado por José Antonio Gómez Hernández, Antonio Calderón Rehecho y José Antonio Magán Wals. Universidad Complutense de Madrid.

saberes, debido a que existen fuertes nexos de esta población con la Junta Permanente ProSemana Santa y con las diferentes parroquias, de manera que todo este conocimiento se pueda incluir en las acciones pedagógicas a proponer.

4. Discusión

El desarrollo y aplicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación mediado por TIC, se generan a través de propuestas didácticas y metodológicas por procesos tradicionales como el concepto de salvaguardia, en las procesiones de Semana Santa de Popayán, para poder transpolar saberes para poder Contribuir a la difusión de los valores espirituales, culturales y artísticos, el Incrementar entre la comunidad payanesa el aprecio y el sentido de pertenencia por sus valores tradicionales inmateriales, de ahí el objetivo del proyecto es contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación mediante la cualificación del profesional en el campo pedagógico para mejorar las prácticas pedagógicas orientadas al Uso y Conocimiento pedagógico de las nuevas tecnologías como instrumento de desarrollo de ambientes virtuales de aprendizaje.

5. Conclusiones

Es importante destacar la formación en TIC, desde el desarrollo de la "Escuela para la formación en TIC" para poder orientar, capacitar, formar y desarrollar un trabajo investigativo que explore, profundice y contribuya a generar un uso y un conocimiento sobre el sentido que está teniendo la creciente utilización de las TIC, en los procesos de los docentes, administrativos en la IES, Utilización de las TIC como instrumento de mediación, entre los estudiantes y el contenido o la tarea de aprendizaje, en su búsqueda y selección de información.

Por otra parte la inclusión de las TIC en la difusión de temáticas relacionadas con el patrimonio cultural, en una ciudad que recibe día a día nuevos pobladores que desconocen las raíces de una tradición de 458 años, se convierte en un aspecto fundamental para los procesos de salvaguardia requeridos, de manera que su reconocimiento genere el respeto y valoración que merece en las futuras generaciones.

Bibliografía

Albornoz, O. Caracas FONCIED 2000. Técnicas de la Gerencia del conocimiento aplicadas a los espacios de producción de saber (Ps) en las empresas y en las instituciones de Educación superior. En Gerencia del conocimiento: potenciado el capital intelectual para crear valor.

Alexey, S. Institución Educación Abierta de Moscú (Federación Rusa). *Comunicación Oral en la Metodología tradicional*. Organizaciones de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura.

Basalla, G. (1998). *Crítica*. Barcelona. The Evolution of Technology. Oxford University Press. Oxford [(1991): La Evolución de la Tecnología. The social construction of Technological/systems: New Directions in the sociology and History of Technology: Cambridge (MA): MIT, Press BIJKER, W., T.P. Hughes y T. Pinch (Eds.). 1987.

Bunge, M. (1967). "Technology as Applied Science", Technology and culture. The Rise of the Network society, 7, 329-347. Blackwell Castell, Londres.

Castell, M. (2001). *The Internet Galaxy: Reflections on the Internet, Business, and society*. Oxford, Nueva York: Oxford University Press.

Congreso de Colombia. (2004). Ley 891 de 2004.Por la cual se declara Patrimonio Cultural Nacional las Procesiones de Semana Santa y el Festival de música religiosa de Popayán.

Ministerio de Cultura de Colombia. (2009). Resolución 2433 de 2009 .Inclusión de las Procesiones de Semana Santa de Popayán, Cauca en la lista representativa del patrimonio cultural inmaterial y aprobación de su Plan de Salvaguardia.

Ministerio del Interior y de Justicia. (2009). Decreto 2941 de 2009. Patrimonio Cultural de la Nación de naturaleza inmaterial. Colombia.

Pérez, A. (2004). Los docentes e Internet: Expectativas, desconocimiento y perplejidad. En: A. Bautista: *Las Nuevas Tecnologías en la Enseñanza. Temas para el usuario* (pp. 255-2). Madrid.

Unesco-Crespial. (2010). Experiencias y políticas de salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial en América Latina. Perú.

Velasco, J. (2004). Consideraciones sobre la arquitectura de Popayán. Popayán: Editorial Universidad del Cauca.

Uso pedagógico de recursos tecnológicos basados en realidad aumentada

Harold Álvarez Campos[1]

Resumen

El avance de la ciencia y la tecnología han traído una gran cantidad de alianzas entre el mundo real y la simulación computarizada, y más concretamente, desde la realidad aumentada o AR, podemos apreciar una gran cantidad de objetos que, muy seguramente no podríamos observar a simple vista. Esta fusión de tecnología y virtualidad es realizada a través de diversos procesos informáticos, en los que normalmente es necesario contar con dispositivos de hardware avanzado para poder observar la información (Vallejo, 2008). Como elemento mediático posee gran poder en cuanto permite la interacción con fenómenos difícilmente observables a simple vista.

Esta interacción, conlleva una serie de pasos como lo son la digitalización de los objetos, el manejo de la información visual, acompañado de una gran calidad mediática; es decir, de calidad al momento de la observación de las piezas y conjunto de elementos propios de un modelo tridimensional (capas, texturas, luces, cámaras, etc.). En el campo de la educación, siempre será bien importante por su impacto, la forma como le hacemos llegar los conceptos a los estudiantes, toda vez que esta primera impresión puede impactar su interés o deseos de ahondar en las temáticas. Es por estos dos escenarios, el tecnológico y el pedagógico, que debemos procurar la creación de materiales educativos computarizados, con alta calidad y gran poder mediático; temas de esta ponencia.

Palabras clave: E-Learning, digitalización, modelación, tridimensionalidad, realidad aumentada.

Pedagogical use of technological resources based on augmented reality

Abstract

The advancement of science and technology has brought a lot of alliances between the real world and computer simulation, and more specifically, from the augmented reality, or AR, we see a lot of objects that almost certainly could not observe naked eye. This fusion of technology and virtuality is done through various computer processes, which usually requires advanced hardware devices to observe the information (Vallejo, 2008). As media element has great power as it allows interaction with the naked eye hardly observable phenomena.

This interaction involves a series of steps such as the digitization of objects, management of visual information, accompanied by a large media quality; ie quality when observing the parts and assembly of elements of a three-dimensional model (layers, textures, lights, cameras, etc.). In the field of education, it is always very important for its impact, how do you get the concepts to students, since this first impression can impact your interest or desire to delve into the subject. It is for these two scenarios, technological and pedagogical, we strive to create computerized educational materials, with high quality and great media power; topics of this paper.

Key words: E-learning, scanning, modeling, dimensionality, augmented reality.

[1] Universidad Autónoma del Caribe; Barranquilla, Atlántico, Colombia. Correo electrónico: harold1906@hotmail.com

1. Introducción

El uso de elementos tridimensionales contribuye a ampliar la perspectiva de estudio, hacer crecer la motivación de los estudiantes, y a conseguir un mayor interés. En el caso de la representación de objetos propios de un escenario portuario, podemos utilizarla para visualizar los diferentes tipos de grúas que existen, así como los procesos inherentes a su uso y operación, Figura 1.

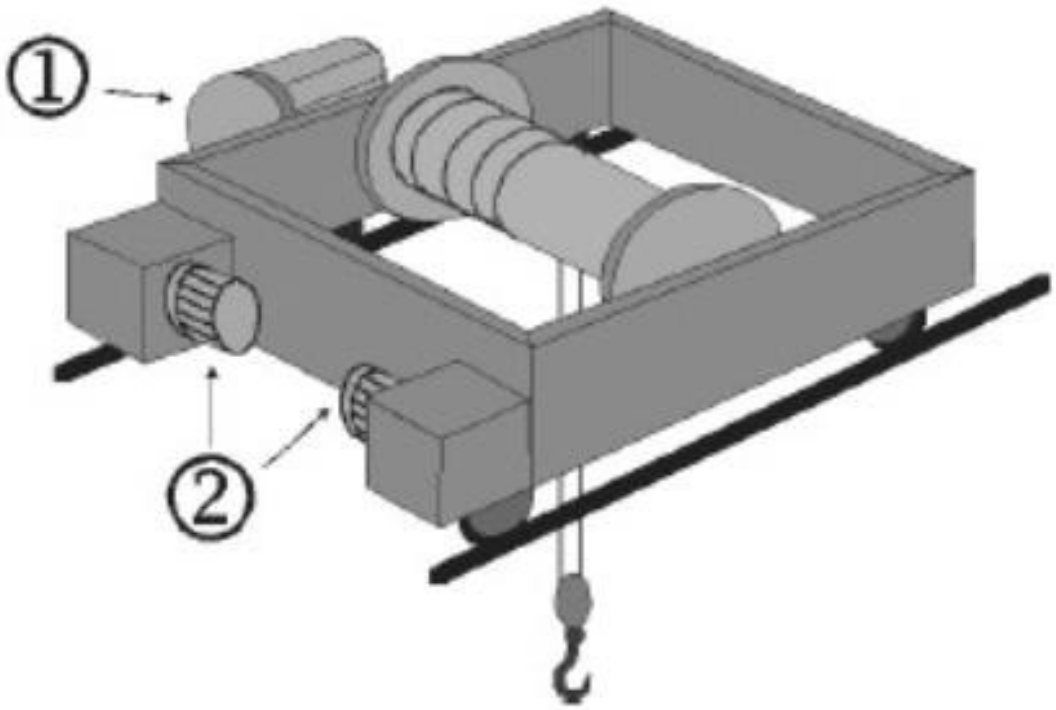


Figura 1. Mecanismo de elevación.

La construcción de los modelos tridimensionales se realiza en 3D Studio Max 8[2], y se utiliza un visor de realidad aumentada con patrones creados de manera local o propietaria. Otro elemento importante a la hora de representar los diversos componentes de un puerto como lo son los variados tipos de grúas, cabrestantes, poleas y cabos, es de anotar la importancia de las correctas medidas de los elementos, físicamente modelados, pues esto hace parecer que los elementos tengan un realismo mucho más impactante.

La Realidad Aumentada (augmented reality), agrupa los elementos de la realidad, presentados en ambiente computacional, con datos generados por ésta última. En ésta, se conjugan elementos (plugs) reconocedores de patrones, programas generadores de elementos en tercera dimensión y cámaras que permiten la adquisición de patrones, los cuales permiten ubicar los elementos digitalizados.

En el campo de la enseñanza de los elementos de mecánica naval (grúas y mecanismos de elevación, Figura 2), se necesita tener en cuenta un alto nivel de abstracción para imaginarse, como actúan las fuerzas de frotación y rozamiento, vectores y resistencias de los materiales, a fin de comprender aún más los conceptos dados teóricamente en el aula.

[2] Software para modelamiento digital de la casa Autodesk.

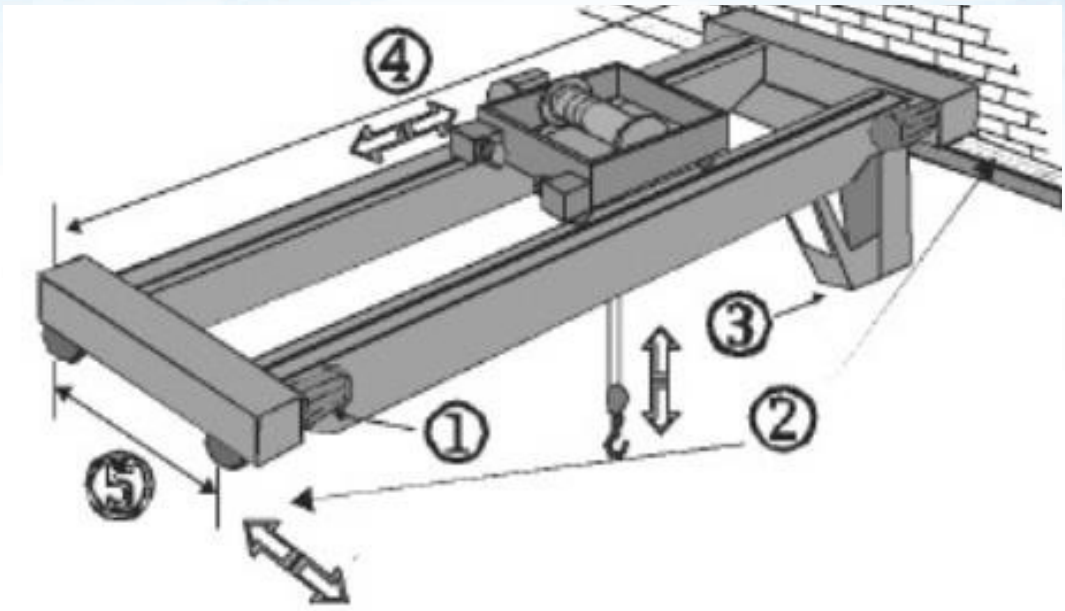


Figura 2. Partes de una grúa.

En este contexto, la implementación de materiales educativos computarizados con fines educativos aporta grandes fortalezas al rendimiento académico de los estudiantes, pues les permite desarrollar el pensamiento lógico matemático, aplicable en su campo de formación específica. De igual manera, el uso de herramientas computacionales en el proceso de aprendizaje - enseñanza, ha permitido la implementación de herramientas de apoyo virtual con soporte pedagógico sobre diversas áreas del conocimiento.

Diversos autores (Rusk, Resnick y Maloney, 2007), coinciden en afirmar que la comunicación efectiva entre los estudiantes y los contenidos (campo del saber) requiere hoy en día, para ser creativa y persuasiva, la escogencia y manipulación de los mismos tipos de medios que estos entornos de programación ponen al alcance de los estudiantes. De igual manera, se espera que conforme se gana experiencia con el marcado uso de estos medios, los estudiantes se vuelven más perceptivos y críticos en el análisis de los casos que se le presentan en su mundo académico. En este nivel de crítica que alcanzan los estudiantes, es donde realmente se potencian las operaciones mentales propias de un verdadero aprendizaje basado en el saber, conocer y ser; aprendizajes que mediados con la ayuda de tecnologías, cada día van cobrando mayor importancia en una sociedad automatizada.

Galviz (1994, p. 97), expresa en este sentido que quienes intentan desarrollar ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje basados en el computador sin tener un buen sustento teórico respecto al aprendizaje humano y a las características del computador como medio de enseñanza, pueden entrar a replicar, indiscriminadamente, las estrategias de enseñanza-aprendizaje que se conocen y además pueden desaprovechar algunas características útiles del computador.

2. Metodología

En el desarrollo de los diferentes objetos o grúas presentes en los temas portuarios, y su correspondiente tratamiento digital, y su correspondiente visión computarizada se siguen los siguientes pasos:

- Modelado.
- Composición.
- Renderizado.

- Asignación a seguimiento de patrones.
- Construcción de prototipos en 3D.
- Software para visualización en AR.

Modelado

La primera etapa hace referencia al modelado de los objetos, y consiste en ir dando forma a objetos individuales que luego serán usados en la escena. Existen diversas técnicas de modelado; *Constructive Solid Geometry*, modelado con NURBS y modelado poligonal son algunos ejemplos. Los procesos de modelado pueden incluir la edición de la superficie del objeto o las propiedades del material (por ejemplo, color, luminosidad, difusión, especularidad, características de reflexión, transparencia u opacidad, o el índice de refracción), agregar texturas, mapas de relieve (bump-maps) y otras características.

Composición de la escena

La fase de composición de la escena involucra la distribución de objetos, luces, cámaras y otras entidades en una escena que será utilizada para producir una imagen estática o una animación. Si se utiliza para Animación, esta fase, en general, hace uso de una técnica llamada “Keyframing”, que facilita la creación de movimientos complicados en la escena.

Renderizado

Se llama render al proceso final de generar la imagen 2D o animación a partir de la escena creada. Esto puede ser comparado a tomar una foto o en el caso de la animación, a filmar una escena de la vida real.

Asignación a seguimiento de patrones

El estudio del seguimiento de patrones mediante programas de cómputo es ampliamente estudiado en el caso de los simuladores y los sistemas expertos, toda vez que su importancia radica en la ubicación en tiempo real, en ambientes controlados inicialmente, para después ser utilizados en ambientes no controlados.

Existen cámaras que detectan el componente facial, el cual permite observar los actores de una escena (ver Figura 3).

Figura 3. Detección de patrones faciales.

En el caso de la aplicación de la realidad aumentada en la educación, debemos construir dichos patrones (ver Figura 4), que son los que serán seguidos por la cámara de la PC, para luego proceder a mostrar los elementos de hardware que le desee programar, como es el caso de grúas, cabrestantes, winches, etc.

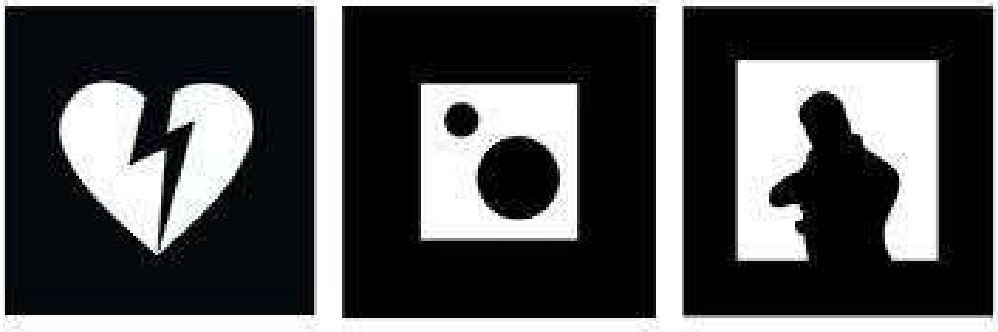


Figura 4. Patrones creados para la realidad aumentada.

3. Resultados

Construcción de prototipos en 3D

La construcción de los diferentes elementos dados en las asignaturas de Elementos de Mecánica Naval, y Física, involucra tener en cuenta las diferentes propiedades de los elementos de hardware que se utilizan en el sector portuario, como lo son las dimensiones, pesos, alcances, resistencias, materiales, entre otros datos, que son de vital importancia para poder modelar dichos elementos.

A continuación se muestran los diversos elementos modelados:

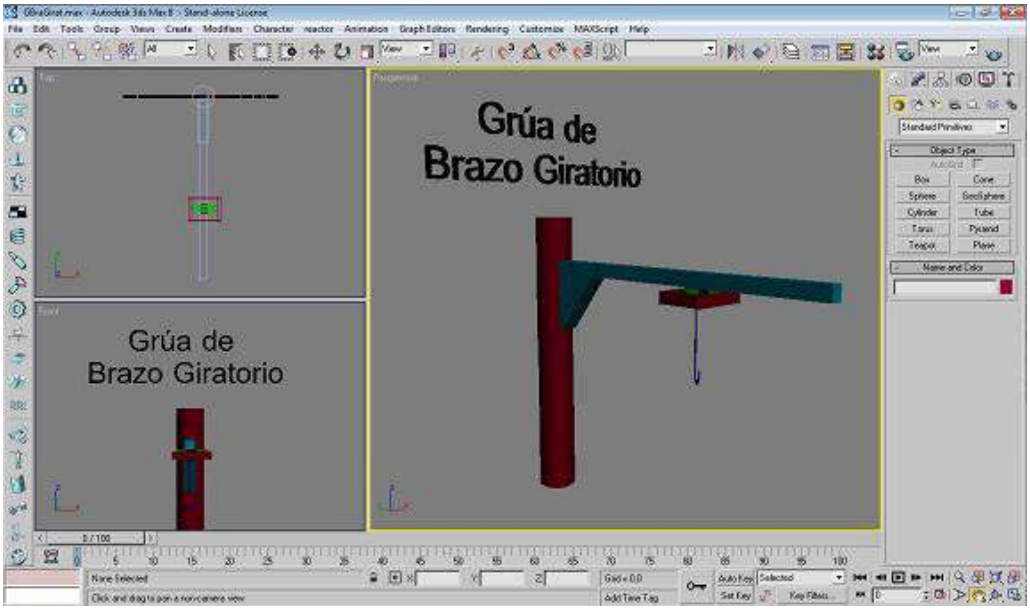


Figura 5. Grúa de Brazo Giratorio.

Características: Grúa capaz de girar sobre una columna fijada por su base a la fundación, o fijada a una columna giratoria sobre un soporte empotrado.

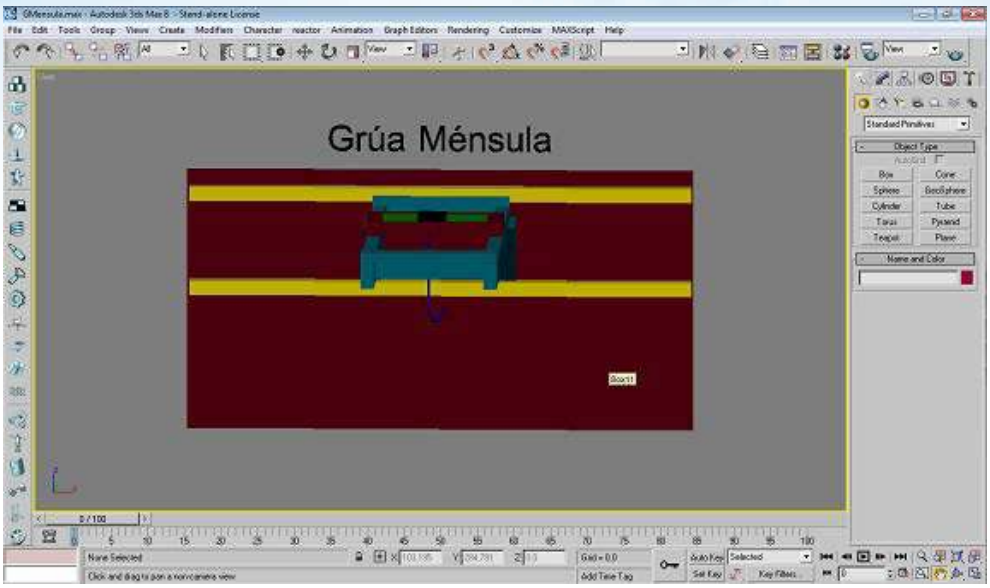


Figura 6. Grúa Ménsula.

Características: Grúa fijada a un muro, o susceptible de desplazarse a lo largo de un camino de rodadura aéreo fijado a un muro o a una estructura de obra. Se diferencia de la grúa puente en que los raíles de desplazamiento están en un mismo plano vertical.

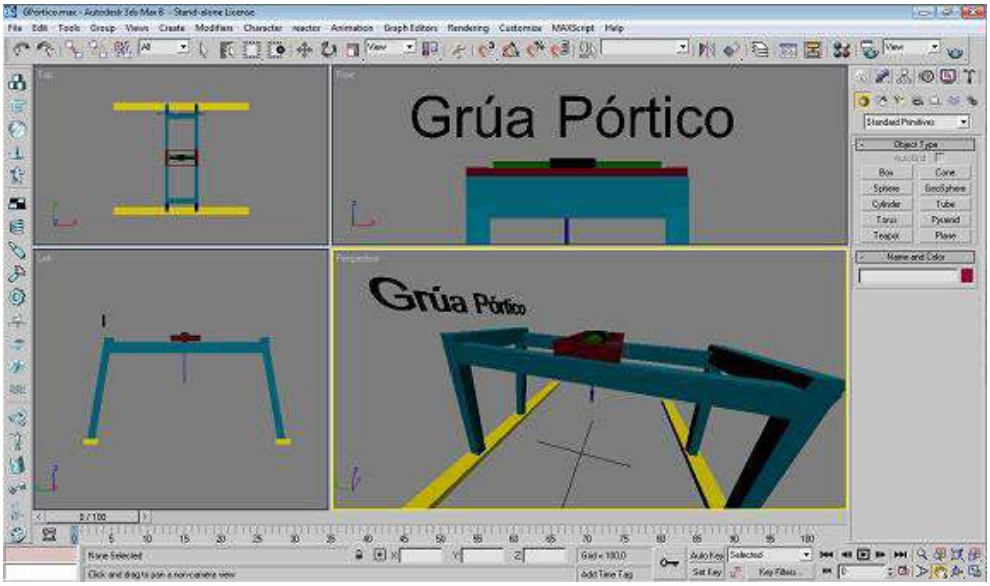


Figura 7. Grúa Pórtico.

Características: Grúa cuyo elemento portador se apoya sobre un camino de rodadura por medio de patas de apoyo. Se diferencia de la grúa puente en que los raíles de desplazamiento están en un plano horizontal muy inferior al del carro (normalmente apoyados en el suelo).

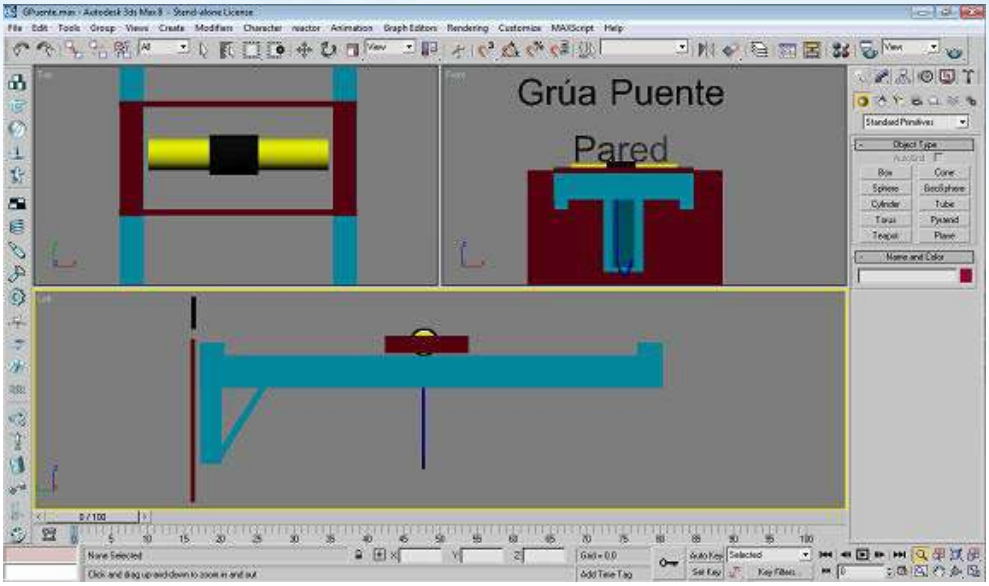


Figura 8. Grúa Puente.

Características: Grúa que consta de un elemento portador formado por una o dos vigas móviles, apoyadas o suspendidas, sobre las que se desplaza el carro con los mecanismos elevadores.

Estos son algunos de los modelos digitalizados para formación en materia portuaria.

Software para visualización en AR

A pesar de haber muchos paquetes de modelado y animación 3D, los cuatro que se han ganado la mayor popularidad son: Maya (Alias Wavefront), 3D Studio Max (Discreet), Lightwave 3D (Newtek) y Softimage XSI (Avid). Junto a estos paquetes mayores, hay otros que no se han ganado tal aceptación general, pero que tampoco son simples juguetes.

Los visores de realidad aumentada son poderosos algoritmos que permiten la visibilidad objetos diseñados en programas de cómputo, a través de escenarios que utilizan la cámara de la computadora.

Existen diferentes tipos de visores, algunos en línea y otros descargables y configurables para el muestreo de diversos objetos, los cuales pudieran conformar libros digitales aumentados. Para el caso de este proyecto, se ha utilizado el software 3D Studio Max 2012, el cual nos permite detallar todo tipo de elementos, acompañado de las diferentes texturas posibles.

De igual manera se utilizó BuildAr para la visualización de los modelos. BuildAR trabaja con modelos 3D que pueden ser fabricados en programas como 3Dmax, Rhinoceros o similares que permitan exportar la extensión a .3DS. El programa reconoce el códec o pattern, a través de la cámara web, y lo vincula a un modelo 3D o un video superponiendo el punto de vista reconocido con ellos a través de capas, generando en la pantalla la integración de la realidad con el modelo virtual en tiempo real. Los códec o patterns, son cuadrados de imágenes, las cuales pueden ser figuras en blanco y negro o mapa de bit en color, enmarcadas de negro.

Ya que el programa reconoce los bordes del marco en una primera etapa y luego vincula la figura o imagen que se encuentra dentro, hace su representación con el elemento que el usuario le asigne, puede ser una grúa, un barco o cualquier modelo en 3D.

BuildAR posee dentro de la barra de herramientas una opción de generación rápida de estos códec, pero se puede optimizar su utilización con la experiencia que se va ganando al usar la herramienta.

4. Discusión

Durante la etapa del desarrollo del proyecto hemos cubierto dos áreas de debate. La primera es la efectividad en la utilización de herramientas computarizadas para la educación, lo que nos hace pensar que puedan construirse herramientas de inigualable calidad, pero con poco aporte a la educación, o por ser distractores, o por no cumplir la función para la cual fueron diseñadas. La segunda es sobre los diferentes elementos que deberá tener un material educativo computarizado contemplados en: el Diseño comunicacional (ver Figura 9), y el Diseño Computacional (ver Figura 10); ambos elementos hasta ahora en debate. Como el proyecto aún está en implementación, se espera nutrir estos elementos durante su fase de implementación.

Figura 9. Diseño comunicacional.

Figura 10. Diseño computacional.

5. Conclusiones

En la actualidad los procesos informáticos están abarcando todos los campos de la sociedad, incluso la parte educativa, la cual está potenciando todos los campos como son la ingeniería, la modelación, la arquitectura, la medicina, la odontología, entre otros.

La realidad aumentada genera un gran aporte a la construcción de ambientes que son, en algunos casos, imposible de ser visualizados. Estos casos de simulación de la realidad, involucran al estudiante en procesos más cercanos a su formación, logrando un aprendizaje significativo de conceptos difícilmente observables sin ayuda tecnológica.

El aprendizaje y el e-learning aportan gran valor en la representación de los objetos, en la compartimentación de la información y en la disponibilidad de la misma, pues los contenidos son accesibles en cualquier momento por el estudiante. La modelación de igual manera, aporta grandes elementos tanto en la representación como en la simulación de objetos de manera computacional. Lo que si necesita este campo es que los docentes tengamos las herramientas conceptuales y tecnológicas, para poder construir nuestros propios elementos o contenidos.

Finalmente, en esta experiencia queda la gran oportunidad para la creación de instrumentos que apoyan nuestro proceso de la enseñanza de asignaturas como la estructura de buques y el armamento, con elementos de calidad computacional efectiva que nos permitan alcanzar los objetivos en el aula de clase.

Bibliografía

Aedo, I. y Díaz, P. (2005). *Tecnologías de la información para el desarrollo de materiales didácticos. Universidad Carlos III de Madrid*. Madrid, España: Laboratorio DEI. Departamento de Informática.

Almaguer, T. (1998). *El desarrollo del alumno: características y estilos de aprendizaje*. México: Trillas.

Álvarez, H. (2003). Materiales educativos computarizados: un mediador en la construcción del conocimiento. *Revista Sextante, 1*, 95.

_____. (2009). La Mediación Instrumental como paradigma integral que redefine la pedagogía y la psicología del aprendizaje. *Revista Sextante, 5* (5), 280-288.

Becarría, L. (1998). *La inserción de la informática en la educación y sus efectos en la reconversión laboral. Instituto de Formación Docente*. Buenos Aires, Argentina: SEPA.

Beña Oré, J. y Timaná, C. (2006). *La heurística y la propuesta de Polya aplicado a la resolución de problemas de química orgánica.* Venezuela: Ediciones SALTA.

Flores, R. (1999). *Pedagogía del conocimiento. Modelos pedagógicos contemporáneos*. McGraw Hill.

Solo tutoriales. Recuperado el 15 de mayo de 2012, de: www.solotutoriales.com/tutoriales.asp?id=040301

Portal Realidad Aumentada. Recuperado el 15 de mayo de 2012, de: http://www.augmented-reality.org/

Software para modelamiento digital de la casa Autodesk. Recuperado el 15 de mayo de 2012, de: http://es.wikipedia.org/wiki/Autodesk_3ds_Max

Universidad Eafit. Medellín, Colombia. Recuperado el 12 de mayo de 2012, de: http://www.eafit.edu.co/EafitCn/Investigacion/Grupos/Ingenieria/RealidadVirtual/Realidad+Virtual.htm

Vallejo, C. (2008). La realidad aumentada en la sociedad del conocimiento. Recuperado el 15 de mayo de 2012, de: http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/cajon-de-sastre/38-cajon-de-sastre/922-realidad-aumentada

Implementación del Modelo de Dinamización de la Innovación (DINO) para la Internacionalización de la Investigación en el Instituto Tecnológico de Soledad Atlántico ITSA

Yazmín Patricia Jiménez Celín[1]

Resumen

El presente trabajo muestra un modelo de dinamización de la Innovación, que permita fortalecer la relación Universidad-Empresa para impactar los resultados de investigación e innovación de la Educación Superior Técnica y Tecnológica, en procura de la mejora de los procesos del aparato productivo. Este modelo tiene como base para el desarrollo y la construcción de la Estructura de Interfaz, el modelo de una Estructura de Interfaz Universitaria [EDIU], el cual tiene, como misión genérica, fomentar y facilitar las relaciones de los investigadores con las empresas y otros agentes del Sistema de Innovación, se toma como caso de estudio el Instituto Tecnológico de Soledad Atlántico (ITSA).

Palabras clave: Empresa, Dinamización, Innovación, Investigación, Universidad.

Design of a dynamic model for the strengthening and consolidation of management capabilities for internationalization at the Instituto Tecnológico de Soledad Atlántico ITSA

Abstract

This paper presents a dinamic model of Innovation, which will strengthen the University-Enterprise to impact the results of research and innovation in Higher Technical and Technological Education, seeking to improve the processes of the production system. This model is on the basis for the development and construction of the interface structure, the model of a University Structure Interface [EDIU], which has as a generic mission to encourage and facilitate relationships between researchers and other agents of the innovation system. This case will be the Institute Tecnologic of Soledad Atlántico (ITSA).

Key words: Enterprise, Dinamization, Innovation, Research, University.

1. Introducción

Cada universidad está inmersa en un Sistema Nacional o Regional de Innovación (SI) singular, lo que conduce a encontrar soluciones diferentes para cada caso. Sin embargo, la interrelación entre las universidades y su entorno socioeconómico presenta una problemática común que permite un análisis general para obtener las diferentes soluciones.

Si se pasa revista, se observa de manera concisa al marco de las relaciones que definen las administraciones, las universidades y las empresas, que determina la mayor o menor facilidad con la que puede llevarse a cabo la vinculación. Este trabajo, se apoya en un nuevo marco conceptual de la interrelación universidad-empresa, partiendo de los enfoques lineales e interactivos de los procesos de innovación. Este marco parte de una agrupación funcional de los elementos que intervienen en los procesos de innovación en una serie de entornos: científico, tecnológico, financiero, productivo, de usuarios, etc., destacando por su papel en el desarrollo económico de las regiones el entorno tecnológico que debe interrelacionarse fuertemente con el entorno científico y dinamizar y dar soporte al productivo. Además de

[1] Magíster en Gestión de la Innovación, Universidad Tecnológica de Bolívar; Especialista en Ingeniería y Gestión de la Calidad, Universidad del Atlántico; Ingeniera Industrial, Universidad del Atlántico; Coordinadora de Investigación, Instituto Tecnológico de Soledad Atlántico ITSA, Soledad, Atlántico, Colombia. Correo electrónico: yjimenez@itsa.edu.co

los elementos, dicha concepción toma en consideración las interrelaciones que se establecen entre ellos, para cuyo fomento considera las estructuras de interrelación y los instrumentos favorecedores de las mismas.

2. Metodología

Principales características

1. Este modelo tiene como base para el desarrollo y la construcción de la Estructura de Interfaz, el modelo de una Estructura de Interfaz Universitaria [EDIU] (Fernández de Lucio y col., 1996), el cual tiene, como misión genérica, fomentar y facilitar las relaciones de los investigadores con las empresas y otros agentes del Sistema de Innovación.
2. Se pretende que durante la implementación de la EDIU pueda agruparse en torno a estas tres líneas estratégicas básicas:
   - Intermediación, es decir, proporcionar soporte –técnico y económico- en la gestión de proyectos de I+D de los científicos con empresas.
   - Dinamización, es decir, el objetivo es fomentar un cambio de cultura en el personal científico del organismo.
   - Comercialización, es decir, realizar acciones específicas para lograr la explotación y venta de las tecnologías generadas en el organismo.
3. La implementación de una estructura de interfaz del entorno científico, es decir desde la construcción de una unidad en el interior de la Educación Superior Técnica y Tecnológica debe permitir la coordinación de acciones de las instituciones públicas con otras entidades y agentes para actividades de investigación y de innovación.

3. Resultados

Para el Centro de Investigaciones y Proyectos (CIP) su modelo de dinamización de la Internacionalización de la Investigación está basado en las siguientes estrategias y objetivos:

1. **Estrategias genéricas**

Estas estrategias están orientadas a servir de guía para el establecimiento de los objetivos estratégicos y se resumen en lo siguiente:

Estrategia de dinamización. La estrategia de dinamización está orientada al cambio de cultura al interior de ITSA, teniendo en cuenta que el comportamiento histórico de los docentes hacia la participación de actividades investigativas ha sido de incremento lento, se requiere apuntar hacia un cambio de cultura de manera que el número de investigadores de la Institución activos aumente paulatinamente y permita reducir las barreras mediante los servicios de información, asesoramiento, gestión y relación.

Estrategia de intermediación. La estrategia de intermediación contempla proporcionar apoyo-técnico y económico a los docentes investigadores para conectar la demanda con la oferta de servicios tecnológicos y facilitar, de esa manera, la relación universidad-empresa.

2. Objetivos Estratégicos

Para la estrategia de dinamización se proponen los siguientes objetivos estratégicos:

- Sensibilizar, motivar y dinamizar a todos los docentes de ITSA para asumir un rol activo en el proceso investigativo y de esta manera fortalecer los procesos de relación universidad-empresa-estado.
- Desarrollar el marco normativo institucional adecuado para el fortalecimiento de actividades de relacionamiento universidad-empresa al interior de la Institución.

- Establecer procesos de comunicación desde la investigación, la internacionalización y la extensión al interior de la Institución para aumentar el acervo de ideas que generen posibilidades de cambio y situaciones deseables en la relación universidad-empresa-estado.
- Diseñar procesos de divulgación de los servicios del Centro de Investigaciones orientados a docentes y estudiantes que favorezcan la solución de problemas y permita avanzar en el recorrido de la dinamización.

Para la estrategia de intermediación se proponen los siguientes objetivos estratégicos:

- Facilitar las acciones de relacionamiento universidad-empresa del Instituto proporcionándole recursos, herramientas, conocimientos, disponibilidad de tiempos para que los docentes puedan involucrarse en proyectos de investigación, de transferencia de conocimiento y de innovación a través de las alianzas nacionales e internacionales.
- Crear para el Centro de Investigaciones y Proyectos (CIP), un proceso de gestión y control para el desarrollo de proyectos con los sectores externos.
- Generar procesos de apoyo para la incubación de ideas de negocios que redunden en la explotación y venta de las tecnologías desarrolladas por la comunidad académica.

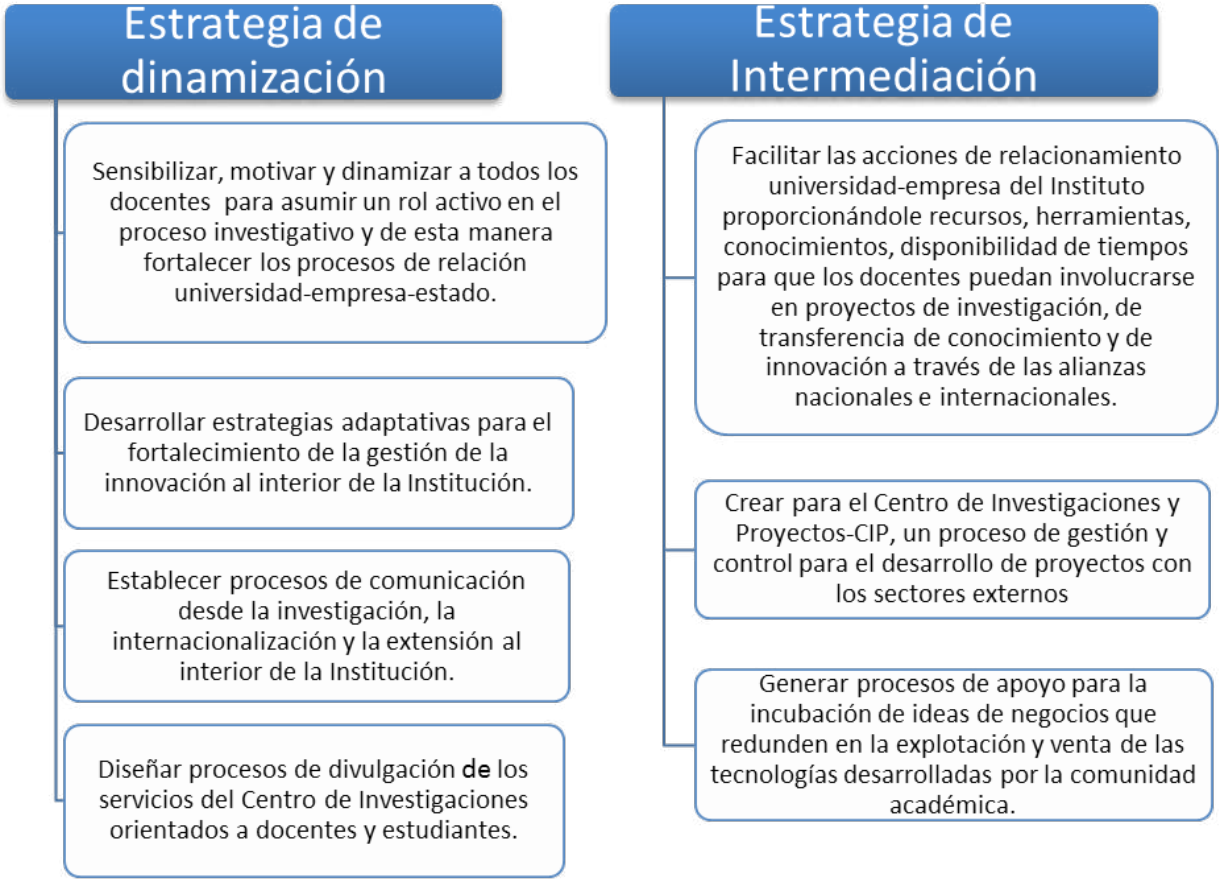


Figura 1. Estrategias.

4. Discusión

Con base en estas dos estrategias se implementaron actividades y acciones asociadas a las unidades de Extensión e Internacionalización e Investigación en el marco del plan de acción anual entregado al ente territorial. Producto: Plan de acción de la ejecución del proyecto.

5. Conclusiones

La dinámica de la Internacionalización de la Investigación, estaría enmarcada por los diagnósticos realizados y dada su fuerte orientación en un entorno técnico y tecnológico, que además está apoyado por ciclos propedéuticos de formación académica, se gestionarían en primer lugar estrategias genéricas que permitan la dinamización de los procesos de investigación sin incluir aun la comercialización de resultados de investigación que resultan costosos procesos para la Educación Superior.

Bibliográficas

Castro E. y Fernández I. (2003). El contexto de las relaciones universidad-empresa. Buenas prácticas en cooperación universidad-empresa. España.

Consejo Nacional de Política Económica y Social, Departamento de Planeación. (2009). Documento CONPES 3582 Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Fernández, I., Castro, E. y Gutiérrez, A. (2000). Estructuras de Interfaz. Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento (INGENIO). OTT. Consejo Superior de Investigaciones Científicas de la Comunidad Valenciana; CTT - Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, España.

Anexos

ESTRATEGIAS DE DINAMIZACIÓN

ESTRATEGIA No. 1: Sensibilizar, motivar y dinamizar a todos los docentes de ITSA para asumir un rol activo en el proceso investigativo y de esta manera fortalecer los procesos de relación universidad-empresa.

METAS 2013/14	***INICIATIVAS/ACCIONES***	***RESPONSABLES***	***RESULTADOS***
Fortalecimiento de la formación en investigación, emprendimiento y desarrollo humano.	• Revisión de las proyecciones de fortalecimiento de la Investigación y definición del plan acción horizonte 2016. • Definición de los productos a desarrollar por cada uno de los docentes para el cumplimiento de metas proyectadas. • Realización el seguimiento a la ejecución de las actividades planeadas. • Retroalimentar el cumplimiento de las actividades investigativas. • Informar a los investigadores sobre las convocatorias y oportunidades de participación en actividades nacionales e internacionales de investigación.	Coordinador de Investigación Rectoría Gestión de Programas Académicos Regulares Coordinador de Extensión e Internacionalización	1. Se realizaron las asignaciones independientes de acuerdo al programa académico establecido y se proyectaron productos asociados a producción académica, ponencias nacionales e internacionales y publicación de artículos. 2. Se publican en el Facebook de la unidad de Extensión e Internacionalización y se envían al correo, las distintas oportunidades que tienen los investigadores a participar en eventos y convocatorias nacionales e internacionales.

METAS 2013/14	INICIATIVAS/ACCIONES	RESPONSABLES	RESULTADOS
Fortalecimiento del fomento y la evaluación de la actividad investigativa de los profesores, la difusión de sus productos, el establecimiento de líneas y proyectos y la definición de una estructura organizacional para la actividad investigativa.	• Asignación de proyectos de investigación a carga docente por Escuela Académica. • Asesoría para el diseño de proyectos de empresarismo y creación de empresas.	Coordinador de Investigación Encargado de Unidad de Emprendimiento	1. Aproximadamente diez (10 docentes) en total tienen asignaciones de proyectos de investigación en curso, situación comparativa muy alentadora teniendo en cuenta que antes la asignación era para alrededor de cinco (5) docentes . 2. Se han creado con apoyo de la EDIU cinco (5) unidades productivas asesoradas por la Unidad de Emprendimiento.

ESTRATEGIA No. 2: Desarrollar estrategias adaptativas para el fortalecimiento de actividades de gestión de la innovación al interior de la Institución.

METAS 2013/14	INICIATIVAS/ACCIONES	RESPONSABLES	RESULTADOS
Formación del Talento Humano en Gestión de la Innovación y protección de resultados para la transferencia tecnológica.	• Preparación de foros de conocimiento para la capacitación en temas de internacionalización de la Investigación.	Coordinador de Investigación	Se está ejecutando un proceso de capacitación con los docentes de planta sobre la importancia y la necesidad de la visibilidad internacional de la investigación, procedimientos para participar en convocatorias, necesidad de proyectos de investigación robustos y presencia en bases de datos internacionales.
Seguimiento y evaluación de resultados de la producción académica investigativa	• Implementación de procesos de medición y evaluación de la producción académica con estadísticas de participación y ejecución.	Coordinador de Investigación	Se viene trabajando en un formato diseñado par reportar los análisis de medición, resultados y evaluación de las asignaciones de investigación de manera formal.

ESTRATEGIA No. 3: Establecer procesos de comunicación desde la investigación y la extensión al interior de la Institución para aumentar el acervo de ideas que generen posibilidades de cambio y situaciones deseables en la relación universidad-empresa.

METAS 2013/14	INICIATIVAS/ACCIONES	RESPONSABLES	RESULTADOS
Conformación de una (1) unidad editorial	• Implementación de asesoría nacional para el cumplimiento de los requisitos de publicación Publindex para la preparación de la Indexación. • Diagramación y actualización de la Revista Institucional versiones 2011-2014 con estas nuevas características. • Gestión de publicación de artículos entre docentes sobre proyectos de investigación.	Coordinador de Investigación	Diagramación de la Revista Alejandría en sus versiones 2011 y 2012.

METAS 2013/14	INICIATIVAS/ACCIONES	RESPONSABLES	RESULTADOS
Apoyo a la participación en eventos nacionales e internacionales para la exposición de producción científica.	• Apoyo logístico y financiero para la participación de tres (3) eventos científicos nacionales e internacionales para docentes.	Coordinador de Investigación Coordinadora de Extensión e Internacionalización	En este sentido, ya se logró financiar con la participación de cuatro (4) docentes en eventos nacional e internacional en el curso del año, como un proceso de motivación y fortalecimiento de la internacionalización de la Investigación.

ESTRATEGIA No. 4: Diseñar procesos de divulgación de los servicios de la EDIU orientados a docentes y estudiantes que favorezcan la solución de problemas y permita avanzar en el recorrido de la dinamización

METAS 2013/14	INICIATIVAS/ACCIONES	RESPONSABLES	RESULTADOS
Fortalecer el Proceso de Comunicación y Difusión de las Actividades Desarrolladas por los Grupos y Semilleros de Investigación e ITSA Emprende	• Gestionar la vinculación a redes de colaboración académica que permita el desarrollo de actividades conjuntas académicas y de investigación, con acercamientos teniendo en cuenta las fortalezas de formación del Instituto	Coordinador de Investigación Coordinador de Extensión e Internacionalización Comunicación Pública	Actualmente se cuenta con la vinculación a seis redes: RCI, IEEE, TTU, Colsi, Asociación Latinoamericana de Carrera de Diseño Multimedia; UxTIC, y estamos gestionando la vinculación a Cladea y Acofi.

ESTRATEGIAS DE INTERMEDIACIÓN

ESTRATEGIA No. 5: Facilitar las acciones de relacionamiento universidad-empresa del Instituto proporcionándole recursos, herramientas, conocimientos, disponibilidad de tiempos para que los docentes puedan involucrarse en proyectos de investigación, de transferencia de conocimiento y de innovación

METAS 2013/14	***INICIATIVAS/ACCIONES***	***RESPONSABLES***	***RESULTADOS***
Establecer un sistema para identificar y asociar la demanda empresarial de innovación con el trabajo de los docentes investigadores y facilitar su relacionamiento con el entorno socioeconómico.	• Establecimiento de un sistema de búsqueda de socios y de redes de intercambio nacional e internacional • Estudio de las necesidades de investigación, capacitación, innovación y apoyo tecnológico de las empresas desde la mirada de los programas académicos existentes. • Incentivos a la transferencia de resultados de investigación • Apoyo en las negociaciones de contratos • Formación de Semilleros de investigación/industria en las diferentes programas académicos. • Establecimiento de convenios con instituciones de educación superior que promuevan el desarrollo de actividades conjuntas académicas y de investigación.	Coordinador de Investigación Coordinador de Extensión e Internacionalización	1. Se realizó un diagnóstico y revisión de los elementos de investigación a fortalecer en el marco de la relación universidad-empresa (trabajos de aula). 2. Se trabajó en la construcción de una propuesta en colaboración conjunta con otras universidades para dar apoyo a este requerimiento de intermediación, y se presentó a la consecución de recursos de Colciencias, resultando beneficiados con la financiación de una oficina de transferencia de resultados para la comercialización de resultados de investigación. En este marco, se están adelantando el levantamiento de capacidades tecnológicas de los proyectos con tecnologías listas. Actualmente contamos con 6 convenios de cooperación académica con el Tecnológico de Monterrey, Universidades Tecnológicas de Santander y la Institución universitaria Pascual Bravo; con ICETEX, AIESEC y Cuerpos de Paz. Adicionalmente contamos con el convenio muévete por la costa entre IES de la costa Atlántica.
Establecer convenios con el sector productivo que permitan la articulación de la academia y la empresa.	• Acuerdos marcos con empresas • Establecimiento de equipos interdisciplinarios alrededor de proyectos de colaboración.	Coordinador de Investigación Coordinador de Extensión e Internacionalización	Actualmente tenemos alianzas establecidas con el sector productivo que promueven la articulación académica empresa: Logport, alianza minera.

ESTRATEGIA No. 6: Crear para el Centro de Investigaciones y Proyectos-CIP, un proceso de gestión y control para el desarrollo de proyectos con los sectores externos.

METAS 2013/14	***INICIATIVAS/ACCIONES***	***RESPONSABLES***	***RESULTADOS***
Ofrecer servicios para la gestión y administración de los proyectos realizados	• Implementación de un sistema de registro y seguimiento de las actividades investigativas: semilleros de investigación, proyectos de investigación formativos.	Coordinador de Investigación	Se crearon unas funcionalidades sobre la plataforma Sinevo para el registro y evaluación de proyectos en exhibiciones institucionales
Gestión de recursos del orden nacional e internacional para la cofinanciación de la investigación.	Realización de vigilancia tecnológica Selección de convocatorias a participar Presentación de propuestas de acuerdo a los términos de la convocatoria	Coordinador de Investigación Coordinador de Extensión e Internacionalización	Actualmente estamos trabajando en la convocatoria Tabletas a educar en la cual se promueve entre otras cosas la creación de semilleros de investigadores en la educación básica y media. Hemos participado en varias convocatorias de Colciencias, MinTic, Ministerio de Educación que promueven la creación de empresas y el desarrollo de proyectos de investigación, con obtención de productos.

ESTRATEGIA No. 7: Generar procesos de apoyo para la incubación de ideas de negocios que redunden en la explotación y venta de las tecnologías desarrolladas por la comunidad académica.

METAS 2013/14	***INICIATIVAS/ACCIONES***	***RESPONSABLES***	***RESULTADOS***
Conformación de unidades de negocios para fortalecer el emprendimiento	• Registro y creación de empresas creadas por estudiantes y docentes como evidencia del emprendimiento y desarrollo de negocios propios. • Promover la participación en convocatorias que promuevan el emprendimiento y la creación de empresas.	Jefe unidad de emprendimiento Coordinadora de Extensión e Internacionalización	Se realizaron la gestión y apoyo a cinco (5) unidades productivas creadas por estudiantes y funcionarios del Instituto, propiciado la continuidad del proceso en un marco de divulgación de resultados que motiven la participación de otros. Participamos en el convenio Jóvenes a Lo Bien, en el que se apoyó la creación de unidades productivas; y en el convenio de ampliación de cobertura del SENA que promueve el emprendimiento de los aprendices.

Influencia lingüística de la L1 en la l2 y l3 de estudiantes sordos yoyentes

Jacqueline García Botero[1]
María Fernanda García Urrea[2]

Resumen

Este proyecto se basa en el análisis de la influencia de la primera y segunda lengua en la producción escrita de 4 estudiantes sordos y 3 con discapacidades auditivas en una tercera lengua, cuyas lenguas maternas son el español y el francés para éstos últimos y LSC (Consejo para el aprendizaje y las competencias) y español escrito para los estudiantes sordos. El propósito del presente estudio de caso es examinar la influencia de la tercera lengua e identificar cómo el desempeño lingüístico de la lengua madre y la segunda lengua influyen en la producción escrita de la tercera lengua. Los resultados sugieren que la segunda lengua (Francés/y LSC) es la más influyente en la producción de la tercera lengua (Inglés)

Palabras clave: influencia lingüística, sordo(a), oído, tipología, tercera lengua.

Cross-linguistic Influence of the L1 in the L2 and L3 of deaf and hearing students

Abstract

This project work is based on the analysis of the first and the second language influence on the written production of 4 deaf and 3 hearing learners of English as a third language whose first and second language is Spanish and French for hearing students and LSC (Learning and Skills Council) and written Spanish for deaf students. The goal of the present case study is to examine L3 linguistic influence and to identify how the native and second language performances influence in L3 written production. Findings suggest that the second language (French/and LSC), is the one which more influence the L3 production (English).

Key words: language influence, deaf, hearing, typology, third language.

1. Introducción

Los nuevos cambios que impone una sociedad moderna regida por un fenómeno mundial como lo es la globalización, lleva consigo la adopción de nuevas políticas que crean la necesidad de estar a la vanguardia de estos cambios y poder sobrevivir a un mundo tan competitivo como éste. Entre las áreas que se han visto más involucradas en estas reestructuraciones, está el campo de las lenguas extranjeras y más específicamente el estudio de una tercera lengua. Aunque éste fenómeno está apenas en sus inicios, se han encontrado diversas contribuciones: primero, hay evidencia de que contar con dos sistemas lingüísticos facilita la adquisición de una lengua adicional (Cummins,1983; Lozano, 2012; Cenoz, 2001, De Angelis, 2007); segundo, se han identificado algunos factores relevantes que deben ser tenidos en cuenta en el análisis del funcionamiento de la L3 tales como la influencia lingüística, la psicotipología, la proficiencia, la exposición a las lenguas y el uso reciente de las lenguas (Cenoz, 2013; Cenoz, 2003; Ringbom,2007; William y Hammerberg, 1998; De Angelis, 2007). De allí entonces que la L3 se convierte en un objeto de estudio de gran importancia para las ciencias cognitivas, del lenguaje y la educación. Nace allí el presente estudio cualitativo que deja entre ver cómo los procesos en la

[1] Integrante del Grupo de investigación DEPROFES, Universidad del Quindío.
[2] Integrante del Grupo de investigación DEPROFES, Universidad del Quindío.

adquisición de una L2 y una L3 son altamente influenciados por la lengua materna del sujeto y por la tipología entre las lenguas involucradas en sujetos sordos y oyentes.

2. Metodología

El estudio que se plantea es de tipo descriptivo y se enmarca dentro de la investigación cualitativa. El estudio de tipo cualitativo se dirige a comprender y profundizar los fenómenos que rodean la realidad de los participantes, explorándolos desde la perspectiva de un ambiente natural. La investigación cualitativa es usada muchas veces cuando el estudio que se pretende llevar a cabo ha sido poco investigado (Hernandez, 1998), tal como ocurre con la presente investigación. Este tipo de estudios produce resultados a los que no se ha llegado por procedimientos estadísticos u otro tipo de cuantificación (Strauss y Corbin, 1990).

Igualmente, el presente estudio responde a un estudio de caso cualitativo. Muñiz, (2008) quién retoma a Stake (1994) describe los estudios de caso como un estudio que aborda de forma intensiva una unidad, ésta puede referirse a una persona, una familia, un grupo, una organización o una institución. Yin, (1984) define el estudio de casos como una estrategia investigativa holística que investiga un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto real de existencia, cuando los límites entre el fenómeno y el contexto no son claramente evidentes y en los cuales existen múltiples fuentes de evidencia que pueden usarse.

Aunque éste tipo de estudio ha sido principalmente criticado por su limitación de generalizar los resultados obtenidos (Briones, 1998), se podría decir que, como lo expresa Yin el estudio de caso, como los experimentos, es generalizable a las proposiciones teóricas y no a poblaciones o universos lo que se traduce en que, básicamente, la realización de estudios de caso permitirá extender, validar, comprobar teorías; en otras palabras, contribuir y validar el conocimiento científico.

Se encuentran diferentes tipos de estudios de caso como lo mencionan Merriam y Stake (citados por Muñiz, 2008); el caso típico, donde se estudia una persona o grupo que comparte características similares esperando homogeneidad en las respuestas; el caso diferente, donde dos personas o grupos representan características diferentes; los casos teóricos porque permiten validar o esclarecer una teoría; y los casos atípicos donde se estudian personas con características excepcionales. En este sentido, podremos clasificar el presente estudio de caso en caso diferente dado que se estudia el mismo fenómeno pero desde dos poblaciones que comparten características totalmente diferentes.

3. Resultados

Para el caso de los estudiantes oyentes, después de analizar la producción escrita en L3 de los tres estudiantes oyentes es posible identificar diferentes instancias de transferencia lingüística.

En términos generales, se encuentran transferencias lingüísticas principalmente en los niveles de transferencia sintáctica y transferencia de un ítem. En el primer aspecto, uno de los participantes escribe la siguiente oración: this is a woman with hair yellow. Dicha transferencia responde al criterio del orden de las palabras pues como bien se sabe, el inglés tiene una estructura más estricta que la del español y el francés que no permite éste tipo de modificaciones en la estructura ADJ+SUJETO.

En la transferencia de un ítem se encuentran más instancias de transferencia. En éste campo se evidencia transferencia del francés al inglés puesto que, teniendo en cuenta el criterio deletreo uno de los estudiantes escribe la palabra bleu en su escritura en inglés. Teniendo en cuenta el criterio interlenguaje se pueden identificar transferencias tanto del español al inglés como del francés al inglés, como se muestra en los siguientes ejemplos:

A woman divised in two (transferencia del francés al inglés puesto que la palabra diviser significa dividir en francés mientras que en ingles ésta misma palabra se escribe divided)

The eye have a dentature (transferencia del español al inglés. Dado al parecido de ésta palabra con la original dentadura en español.

Para el caso de los estudiantes sordos Los resultados de este estudio dejan ver que la influencia lingüística entre las lenguas implicadas no sólo tiene que ver con la tipología de las lenguas también con los niveles de suficiencia en las lenguas involucradas. Los estudiantes con un muy buen manejo de LSC tuvieron un mejor desempeño en el proceso de adquisición de la L3.

Los estudiantes con un buen nivel de suficiencia en LSC obtuvieron mejores resultados en composición escrita.

4. Discusión

Teniendo en cuenta la producción escrita en L3 de estudiantes oyentes se puede concluir que los estudiantes hacen mayor transferencia de la lengua con mejor desempeño, en éste caso, la segunda lengua (francés). Ésta situación sustentaría las diversas teorías que explican cómo un aprendiz traslada su conocimiento de la L2 a la L3 (y no la L1 como se podría pensar), sustentando que la lengua que más se transfiere a la lengua meta es aquella que ha sido recientemente aprendida o de la cual hay un más fácil acceso debido a su uso reciente (William y Hammerberg, 1988; Vildomec, 1963; Poulisse y Bongaerts, 1994).

Para el caso de los estudiantes sordos, el estudio demuestra que las semejanzas en cuanto a tipología de las lenguas es un factor relevante en la adquisición de las lenguas. Los estudiantes sordos responden mejor al aprendizaje del inglés que del español escrito. Sí mismo muestran una mayor aceptación hacia el aprendizaje de esta lengua.

Esta motivación hacia el aprendizaje del inglés facilita mucho más el proceso.

Los resultados discrepan de muchos estudios que muestran que la transferencia ocurre de la L2 a la L3, en donde el aprendiz se apoya en la última lengua que aprendió para la adquisición de la siguiente. En este caso, los estudiantes se apoyaban en la L1 para la adquisición del inglés.

Los participantes mostraron dificultades a la hora de expresarse en forma escrita en español, debido a la influencia que la LSC tiene en la producción del castellano lo que lleva a que sus composiciones no sean muy comprensibles.

En la producción escrita, los estudiantes no siguen la estructura del castellano pero si la de su lengua materna (LSC).

La comprensión de lectura en español no es muy buena, carecen de herramientas para enfrentarse a una prueba.

A pesar de estar en contacto con el castellano durante 6 años, los resultados no son buenos.

En relación al género, éste es neural en LSC lo que crea confusión y dificultad en la producción escrita en castellano, sin embargo no es el caso del inglés. Lo neutral del género ayuda a la comprensión y a la redacción en inglés, debido a las similitudes en este aspecto.

Los sordos no usan conjugación de verbos en su lengua materna así que tienden a no conjugar los verbos en castellano. Pero por otro lado, este hecho ayuda a la adquisición del inglés.

5. Conclusiones

Éste estudio muestra que a pesar de contar con dos grupos con características totalmente diferentes, ambos se apropian de procesos similares para la adquisición de una L3. Estos procesos tienen que ver no sólo con la tipología de las lenguas, sino también con la proficiencia en cada una de las lenguas

de los sujetos. De allí que la segunda lengua de ambos grupos, al ser más proficiente, es la que más influencia tiene en la adquisición de una L3 para ambos casos.

Bibliografía

Cenoz, J. (2013). The influence of bilingualism on third language acquisition: focus on multilingualism. Language Teaching Surveys and Studies. Cambridge University Press.

Cenoz, J. (2003). Cross-linguistic influence in third language acquisition: Implications for the organization of the multilingual mental lexicon. Published in Bulletin VALS-ASLA (78): 1-11

Cenoz, J., Hufeisen, B. y Jessner, U. (2001). Cross linguistic influence in third language acquisition. Clevedon: Multilingual Matters.

Cummins, J. (1983). Interdependencia lingüística y desarrollo educativo de los niños bilingües. Traducción Infancia y Aprendizaje. (21): 37-61. Recuperado de dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/668603.pdf

De Angelis, G. (2007). Third or additional language acquisition. Multilingual Matters Ltd.

Hernandez, R., Fernández, C. y Baptista, P. (1998). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill: México.

Lozano, L. (2012). Adquisición de terceras lenguas y lenguas adicionales. El proceso de comprensión escrita. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de www.tdx.cat/bitstream/10803/96256/1/llg1de1.pdf

Muñiz. (2008). El estudio de caso: Una estrategia de investigación en Psicología Clínica en Orientación Clínica. En: M. C. Rojas C. y M. G. Muñiz (Eds.). Universidad Autónoma de Nuevo León.

William, S. y Hammerberg, B. (1998). Language Switches in L3 production: Implications for a polyglot speaking model. *Applied Linguistics 19* (3): 295-333.

Yin, R. (1984). *Investigación sobre Estudio de Casos Diseño Y Métodos*. Beverly Hills. Sage publications.

La Investigación educativa y pedagógica en el Departamento de Nariño: Referentes teóricos y metodología

Álvaro Torres Mesías
María Viviana Enríquez Pantoja
Ruth Pantoja Burbano

Resumen

La presente ponencia hace parte de la Iinvestigación titulada "Estado del arte sobre la investigación pedagógica y educativa en el Departamento de Nariño. 2001-2010" investigación interinstitucional, adelantada por la Universidad de Nariño, la Universidad Mariana y la Institución Universitaria CESMAG, instituciones de Educación Superior que tienen como sede principal la ciudad de Pasto y cuentan con programas de educación a nivel de pregrado, posgrado (maestrías y doctorado) copatrocinada por ASCOFADE.

Esta comunicación dará cuenta de dos objetivos específicos en el marco de esta investigación: el primero "caracterizar el abordaje metodológico de la investigación educativa y pedagógica en el departamento de Nariño. 2001-2010", el cual implica dar cuenta de paradigmas, enfoques, tipos de investigación, técnicas e instrumentos utilizados en la recolección de datos, plan de análisis de la información y el contexto en el que se analiza la información en las investigaciones revisadas, y el segundo objetivo "analizar las perspectivas teóricas desde las cuales se abordaron los estudios realizados" en donde se trata de establecer que autores, obras y referentes son los de mayor referencia, permitiendo de esa manera definir las tendencias de pensamiento asumidas en la investigación educativa y pedagógica.

Palabras clave: investigación educativa, investigación pedagógica, metodología, referente teórico.

The education and educational research in the Department of Nariño: theoretical Referrals and methodology

Abstract

This paper is part of the Iinvestigación entitled "State of the art on the pedagogical and educational research in the Department of Nariño. 2001-2010 "interagency research, conducted by the University of Nariño, Marian University and University Institution CESMAG, higher education institutions whose headquarters city of Pasto and offer educational programs at the undergraduate, graduate (masters and Ph.D.) sponsored by ASCOFADE.

This communication will notice two specific objectives in the context of this research: the first "characterize the methodological approach of education and educational research in the department of Nariño. 2001-2010", which means to account for paradigms, approaches, types of research techniques and instruments used in data collection, analysis plan information and the context in which the information in the studies reviewed is analyzed, and the second objective "analysis of the theoretical perspectives from which studies were addressed" where it is established that authors, works and references are the major reference, thus allowing to define the trends of thought in educational research undertaken and pedagogical.

Key words: educational research, educational research, methodology, theoretical basis.

1. Introducción

Las facultades de educción en Colombia y en Nariño en particular integran en su propuesta curricular el proceso de investigación formativa como resultado de una concepción de que el nuevo profesional de la educación debe tener como horizonte de formación ser crítico reflexivo e investigador, o también como Las facultades de educción en Colombia y en Nariño en particular integran en su propuesta respuesta a la demanda legal, ya que en diferentes normas de formación de maestros aparece como requisito este componente, pero además el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), encargado de promover y ejecutar la política de acreditación a nivel de programas e instituciones de Educación superior en Colombia; establece las condiciones que permiten el funcionamiento de los diferentes programas de educación superior en los niveles de pregrado y posgrado. Condiciones en las cuales se incluye la investigación formativa como componente orientado al impulso de la cultura investigadora en los programas de formación profesional.

De ahí que en dichos programas generar ambientes que propicien el desarrollo de un espíritu investigativo que forme maestros que sean capaces de situarse de manera crítica y reflexiva frente a la realidad educativa para transformarla, se ha convertido en una demanda curricular concreta.

Con este marco introductorio, el problema que se pretende investigar es el siguiente: ¿Cuál es la situación actual evidenciada desde las investigaciones realizadas en los últimos diez años por estudiantes y docentes de los Programas de Educación (pregrado y posgrado), en las Instituciones de Educación Superior con sede principal en Pasto (N.)? En esta ponencia se da cuenta de dos de los objetivos específicos planteados: Caracterizar el abordaje metodológico en las investigaciones objeto de estudio y analizar las perspectivas teóricas desde las cuales se abordaron los estudios realizados.

2. Resultados

Teniendo en cuenta que las perspectivas teóricas en educación y pedagogía son bastante amplias y que además no existe un criterio único para definirlas, para esta investigación, se han establecido las siguientes subcategorías con el ánimo de abordar las perspectivas teóricas utilizadas en la investigación educativa y pedagógica en el Departamento de Nariño.(2001-2011) El estudio se fundamenta en tres elementos o componentes perspectivas teóricas generales, como son: autores, conceptos y las fuentes utilizadas en el desarrollo de las investigaciones objeto de estudio.

Autores citados en la investigación en educación y pedagogía en el departamento de Nariño (período 2001-2011)

De acuerdo a las teorías del aprendizaje. En este acápite lo primero que se encuentra es el énfasis en sustentar teóricamente los trabajos de investigación en educación y pedagogía en la sicología del aprendizaje, provocando un traslape a la pedagogía en sí, hay un impacto bastante significativo de la psicología y se lo hace con una gama amplia de autores: Piaget J. que es el autor con mayor frecuencia en la referencia a sus aportes, pasando por Vigotsky L., cuya presencia es también notoria, Maslow A. y Rogers C. entre los Humanistas e incluso aparecen autores de corte conductista como Bandura A. y Skinner F. Este resultado lleva a pensar en qué momento se logra una influencia tan manifiesta para que en los maestros, en su etapa de formación inicial, hayan implementado este referente como parte vital en su proceso de formación y luego en sus trabajos de investigación; una explicación anticipada que se puede plantear es que la mayoría de los programas de licenciatura objeto de estudio apuntan a la formación en preescolar y básica primaria y se supone que en esos niveles el sujeto de formación es el niño entre los 5 y 12 años, deben tener un fuerte componente sicológico, por lo que se ha llegado a este énfasis sicologista, por lo que en términos de lo definido más adelante como objeto de la pedagogía tan sólo se atiende uno de estos objetos, el aprendizaje y quedan sin mayor abordaje los asuntos propios de la formación, la educación y la enseñanza y se puede entrever que el proceso de enseñanza- aprendizaje –evaluación, se abordan de manera separada.

A manera de ilustración, presentamos algunos registros en los cuales se puede ver, a qué elementos teóricos se consulta en cada uno de los autores: De Piaget J., se toma el aporte de la investigación desde una perspectiva biológica, lógica y psicológica de la génesis y desarrollo de la inteligencia en el niño. De igual manera se aborda el esquema del desarrollo moral, en el paso de la heteromía a la autonomía.

En tanto que de Ausubel, (1976), La teoría del aprendizaje significativo que se ocupa de los procesos mismos que el individuo pone en juego para aprender. Pero desde esa perspectiva no trata temas relativos a la psicología misma ni desde un punto de vista general, ni desde la óptica del desarrollo, sino que pone el énfasis en lo que ocurre en el aula cuando los estudiantes aprenden; en la naturaleza de ese aprendizaje; en las condiciones que se requieren para que éste se produzca; en sus resultados y, consecuentemente, en su evaluación" es lo que plantean los investigadores.

En Vygotsky, aluden al juego en su concepción como actividad social, en la cual gracias a la cooperación con otros niños, se logran adquirir papeles o roles que son complementarios al propio, al igual que a los procesos adaptativos (como el aprendizaje) sólo se entienden cuando se estudia al ser humano como parte de una comunidad ya que es aquí donde interioriza las estructuras mentales que tiene y hace posible dicha comunidad. Y se refieren al papel que cumple la cultura en el desarrollo de los seres humanos es muy importante ya que se desenvuelve dentro de ella. Los seres humanos al nacer poseen funciones mentales elementales que luego sufren cambios debido a las diferentes culturas, es por ello, si tenemos dos niños, uno de occidente y otro de oriente, será posible observar que poseen distintas formas de aprendizaje que los llevaron a desarrollar sus funciones mentales superiores.

En cuanto al aporte del Humanismo está representado en dos autores, Maslow, considera que muchos de los postulados tradicionales de la sicología científica eran insuficientes para una comprensión cabal y significativa del comportamiento humano y de la experiencia vital. Planteó que el concepto psicológico de origen darwiniano de adaptación debía sustituirse por el de autorrealización, y manifestaba que las relaciones de afecto y amor estables con personas significativas, son las que constituyen el alimento psíquico de todo ser humano.

Según Rogers, la creatividad se desarrolla de acuerdo a lo esencial del ser humano en sentido singular, a lo que el viva dentro de su entorno y a lo que los demás influyan sobre él. Destaca como aspectos importantes la apertura hacia diversas experiencias y la capacidad para explorar el medio ambiente. Lo cual hace que el individuo experimente e internalice los roles existentes, sienta placer y ensaye asumiendo nuevos retos.

Otra aportación de Rogers que los toman los investigadores es el referido a que el potencial creativo se puede dar lo mismo en un ama de casa que está inventando una salsa, que en un músico al componer una sinfonía o en un pintor al realizar un cuadro; los tres están empleando su potencial creativo y lo aplican con la misma intensidad; pero también, cuando alguien inventa métodos de tortura, o cuando se buscan otras estrategias para la guerra, se aplica el potencial creativo.

El conductismo trabajado por Skinner propuso fundar la sicología como ciencia objetivo y alejada de las corrientes tradicionalistas especulativas. "Declaro como objeto de estudio la conducta, único fenómeno observable y por lo tanto medible científicamente, evitando considerar el estado interno del hombre: es el principio de la "Caja negra" inabordable para la investigación científica; solo pueden ser observables las influencias (estímulos) y sus resultados (respuestas del individuo).

Pero cabe destacarse que además de la consulta a los sicólogos para la construcción de los referentes teóricos, se encuentra que si existe una referencia explícita a una corriente pedagógica, sólo a una, pero esta aparición reconcilia al grupo investigador, al encontrar que si se toman autores cuyo aporte a la pedagogía fue más marcado y directamente relacionado con el presente estudio: la escuela Nueva o activa. Loa autores abordados fueron: Dewey. Montessori, Froebel, Decroly y Freinet, repasemos brevemente aspectos relevantes asumidos por los investigadores en cada uno de los autores:

De Dewey J se toma la recreación como una estrategia pedagógica para obtener una adecuada convivencia, de manera muy completa, puesto que trabaja en el ser todos sus aspectos: el social, hacer y el expresivo, estos llevan a cabo en las investigaciones. Se basa su método de enseñanza en intereses reales, en la individualidad, espontaneidad y necesidades de los infantes; al respecto, afirma: “Con la experiencia y espontaneidad del niño se deben crear métodos activos que tengan en cuenta su ambiente inmediato”.

Asumen los planteamientos sobre la recreación como una estrategia pedagógica para obtener una adecuada convivencia, de manera muy completa, puesto que trabaja en el ser todos sus aspectos: el social, hacer y el expresivo, el desarrollo del aspecto social en los estudiantes permiten establecer una buena armonía en el aula, trabajado a nivel de la comunicación y la aplicación de los valores en la búsqueda de una adecuada convivencia.”

En Montessori M se alude a su planteamiento en torno a que “es el niño que debe sentirse a gusto con todo lo que realice, sintiéndose cómodo con su ambiente el cual debe ser propicio para que vivencie sus diferentes ámbitos de desarrollo humano, es decir que el educando se sienta libre y capaz de experimentar nuevas formas de vida· Que la escuela debe estar en íntima relación con el hogar. La escuela debe introducirse en la casa misma como propiedad colectiva desenvolviéndose ante los ojos de la familia, en este caso la casa de los niños se convierte en el primer paso hacia la escuela. La carencia socio-afectiva puede causar traumas entre los niños, ser padres o madres responsables significa contar con las condiciones afectivas y materiales adecuados.

En cuanto Ovidio Decroly se toman como referente los aportes acerca de los Centros de interés, la función social de la educación debe ser principalmente educar para la vida lo que significa integral al niño a su medio social y otorgarle las herramientas necesarias para solucionar sus necesidades básicas.

Con respecto a Froebel F se asume aquello que sugería en cuanto a que la educación debe fundamentarse en las necesidades del niño, y es a través de la actividad y el juego como el infante ha de desenvolverse según las leyes de su propio desarrollo. Que los educadores deben mirar las necesidades e intereses de los niños para poder brindarles una buena educación para el futuro. Habla de la utilización del juego en las diferentes actividades pedagógicas ya que estas le ayudan al niño a captar y entender mejor el tema que están enseñando, de igual manera su aporte en torno a la creatividad, pues es un proceso que se inicia y termina en la tumba y que puede fomentarse mejor cuando entendemos la naturaleza espontanea de los niños.

Los aportes que se toman de Freinet están referidos a la concepción que se tiene de las aulas, que deben ser verdaderos talleres o laboratorios donde el niño tenga la posibilidad de dar rienda suelta a su creatividad e imaginación, donde adquiera también experiencias de trabajo en grupo, forme su responsabilidad y sentimientos de solidaridad y cooperación, el principio del juego en la recreación, en donde se cambian la actividad del cuerpo y de la inteligencia la cual se enlaza con el juego - trabajo como canalización de la energía física y el potencial psíquico, y que por medio de la recreación se desprenden todas las adquisiciones y se afirman todas las potencialidades del niño y la imprenta infantil.

Conceptos abordados en la investigación en educación y pedagogía en el departamento de Nariño (período 2001-2011)

Para tener un referente de este acápite entendemos por pedagogía: la definición que se plantea a continuación recoge aportes de Nassif (1975) Frabonni y otra (2006) y la literatura cubana con los aportes de Álvarez de Zayas (1996) Konstantinov (1974). La pedagogía es una ciencia que estudia la teoría de la educación y la teoría de la formación, la teoría y práctica de la enseñanza y el aprendizaje, resaltando la unidad dialéctica que debe darse en el acto de enseñar – aprender. De Zayas (1996), ciencia que se fundamenta en procesos reflexivos en torno a dicho objeto y se adelanta en contextos sociohistóricos y multiculturales concretos.

Figura 1. Pedagogía (Torres, 2011).

Tabla 1. ***Conceptos utilizados en la investigación educativa y pedagógica.***

Conceptos	Pedagogía.	Didáctica Escuela. Lúdica Participación.
	Sicopedagogía	Creatividad Juego. Recreación
	Psicología	Actitudes Adolescencia Afectividad Agresividad Aprendizaje Atención Autoestima Comportamiento Comunicación Conductas Curiosidad El Diálogo Imaginación Interacción Social Interés. Maltrato. Memoria. Motivación Psicomotricidad. Sentimientos Trastornos del aprendizaje.
	Educación	Cultura Medios de comunicación
	Saberes Específicos	Ambiente. Escritura. Lecto-escritura Lectura La libre expresión. Etnobotánica. Etnoeducación.

Si se mira el cuadro anterior se puede evidenciar la coherencia que se presenta en las investigaciones adelantadas entre autores y corrientes sicológicas y pedagógicas y ahora con las temáticas, se encuentra de manera más discriminada qué conceptos se manejan y obviamente aparecen de manera categórica conceptos relacionados a la sicología, aparecen otros que se podrían considerar como objeto de la sicopedagogía, uno que otro referidos a la educación, otros a la formación y aparecen algunos conceptos derivados del campo específico de formación tanto en Lengua Castellana y literatura, como etnoeducación y ambiente.

Fuentes de consulta abordados en la investigación en educación y pedagogía en el departamento de Nariño (período 2001-2011)

Otro aspecto interesante que movió a los investigadores, fue detenerse a mirar cuáles eran las fuentes de consulta, para la construcción de su marco referencial y se encontraron que 3 de esas fuentes, están orientadas a internet, a monografías.com y Wikipedia, si bien se debe asumir una actitud diferente frente al uso de las Tic, en la investigación, el carácter científico de dichas fuentes no es el más adecuado, por utilizar un término moderado; los docentes de investigación deberán fomentar, por el contrario, el uso de bases de datos de carácter científico y con aportes a la educación y la pedagogía, claro se deja registrada una constancia que este trabajo tomó como tiempo de realización el decenio 2001- 2010 y es probable que en los años posteriores a este lapso de tiempo, esa sea una práctica habitual, pero si persistiese esa tendencia deberá ser superada y descartar el uso de esas fuentes.

Tabla 2. ***Fuentes.***

Fuentes	Internet
	Investigaciones
	Libro
	monografias.com
	Trabajo de Grado
	wikipedia.org

Abordaje metodológico de la investigación educativa y pedagógica en el departamento de Nariño. 2001-2010

Para el análisis de contenido se procedió a establecer la categoría de análisis de metodología como subcategorías y se establecieron con el enfoque, paradigma, tipo de investigación, técnicas e instrumentos de recolección de información y el proceso seguido. Concretamente se manejó una tabla especifica (Tabla 3) para la sistematización de los datos, donde se clasificaron las principales pautas que debe tener el proceso metodológico de la investigación como son el objetivo, la categoría, las subcategorías, las tendencias y los los enunciados descriptivos, por lo que, de esta manera se logró obtener un orden apacible de los resultados, esclareciendo cada uno de sus componentes y así poder emitir una respuesta correcta de lo que se realizó en los años 2001 – 2010.

Tabla 3. ***Sistematización de datos metodológicos.***

Objetivo	Categoría	Cód	Subcategoría s	Cód	Tendencias	Cód.	Enunciados descriptivos
Caracterizar el abordaje metodológico de las investigaciones objeto de estudio	Metodología	B	Enfoque de Investigación	B1	Empírico Analítica Histórico Hermenéutico Crítico Social	B1a B1b B1c	
			Paradigma	B2	Cuantitativo Cualitativo	B2a B2c	
			Tipo,de Investigación	B3	Descriptiva Etnográfica Propositiva IAP Otras	B3a B3b B3c B3d	
			Técnicas e Instrumentos	B4	Encuesta Entrevista Observación Diario de campo Otras	B4a B4b B4c B4d	
			Proceso Metodológico	B5			

En este orden, esta operación hace más sencillo, más accesible y menos complicado el reconocimiento de los diferentes trabajos investigativos en lo que comprende a metodología, donde señala la funcionalidad de las estrategias, las técnicas y las actividades que se utilizaron logrando resultados claros y concisos de los procesos metodológicos.

Si bien es cierto, el estudio metodológico es una disciplina que elabora, sistematiza y evalúa el conjunto técnico procedimental del que dispone la cultura, para la búsqueda de datos y la construcción del conocimiento. Entonces la Metodología consiste en procedimientos cuyo propósito fundamental apunta a implementar procesos de recolección de información, clasificación y validación de datos y experiencias provenientes de la realidad, a partir de los cuales pueda construirse el conocimiento.

En este sentido, el punto metodológico tiene en cuenta la clasificación de la investigación, la recolección de datos y la forma de probar la tesis. Según el nivel de conocimiento, está el estudio descriptivo que identifica características del universo de investigación, señala formas de conducta, establece comportamientos concretos, descubre y comprueba asociaciones entre variables, el estudio explicativo que orienta a la comprobación de hipótesis casuales entre otros que son aplicables a cada problemática trabajada.

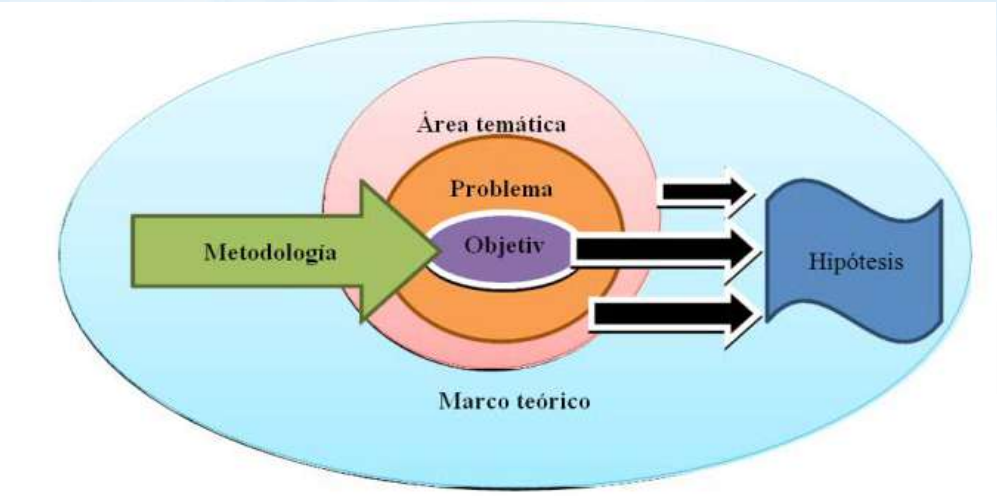


Figura 2. Proceso metodológico de Investigación Saldaño (2010).

Saldaño (2010) propone la figura 1.1 en la cual se puede apreciar la importancia del proceso metodológico de la investigación que da cuenta del claro manejo del proyecto y el desarrollo del mismo.

Por su parte, la metodología de la investigación, en consecuencia, postula un conjunto de reglas, principios y pasos destinados a guiar el proceso de búsqueda del conocimiento científico, en la perspectiva de que los procesos y los hallazgos se encuentren sustentados en la credibilidad, la objetividad y la idoneidad de los procedimientos aplicados para alcanzarlos.

En este orden, un hallazgo importante es el uso de diferentes términos sin referenciar las fuentes de donde se toman dichos conceptos, por lo que, no hay claridad de qué se está trabajando y el por qué de dicha metodología, entonces la confusión es enorme para los investigadores señalando además que existe una marcada tendencia de algunas instituciones en mantener una estructura metodológica, paradigma cualitativo, enfoque critico social e histórico hermenéutica, sin que se pueda identificar que existen desarrollos significativos en dichas metodológicos y con dificultades en la coherencia que debe darse entre estos. Esta tendencia se encuentra agravada por cuanto es fruto de directrices institucionales que constriñen la libertad para el desarrollo de trabajos de investigación limitando el interés del investigador.

Es preciso señalar, que en la gran mayoría de trabajos de grado existe un acogimiento especial por el paradigma cualitativo, ya que este tiene como base principal la lectura de la realidad para mejorarla, el sentido y el significado que ha construido la sociedad a la realidad estudiada y una relación cercana entre sujeto y objeto de estudio, donde la descripción de acontecimientos y las soluciones al problema encontrado son claros y concisos, a excepción de las investigaciones realizadas en Especialización y Maestría que tienen una autonomía clara de paradigma tanto cualitativo como cuantitativo, mencionando autores que apoyan su trabajo metodológico.

Algunos autores, como Sandín (2003), se designa comúnmente la investigación que produce y analiza los datos descriptivos, como palabras escritas o dichas y el comportamiento observable de las personas (ver Figura 3). (Taylor y Bogdan, 1994). Es un método de investigación interesado por el sentido y la observación de un fenómeno social en medio natural.

En estas condiciones, el paradigma cualitativo es un método de investigación adecuado para presentar el conocimiento de forma narrativa y detallada que asume problemas generales y específicos de enseñanza y aprendizaje observable en los procesos y resultados.

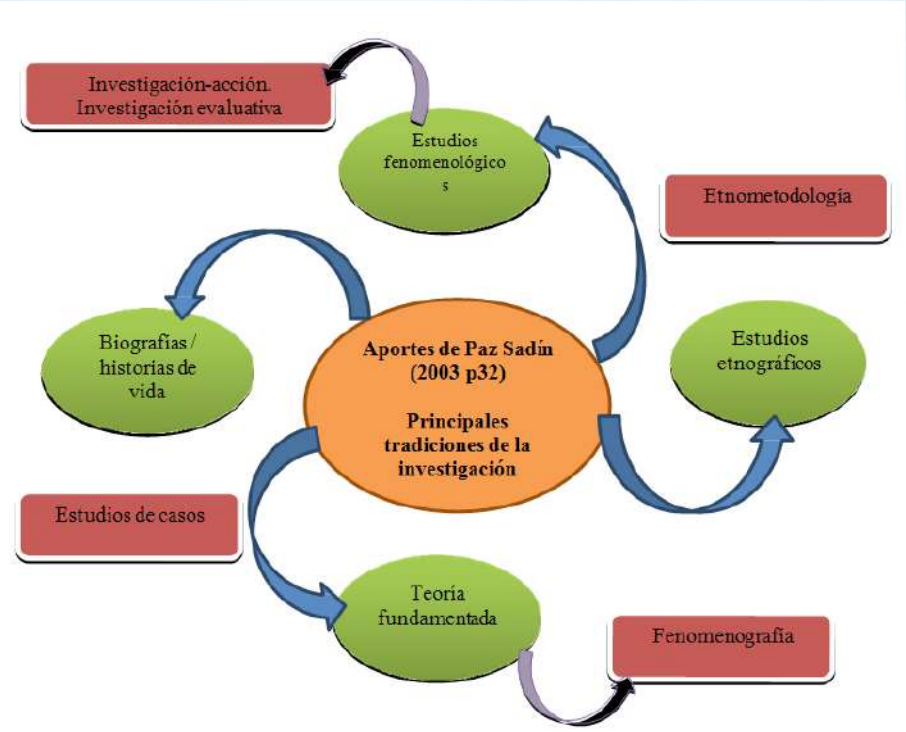


Figura 3. Tradiciones de la investigación cualitativa (Paz, 2003).

En esta perspectiva, el paradigma cualitativo prevalece porque busca comprender el fenómeno real y profundo de determinada problemática, además produce registros descriptivos y representativos de los fenómenos investigados haciendo una aproximación a la situación social existente es un proceso de análisis que es considerado de forma directa e indirecta en investigación.

Rodríguez Gómez (1999) en su obra, tiene un acápite que lo denomina Enfoques en la Investigación Cualitativa hace un recorrido por diferentes autores rastreando el término y cita a Lather (1992) quien plantea una clasificación que toma como base las tesis de Habermas en torno a las tres categorías del interés que subyacen al conocimiento humano: predicción, comprensión y emancipación.

En esta dirección:

> En los programas de licenciatura el campo propio de la investigación debe ser transversal y se definen por los desarrollos teóricos y empíricos desarrollado por la educación, la formación de maestros, y la interacción entre pedagogía, didáctica, disciplina e investigación para promover y concretar el aprendizaje de los estudiantes y producir nuevos modos de pensar las practicas, en tanto se asumen los ambientes de aprendizaje como el lugar donde el licenciado ejerce su práctica profesional. (MEN, 2014) (Lineamientos de calidad para las licenciaturas).

El proceso metodológico de investigación exige indagar y encontrar satisfacción al hacerlo. No se trata de imponer reglas infalibles, sino de convertirlo en una aventura de encuentro consigo mismo en el proceso, se trata de que el estudiante sea cauteloso cuando analiza un texto en sus medios y fines; que estudie la necesidad de retroceder si el proceso lo exige; que simplifique pero también amplíe la información; generalice o especifique de acuerdo con las circunstancias; pruebe posibles formas de solución de manera aleatoria; reformule el problema y busque información adicional cuando no hay salida a la vista y no únicamente se guie a reglas interpuestas que constriñen el conocimiento y la producción intelectual del estudiante.

En esta perspectiva, la enseñanza es un proceso en el que el maestro proporciona señas y pistas al estudiante para que realice inferencias, deducciones y produzca hipótesis. Es decir, el proceso

como la oportunidad para que el estudiante investigador genere abducción y construcción de sentido. El aprendizaje de la lengua lo vemos como la disposición para realizar una aventura de descubrimientos y de construcción de significados y de sentidos en todo acto que implique comunicación afectiva (Ramírez, 2010).

Dentro del proceso metodológico es importante mencionar los siguientes autores: (Taylor y Bogdan, 1994) refieren la Observación participante y la entrevista en profundidad, (Woods, 1998) plantea como técnicas: Historia vital, biografía y autobiografía, el texto evocador, diarios y memorias, la poesía (Colàs, 1992) plantea como técnicas de recogida de datos: registro anecdótico, lista de control, escala de estimación, técnicas de encuesta, Escala de actitud, metodología Q, el diferencial semántico, pruebas de comprobación del rendimiento escolar, y como técnicas cualitativas de recogida de datos.

Si generalizamos el proceso en lo que podría ser a recolección de información, el estudiante es consciente de que necesita:

- Desarrollar ejercicios metacognitivos para indagar cuánto sabe y qué limitaciones tiene el caso. Indagar sobre las posibilidades de plantear el problema de otro modo y evitar el bloque: volver al principio y reordenar las ideas. Identificar la estructura cognitiva que maneja el profesor y la estructura cognitiva que maneja el mismo.
- Considerar los conocimientos previos en el manejo de cada una de las representaciones dadas, es posible que el problema sea parecido a otros que ya se han trabajado.
- Identificar cuáles son los datos, cuál es la incógnita y cuál es la relación entre los datos y la incógnita (Polya, 1982).

En esta perspectiva lógica, el problema consiste en centrar al estudiante investigador y neutralizar teorías impuestas donde el razonamiento, la reflexión y especulación sean propicios y acordes al trabajo realizado, para así lograr obtener resultados óptimos y precisos mediante las diferentes técnicas de recolección de información.

3. Conclusiones

El estudio del presente capítulo permite concluir que la investigación adelantada en este período de tiempo, se centra específicamente en el acto de aprender y por ello el aporte de los sicólogos es de especial relevancia en el uso de los referentes teóricos, y desde la mirada que se tiene planteado en el presente estudio acerca del objeto de la pedagogía los otros objetos quedan en un desarrollo modesto.

La utilización de fuentes de información tiene como referencia páginas de Internet. Cuya cientificidad queda en entredicho y no se encontró aún la utilización de diferentes bases de datos.

Al buscar las diferentes conceptos abordados por los investigadores, se encuentra que existe coherencia entre sus objetos de estudio y los autores consultados y nuevamente se evidencia presión que ejerce la psicología en este tipo de estudios, queda una duda en torno a comprender el objeto de la investigación en educación y pedagogía que manejan las diferentes Instituciones de Educación superior en general y de las facultades de educación en particular.

La investigación desarrollada nos permite inferir que las dificultades de los estudiantes están asociadas a su total desconocimiento del tema. Pero también se infiere que los estudiantes se introducen más fácilmente en procesos ya definidos de metodología donde se nota la débil investigación y poca exploración de nuevas concepciones que aporten a sus conocimientos y actividades a realizar, donde los logros y las dificultades en el proceso permitan la aplicación de teorías que tengan un ingrediente contextual socioeducativo básico – la solución de un problema.

Por su parte, los proyectos investigativos de Especialización y Maestría muestran resultados diferentes, más amplios, más complejos y completos donde la metodología abordada va de acuer-

do al trabajo realizado, sin directrices que seguir con los parámetros propios para cada investigación propuesta.

Es importante señalar que, si bien el proceso metodológico de la investigación en algunas Instituciones ostenta dificultades considerables, por lo que, muchos estudiantes necesitan mayor énfasis de explicación y esclarecimiento en este aspecto, ya que las confusiones e incoherencias son repetitivas por años sin notar mayores avances en el proceso metodológico, por lo que, los resultados de investigación son inconclusos y fragmentados.

La perspectiva epistemológica cualitativa en la formación de docente en investigación educativa, como toda disciplina científica, se basa en perspectiva epistemológica diferente y antagónica que subyacen y orientan los procesos de investigación. Y es a partir de este reconocimiento que propone que estas perspectivas deben ser presentadas en los contenidos de aprendizaje a fin de evitar el predominio de un tipo único de enseñanza", lo que obliga a pensar desde las diferentes Instituciones Educativas a fortalecer el estudio de este paradigma, dada su prevalencia sobre los demás.

Un aporte significativo es la presencia de la IAP (Investigación Acción Participación) que hace su aparición a partir del año 2006 en la Universidad de Nariño y que abrió nuevas una posibilidades de investigaciones completas y detalladas donde el espíritu investigativo a partir del trabajo con este tipo articula al eje de formación investigativa a lo largo de la carrera desmenuzando uno a uno de los acontecimientos vividos en la práctica Pedagógica Integral e Investigativa y con resultados completos en el proceso metodológico.

Bibliografía

Álvarez de Zayas, R. (1996). *La formación del profesor contemporáneo*. Curriculum y sociedad. Material impreso.

Frabonni, F. et al. (2006). *Introducción a la Pedagogía General*. Madrid, España: Siglo XXI.

Konstantinov, N. (1974). *Historia de la pedagogía*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

Nassif, R. (1984). *Pedagogía General*. Bogotá, Colombia: Capelus.

Polya, G. (1982). *Como plantear y resolver problemas.* México: Trillas.

Ramírez, R. y Reboul. (2010). *Didácticas de la Lengua y de la Argumentación Escrita.* San Juan de Pasto, Colombia: Editorial Universidad de Nariño.

Rodríguez, G. et al. (1999). Metodología de la investigación cualitativa. Málaga, España: Aljibe.

Saldaño, O. (2010). Metodología de la investigación, mailxmail. Cursos para compartir lo que sabes.

Sandín, E. (2003). *Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones*. España: MacGraw Hill.

Taylor, S. y Bogdan, R. (1994). *Introducción a los métodos cualitativos en investigación*. Barcelona: Paidós.

Torres, A. (2011). *Pensar la Pedagogía en y para la docencia universitaria*. Ponencia II Congreso Internacional Saber y Hacer Facultad de Educación, Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia.

Woods, P. (1998). *Investigar el arte de la Enseñanza. El uso de la etnografía en la educación.* Barcelona: Paidós.

Investigación educativa y pedagógica - departamento de Nariño: de contextos investigados a propuestas de intervención

Marly Ahitza Carrera Guevara[1]

Resumen

La ponencia, hace parte de la investigación interinstitucional titulada: "Estado de arte sobre la investigación pedagógica y educativa en el departamento de Nariño 2001-2011", adelantada por las Universidades de Nariño, Mariana e Institución Universitaria CESMAG, con sede principal en la ciudad de Pasto, cuentan con programas de educación a nivel de pregrado, postgrado y doctorado. Copatrocinada por ASCOFADE.

Difunde los resultados investigativos de los objetivos específicos: caracterizar los contextos y determinar las propuestas de investigación derivadas de los estudios en mención.

Las acciones investigativas evidencian el manejo de información de dos categorías: primero contexto, espacial (escenario donde se investiga), socio económico (involucra caracterización de población) y contexto curricular (misión, visión y principios institucionales) y sujetos investigados (relaciones pedagógicas) y segundo, cómo todas esas circunstancias investigadas, a la luz de un método y de referentes teóricos, dan origen al planteamiento de propuestas metodológicas y pedagógicas que intentan perfilar en la primera década del siglo XXI, en el marco de la sociedad del conocimiento, diversas perspectivas sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje para las nuevas generaciones. Más aún, las teorías sobre las nuevas propuestas pedagógicas, para una población con amplias visiones tecnológicas, con sentido global y regional, con pertinencia social, con las características propias de la niñez y la adolescencia, las cuales tienen diversas intencionalidades, no sólo para potenciar los talentos del ser humano, en la comprensión del mundo que lo rodea, sino también para desarrollar, en las personas, habilidades que les permita adaptarse y adaptar la realidad de una manera significativa.

Palabras clave: Contexto, Investigación educativa, investigación pedagógica, propuestas metodológicas, propuestas pedagógicas.

Educational research and pedagogical - department of Nariño: of contexts investigated to proposals of intervention

Abstract

Art state about the pedagogical and educational research in the Department of Nariño 2002 – 2011, carried out by Universidad de Nariño, Universidad Mariana and Institución Educativa Cesmag, with main site in the city of Pasto. These universities have undergraduate, post graduate and PhD programs. The research was co sponsored por ASCOFADE.

It shows the results of the specific objective: to characterize the contexts and to determine the research proposals derived from this research.

The research actions show the handle of information in two categories: first, context, space (scenery where the research is done), social-economical (which involves characterization of population) and curricular context (mission, vision, institutional principles), and researched subjects (pedagogical relations). Second, how all the researched circumstances, under the light of a given method and theoretical references, give origin to the methodological and pedagogical proposals that have been given shape

[1] Docente Tiempo Completo Facultad de Educación; Integrante Grupo de Investigación Modelos Pedagógicos (Anselmo Caradonna), Institución Universitaria CESMAG, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: macarrera@iucesmag.edu.co

during the first decade of the century XXI, in the frame of the knowledge society. Several perspectives about the teaching-learning processes to the new generations. Moreover, the theories about the new pedagogical proposals to a population with a wide technological vision, with a global and regional sense, with social belonging, with the proper characteristics of childhood and adolescence. These new pedagogical trends have diverse intentions, not only to enhance the human talent in the understanding of the surrounding world, but also to develop skills that allow them to adapt themselves and adapt the reality in a significant way.

Key words: context, educational research, methodological proposals, pedagogical approaches.

1. Introducción

Para las Instituciones de Educación Superior, la investigación es un referente de calidad en el proceso pedagógico formativo, por ser un asunto educativo necesario y un dispositivo renovador, dinamizador y transformador de las prácticas educativas, conexo que conduce a la extinción de las conductas memorísticas, mecánicas, pasivas y repetitivas, sobrevivientes de lo tradicional y que a su vez, abre las puertas a la formación de estudiantes que convivan en un proceso reflexivo, crítico y analítico, donde su aprendizaje es en sí mismo, un acto significativo que le permite resolverse a proponer alternativas de solución a los problemas escolares, personales, grupales, familiares y sociales, en el marco de un servicio formativo, cualificado, acorde con las exigencias de tipo control y promoción de la calidad establecidas por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), donde su formación investigativa y dentro de la autonomía de cada universidad, tiene la posibilidad de asumir el reto, de dejar de ser receptor pasivo, para convertirse en el constructor principal de su conocimiento.

Es así como las Facultades de Educación, pertenecientes al capítulo suroccidente de ASCOFADE, consideraron de interés rescatar la tradición investigativa en materia de educación y pedagogía en el departamento de Nariño, interés que fue compartido por la Asociación Colombiana de Facultades de Educación, la cual expresó su voluntad de respaldar ésta investigación; movilizaron el talento humano, se aunaron esfuerzos para indagar sobre ¿cuál es la situación actual evidenciada desde las investigaciones realizadas en los últimos diez años por estudiantes y docentes de los Programas de Educación (pregrado y posgrado), en las Instituciones de Educación Superior con sede principal en Pasto- Nariño? . En ésta ponencia, se presenta el estado del conocimiento centrando su mirada analítica en dos objetivos: "caracterizar los contextos de las investigaciones y determinar las propuestas de investigación que se derivan de los estudios realizados".

2. Metodología

La investigación, siguió el camino apoyado en aspectos conceptuales y procedimentales basados en el paradigma cualitativo, el enfoque histórico hermenéutico y tipo documental de análisis de contenido. En correspondencia con lo anterior, se utilizó como técnica de recolección de información, la revisión documental para la elaboración de una ficha RAE.

De acuerdo a las características y al propósito de la investigación, el estudio se desarrolló en el marco del paradigma cualitativo, donde el interés según Bonilla y Rodríguez (2006) es "captar la realidad social, a través de los ojos de la gente que está siendo estudiada, es decir a partir de la percepción que el sujeto tiene de su propio contexto, asimismo de manera inductiva pasa el dato observado a identificar los datos normativos del comportamiento". Der igual forma, Sandín (2003), fundamenta el paradigma cualitativo a partir de "la investigación que produce y analiza los datos descriptivos, como palabras escritas o dichas". Y finalmente en términos de Torres Carrillo (1999) se "aborda a profundidad experiencias, interacciones, creencias y pensamientos presentes en una situación específica y la manera como son expresadas por los actores involucrados". Es decir, toca una realidad para comprender la naturaleza de la actividad, en lo referente al significado que el individuo da a su acción.

Al lado de ello, el enfoque hermenéutico dentro de la pretensión de explicar las relaciones existentes entre un hecho y el contexto. Ricoeur (2006), por ejemplo, expresa que la hermenéutica es la búsqueda

de información en el texto, la interpretación y su comprensión; así mismo, Gadamer (1993) enfatiza en la interpretación del texto y no en la psicología del autor.

Agregando a lo anterior, este marco de fundamentación encontró su punto de cristalización en el tipo de investigación documental de análisis de contenido; vale la pena traer a colación a Muchielli (2004, p. 79, citado por Jean-Pierre Deslauriers), quien define el análisis de contenido como "volver a buscar las informaciones que allí se encuentran, extraer el sentido o los sentidos presentes, formular y clasificar todo lo que contiene el documento o comunicación". Lo que significó, leer y releer los distintos textos relacionados con el problema, en función del contexto histórico y socio cultural, del entorno específico y del entorno general donde se encuentra ubicado el problema. La información que se requirió estuvo contendida en los informes de investigación correspondientes a los estudios seleccionados.

De conformidad con lo expuesto, Grawitz (1975) resalta la selección y recopilación de la información por medio de la lectura crítica de documentos. De ahí se infiere que el estado del arte, es una investigación propuesta desde la hermenéutica, puesto que implica sumergirse en el ámbito de la investigación previa, con la finalidad de producir conocimientos acerca de ella.

Como unidad de análisis, se tuvo las investigaciones pedagógicas y educativas realizadas en el periodo 2001 - 2011 en las Facultades de Educación por egresados de pregrado y postgrado, adscritos a las Instituciones de Educación Superior: Universidad de Nariño, Universidad Mariana e Institución Universitaria CESMAG. En función del volumen de trabajos de grado, tesis identificadas y del capital humano disponible para dicha tarea, durante la fase heurística el equipo de investigación interinstitucional determinó considerar dos delimitaciones para recolectar la información: *a)* identificar tesis de grado y posgrado realizadas en el departamento de Nariño b) sistematizar tesis en formato de trabajos empastados y digitales, a las que se tuviera acceso.

Para el análisis de datos, se aplicó el método inductivo basado en recurrencias articuladas por etapas, apoyadas en el procedimiento de análisis de datos denominado "Destilar información", propuesto por el Magíster Fernando Vásquez Rodríguez, (2007). Como guía metodológica permitió sistemáticamente, avanzar en todas las etapas hasta llegar a una categorización de calidad y a partir de allí, generar teoría para posteriormente, interpretarla.

"Destilar la información", es un procedimiento que consistente en nueve pasos (vaciado de información, búsqueda de recurrencias, construcción de predicados, construcción de descriptores, mezcla de descriptores, construcción de campos semánticos, elaboración de campos categoriales y lectura e interpretación de campos categoriales) que permitieron el análisis ordenado de la información pasando de la clasificación y codificación, hasta la organización de campos categoriales, posibilitando la teorización del tema investigado.

3. Resultados

Después de recolectar la información y como parte de la fase hermenéutica de la investigación, se analizaron 264 investigaciones, sobre las cuales se muestra el estado que guarda el acervo de conocimiento. Al hacer un seguimiento a la información recolectada se observa calidad y riqueza en cuanto a lo que ella ofrece, de lo cual se derivan los siguientes hallazgos:

Caracterización de los contextos

De acuerdo con la recurrencia referida en los RAES, en la delimitación del campo en función del entorno especifico y del entorno general donde se encuentra ubicado el problema, el procedimiento de destilar la información determina tres grandes categorías que responden al objetivo específico: caracterizar los contextos a los cuales están referidas las investigaciones objeto del estado del arte y su relación con las temáticas estudiadas. En primer lugar, la categoría instituciones educativas, en segundo lugar las fundaciones sociales y en tercer lugar, las poblaciones investigadas.

En la categoría “instituciones educativas investigadas”, los hallazgos describen el entorno de ubicación geográfica, señalando que se ha cubierto el sector urbano con un porcentaje del 50%, prevaleciendo como escenario investigado, sobre el 15% del sector rural, incluidos corregimientos y veredas y el 15% del sector correspondiente a otros municipios del Departamento, cubriendo subregiones de Tumaco, Barbacoas, la ex provincia de Obando, La Unión y Túquerres; los RAES señalan que las instituciones educativas investigadas, con un porcentaje del 90% son de carácter oficial, sobre el 10% de las privadas.

En la misma línea de información, se caracteriza a las instituciones educativas por el componente curricular y el componente filosófico, contenida en la descripción de la visión y la misión de las entidades investigadas, las cuales se caracterizan por cumplir la tarea de formar, de manera integral, al estudiantado, a partir de la formación axiológica, la formación intelectual y la formación en habilidades sociales. Respecto a la parte axiológica se resaltan los valores espirituales, como el compromiso cristiano, la esperanza y el perdón. En la parte de los valores morales, se destaca la democracia, la justicia y la honestidad, en correspondencia con los valores sociales, respeto y tolerancia pilares que se identifican claramente en las instituciones donde están los sujetos investigados.

Ahora, es oportuno hablar de la formación intelectual, en ésta se identifican las competencias cognitivas que tienen como propósito fomentar de manera crítica, analítica y creativa, el acceso al conocimiento; también, se reconocen las competencias básicas que propician el desarrollo de habilidades comunicativas, tecnológicas y artísticas. Añádase a esto, que en la subcategoría “formación de habilidades sociales”, la autonomía, la identidad cultural y la convivencia, son las aptitudes sobre las cuales se está preparando al estudiante para los niveles superiores del proceso educativo y para la proyección a la sociedad y al trabajo de resolver, de manera adecuada, los conflictos y en general, el desarrollo humano. Llama la atención en estas investigaciones, el considerar como prioritario el concepto de formación integral, desde el cual promueven desarrollo de competencias, que mejoren la calidad de vida de la familia y la comunidad educativa en general.

Finalmente, en la subcategoría “formación integral de maestros”, se encuentra, el campo categorial, componente filosófico, las áreas humanística, pedagógica e investigativa, en coherencia con la estructura curricular, son las que legitiman los saberes con las tendencias actuales de la educación, los modelos pedagógicos de vanguardia y con las exigencias del mundo globalizado, logrando que los actores de este proceso de formación demuestren las competencias en hechos reales y concretos del quehacer cotidiano y profesional.

Volviendo a la subcategoría de “instituciones que investigan”, se singularizan las tres instituciones de educación superior participantes en éste estudio, a saber: Universidad de Nariño, Universidad Mariana e Institución Universitaria CESMAG, considerando en cada una de ellas, los programas académicos que desde las facultades de educación ofrecen, tanto en el nivel de pregrado, como postgrado y doctorado.

Ahora bien, pasando a la siguiente subcategoría, se identifican también como establecimientos educativos (jardines infantiles), los centros de atención y los centros de estimulación, escenarios que abrieron sus puertas para la práctica pedagógica de los maestros en formación, quienes realizaron sus proyectos pedagógicos e investigativos de intervención, desde una perspectiva de proyección social.

Recapitulando la categoría de establecimiento educativo, se identifican la Fundación Hogar de María, la Fundación Urdimbre y la Fundación Lunacrearte, contextos que tienen en común la misión de luchar por causas de asistencia, inclusión social y educativa, preferentemente para poblaciones en condición de vulnerabilidad.

Trasladando ahora la atención a la caracterización particular de los sujetos estudiados, los proyectos establecen el contexto de investigación, recurriendo al carácter inhibitorio de las regulaciones del contexto escolar, el mayor porcentaje lo ocupa la diada maestro-estudiante, y dejan un espacio muy reducido a las posibilidades de intercambio estudiante-estudiante.

Por otra parte, la información encontrada, muestra a las poblaciones investigadas, vistas como ese conjunto de personas caracterizadas por edad, género, nivel educativo, estrato, ocupación de los padres y creencia religiosa; de lo anterior, es oportuno mencionar que en las investigaciones del periodo 2001-2011, la población sujeto de estudio, ha sido abordada desde edad temprana: en la infancia, desde los 4 a los 12 años de edad; en la adolescencia, en edades comprendidas entre los 12 y los 18 años; en la juventud, de los 18 a los 30 años de edad; y, en la madurez de los 30 a los 50 años, incluyendo de manera equitativa, tanto al género femenino como al masculino. Efectivamente, es una particularidad en estos proyectos, que al contextualizar se desvelan las decisiones muestrales, en las cuales se observa la elección de grupos y cantidad de personas para el reconocimiento del problema investigado. Es necesario destacar que los trabajos describen a los sujetos investigados como un conjunto de personas que habitan una región, identificando niños, niñas, adolescentes y jóvenes participantes, con conocimientos, intereses, inquietudes y angustias en los cuatro niveles de formación: preescolar, primaria, secundaria y universitaria.

Ahora bien, conviene describir la subcategoría “estrato”, donde el segmento de la población evidencia prevalencia del estrato bajo y del estrato medio; sin embargo, la caracterización se hace, únicamente desde el ejercicio descriptivo en niveles socioeconómicos bajos, predominando la estratificación uno; este aspecto es relevante en las instituciones de carácter oficial sobre las privadas, las cuales han sido investigadas con menos frecuencia. Es importante afirmar que la información analizada evidencia, que en la Universidad Mariana, y en la Institución Universitaria CESMAG, la contextualización está vinculada a un espacio territorial definido, aunque no es estrecha la relación entre campo temático y contexto de ocurrencia.

Avanzando en la lectura del campo categorial, respecto a la ocupación de los padres de los sujetos investigados, las recurrencias de la información indican que las actividades económicas la población se dedica a los oficios, ventas ambulantes y labores del campo.

Finalizando con la descripción de la subcategoría “población”, se hace la caracterización a partir de la creencia religiosa, la cual describe a la población circundante, a partir de sus creencias católicas, cristianas y evangélicas.

Determinar las propuestas de investigación

Los resultados de la investigación determinan que en la práctica docente cotidiana, es indispensable el diseño de estrategias por medio de las cuales se planeen y se desarrollen las interacciones que enlazan la construcción del conocimiento con el contenido que aprenden. El diseño de éstas estrategias es un acto creativo y reflexivo, a través del cual, los maestros logran crear ambientes, donde los estudiantes reconocen sus conocimientos previos, pues las estrategias didácticas convierten los objetivos de aprendizaje en acciones concretas.

De igual forma, las propuestas se identifican como el conjunto de decisiones sobre procedimientos y recursos a utilizar en las diferentes fases del plan de acción, organizadas coherentemente con los objetivos y utilizadas con intención pedagógica mediante un acto creativo y reflexivo, que incluyen estrategias de aprendizaje y estrategias de enseñanza.

Al razonar sobre las recurrencias en la construcción de propuestas; se infiere las diferentes alternativas de solución que se plantean para subsanar las dificultades detectadas en los procesos de construcción del conocimiento, implementados por la comunidad académica de las instituciones y centros educativos.

Así pues, los trabajos analizados demuestran en las propuestas, de manera sistemática y teórica, como las estrategias de enseñanza se diseñan y orientan a estimular a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones, descubrir conocimientos, actuar, experimentar, crear e imaginar. Por ello, dichas propuestas se plantean y se ejecutan, a partir de unas estrategias didácticas que, aparte de cumplir con el propósito de mejorar, enriquecer e innovar, se reconocen como

un saber aplicado, donde se involucra el objeto de conocimiento para las diferentes áreas de formación (ciencias, castellano, matemáticas, ética, desarrollo humano y educación física).

Así pues, el saber de la didáctica es un saber orientado y condicionado por el saber hacer, no es un saber especulativo, sino un saber aplicado, toda vez que cada asignatura, materia o espacio académico, tiene un lenguaje específico que los estudiantes deben aprender para alcanzar las competencias propias para promover su interpretación y producción, logrado así una mayor comprensión sobre el tema y para lo cual, es necesario el uso de herramientas lúdicas, artísticas, creativas y de sensibilización en consonancia con la edad, las capacidades, los conocimientos, las necesidades y diferencias individuales del sujeto que aprende.

Lo más relevante de este objetivo fue que los estudiantes, al presentar propuestas resultantes de la investigación, se orientan primordialmente a plantear estrategias didácticas, que se conciben, en primera instancia, como acciones que tienen el propósito de hacer, fortalecer y orientar el quehacer pedagógico, dichas estrategias se conciben, en segundo término, como procedimientos que llevan inmersos una serie de pasos, donde el enseñar y el aprender siguen el camino de la toma de decisiones hacia una disposición de significatividad.

4. Discusión

La caracterización de contextos llega a ser una herramienta propia de las ciencias sociales y humanas, que admite: que los individuos, nunca pueden ser aislados de su entorno como sucede con las ciencias naturales y que, por tanto, deben ser analizados siempre en relación con el conjunto de fenómenos que los rodean; es así como para caracterizar los contextos donde se desarrollaron las investigaciones, fue necesario revisar el entorno regional, familiar, social y cultural de las investigaciones sujetas a estudio.

Para Tezanos (2004, p. 45), el contexto se explicita en la condición eminentemente genérica, en tanto lo característico de una investigación cualitativa es la construcción del objeto de estudio como producto del proceso de investigación; entendido así: “en el campo temático, el primer abordaje está relacionado con la delimitación del contexto de ocurrencia. Expresión cualitativa, donde el investigador se acerca a la situación a indagar tal como la encuentra y para ello, el contexto de ocurrencia está delimitado, en un primer momento, por el territorio donde se encuentran las personas que participan del acontecimiento a estudiar, aun cuando ese contexto puede trascender lo territorial, toda vez que los acontecimientos que se estudian remiten también a un conjunto de relaciones que el proceso de investigación debe develar”. Esto significa que el accionar de los sujetos es siempre consecuencia del entorno que lo conforma y dirige a actuar, de tal o cual manera y, que este conjunto de elementos o fenómenos, están completa y permanentemente relacionados entre sí y, se dan en un determinado contexto, no serán iguales a los elementos, situaciones o circunstancias que se den con otro contexto, ya que, todo aquello que los rodea y que influye en su conformación será diferente. Así, contextualizar se transforma en el acto claro de ubicar el fenómeno, el evento, el objeto, o la obra humana, en un entorno específico y particular que lo justifica y explica.

Teniendo en cuenta lo anterior, la delimitación del campo temático se hace a partir del establecimiento educacional, que para los trabajos de grado analizados con fines de identificación, se observan las instituciones investigadas y las instituciones que investigan como contextos de una experiencia, un hecho o un proceso que se indaga (Sánchez-Upegui, 2010).

Ahora bien, si se tiene en cuenta que el investigador debe ir a buscar la información o los datos que necesita, el criterio básico para ese punto, es de carácter general, pero como siempre resulta evidente, es necesario destacarlo: la información hay que buscarla donde está y en ésta línea de trabajo es válido recurrir a la complejidad de los datos (detalles, matices y aspectos peculiares sobre costumbres, documentos, lugares y personas) y, en éste punto es preciso rememorar la postura de Bonilla y Rodríguez (2006, p. 125) quienes introducen la noción de contexto, a partir de la exploración de la situación y argumentan:

> Es delimitar las dimensiones de la realidad, que deben ser conocidas con el fin de demarcar los ejes de la investigación, los cuales deben ser ajustados durante todo el proceso. Esas dimensiones específicas no se definen como equivalentes a la totalidad social, sino como puntos de entrada para comprenderla.

Es decir, como requisito fundamental en todo proceso investigativo, es menester concretar y mirar la realidad, como posibilidad de percibir algo, pero no una realidad como manera de ser, sino de conocer e interpretar. Para las autoras, es claro que en la contextualización de la investigación cualitativa hay un esquema abierto de indagación, éste se va refinando y puntualizando, según lo que el investigador va comprendiendo de la situación real; es por ello que el investigador será un sujeto con agudeza para entender las relaciones entre fenómenos sociales aparentes y debe operar con flexibilidad, creatividad; realizar un esfuerzo continuo para estar consciente de la forma como los valores personales, pueden distorsionar lo que ve, oye, lee y lo que registra. En resumen, el investigador será el principal instrumento de la investigación.

En este sentido, llama la atención como dentro de la subcategoría de las instituciones educativas investigadas, la descripción de la ubicación geográfica permitió en los trabajos estudiados, apoyarse en la convicción de que la localización, el ambiente en el que se vive las tradiciones generan regularidades que pueden explicar la conducta individual y de grupo, tanto en el sector urbano, rural del Departamento de Nariño. Al respecto, se afirma que: “los miembros de un grupo étnico, cultural o situacional comparten una estructura lógica o de razonamiento que por lo general no es explícita, pero que se manifiesta en diferentes aspectos de la vida” (Martínez, 2004, p. 56) que es lo que se tuvo en cuenta en cada sector, tanto en las instituciones públicas como en las privadas, toda vez que al caracterizar un contexto, el objetivo inmediato en toda investigación cualitativa es crear una imagen realista y fiel del grupo estudiado: la descripción de estos contextos, la estructura no es sólo una determinada configuración de elementos, sino la organización de esos elementos con su dinámica y significado. De ahí, la razón de ubicar dentro del sector rural, las instituciones educativas investigadas, tanto en los corregimientos y veredas del Municipio de Pasto, así como las subregiones de Tumaco, Barbacoas, los municipios de la ex provincia de Obando, la Unión y Túquerres; pues se entiende estos escenarios como los espacio donde se desarrollan los procesos pedagógicos y educativos para la formación integral, la construcción de conocimiento y la transformación del contexto, constituido por un conjunto circunstancial de espacio, tiempo, vivencia y convivencia; y, significativo en la formación y desarrollo de la cultura y la educación de una comunidad específica, que se ayuda mutuamente en la comprensión del mensaje que surge en el entorno.

Ahora, se resalta la subcategoría del componente filosófico, que evidencia el pensamiento, actuación y responsabilidad de la comunidad educativa para que ésta pueda asumir con seguridad el camino, los retos y las metas propuestas. También se convierte en un eje determinante al momento de definir el estilo de vida académico y social desde el desarrollo personal de la comunidad, haciendo única a una institución a pesar de tener elementos comunes con otras instituciones. Como resultado, en el proceso de análisis dentro del componente filosófico de las instituciones donde se desarrollaron las investigaciones, se puede evidenciar: la misión, la visión, el perfil del estudiante y el componente curricular. Al respecto, es oportuno mencionar que la institución educativa ratifica con la misión su naturaleza, al señalar el espíritu educativo que la identifica; asume el compromiso de establecer políticas y programas de gestión y ejecución para regular el desarrollo institucional. Según Manes (2005, p. 22): “La misión institucional debe responder a las necesidades donde se inserta la institución educativa, que refleje el pensamiento y los valores de los fundadores y conductores de los destinos institucionales y fundamentalmente que sea razonable y realista”. Es decir, los miembros de la comunidad educativa adquieren conocimientos y habilidades; desarrollan el proyecto de vida, donde se reflejan sentimientos, esperanzas, ilusiones y metas con real significado.

Así pues, la misión de las instituciones, objeto de estudio, asume el desarrollo integral u holístico de los educandos con capacidad para afrontar los retos cotidianos de la vida actual; busca que la comunidad educativa, viva plenamente su destino, en un proceso vivencial de la filosofía institucional y responda adecuadamente al compromiso y a los requerimientos del mundo actual a fin de volverla tangible y

cercana a la institución. Hace especial énfasis en la formación integral del futuro maestro, encaminada a una educación de calidad para el desarrollo personal y familiar.

Por otra parte, tomando como base a Valles (2007, p. 89), respecto al contexto, afirma que en la investigación cualitativa, como elementos del diseño, están las decisiones muestrales en las cuales "diseñar, es ante todo tomar decisiones. Y es sabido que decidir supone elegir entre opciones posibles como abordar los pormenores de la selección de contextos dimensiones, espacios, grupos y cantidad de personas para el reconocimiento de una necesidad desde múltiples perspectivas, además de la integración micro-macro y los esfuerzos de síntesis teórica, se debe destacar la atención por la relación acción-estructura".

En este argumento, una cosa parece clara, al contextualizar, el investigador dispone la forma de cómo va a acotar la investigación, es decir, como va a situarla. Si la investigación se hará con determinada población, con la muestra de la población, en un tiempo determinado, etc. según el autor: el presupuesto es que los sujetos viven no sólo con otros, sino también en un entorno y que esta última convivencia, tiene gran incidencia sobre el objeto estudiado.

Desde el puntal de la categoría población, se invita a entender el concepto a partir del conjunto de todos los sujetos que comparten el grupo común de características, y forman el universo para el propósito del problema de investigación. Ésta debe definirse en términos de: el contenido, las unidades, la extensión y el género, que usualmente debe estar seleccionada bajo unos criterios, con unas características particulares que pueden basarse en consideraciones teóricas, intereses personales, circunstancias situacionales y otras consideraciones.

Por otra parte, respecto a las propuestas de investigación que se derivan de los estudios analizados, se recurre a emplear estrategias didácticas, las cuales se enmarcan en tres concepciones: acciones, procedimientos y actividades. Con esto, se puede apreciar la compleja urdimbre de relaciones y situaciones en las que está inmerso el acto de enseñar. Pero a la par de haber indagado en cómo trabajan los maestros y futuros maestros, se observó no sólo un proceso riguroso del proceso investigativo, sino una interesante exposición de propuestas, donde hay una riqueza en la concepción misma de investigar, como medio idóneo de diversificar y adoptar propuestas y, en consecuencia, de elevar la calidad educativa que se necesita para mejorar la profesión docente y contribuirle al País.

Considerando así el asunto, concebir las estrategias didácticas como acciones, es enmarcarse en el enfoque estratégico de la tarea que se derivan de todas las actividades que el maestro organiza para que sus estudiantes adquieran el conocimiento; esto, aplicando lo afirmado por Quesada (2001), para quien las estrategias didácticas son acciones que tienen como propósito, hacer, fortalecer y orientar el quehacer pedagógico. Igualmente, expresa que son una serie de ejercicios para llevar a cabo con los estudiantes. Desglosando esta afirmación, los propósitos harán referencia a las tareas, de ésta manera, el maestro debe implementar acciones que permitan dirigir la enseñanza hacia el logro de aprendizajes, programar actividades, facilitar los medios idóneos y evitar al máximo la improvisación.

Por otra parte, la concepción de estrategias didácticas como procedimientos, según lo expresado por Losada, Montaña y Moreno (2003), incluyen varias técnicas y operaciones específicas que llevan inmersos una serie de pasos donde el enseñar y el aprender siguen el camino de la toma de decisiones hacia una disposición de significatividad. Pues la palabra procedimiento señala distintas fases de un fenómeno, donde el estudiante pasa a ser un sujeto competente que transita por distintas etapas hasta llegar a un estado de conocimiento. Aquí se puede inferir que dichos procedimientos no significan transformaciones abruptas sino graduales. Bajo ésta percepción, Restrepo y Ocampo (2002) consideran el procedimiento como una forma de mostrar, dar a conocer, ofrecer, proponer, entregar, abrir, explicar informaciones, conceptos, bases, alternativas, perspectivas, criterios, pautas y aspectos que deben tener en cuenta a la hora de enseñar.

En lo que respecta a las estrategias didácticas, desde la concepción de actividades de planificación, organización (individual o grupal) y de ejecución para el cumplimiento de responsabilidades tanto

académicas como personales, entendido el concepto desde Parra (2003), se dice que las estrategias didácticas se constituyen en actividades conscientes e intencionales que guían las acciones a seguir para alcanzar determinadas metas del proceso enseñanza-aprendizaje; son de gran impacto en la adquisición de nuevo conocimiento; facilitan mayor procesamiento de la información en el aprendizaje de nuevos conceptos, prácticas o procesos, dados por el docente.

A esto se añade que las investigaciones consideran en sus propuestas, las estrategias didácticas como un saber aplicado; toda vez que en el acto de enseñar, el maestro demuestra su "saber", como un profesional que pretende la enseñanza eficaz con fundamento en un objeto de conocimiento, que sistematiza y concreta la racionalidad sobre el proceso de formación y precisa sobre la práctica de la enseñanza de las ciencias naturales, el castellano, las matemáticas, la ética, el desarrollo personal y la educación física. Así pues, el saber aplicado a la didáctica reconoce, centra y concreta las tareas de acción, como expresa Vásquez (2007, p. 55): "El saber de la didáctica es un saber orientado, condicionado por el saber hacer; no es un saber especulativo sino un saber aplicado". De esto se deduce que el conocimiento de las estrategias didácticas está en directa relación con la práctica diaria del aula, la que contrasta el saber, lo invalida o lo confirma, pues lleva siempre a la reflexión y confrontación del saber.

Asimismo, Chewskyk (1996), al respecto, afirma que el maestro debe reflexionar y planear su quehacer desde algunos elementos esenciales que se constituyen en el objeto de las estrategias didácticas, entre ellos: los objetivos, el proceso de enseñanza, los fundamentos epistemológicos y los marcos teóricos de su acción, los saberes pertinentes en los contenidos de los espacios académicos, según los ritmos y estilos de aprendizaje.

Finalmente, se halla la categoría, "las herramientas" que se utiliza por el docente para mediar, facilitar, promover y organizar aprendizajes, que en palabras de Quesada (2001) son los instrumentos facilitadores, que dinamizan el proceso educativo y lo adapta a diferentes contextos, haciendo que el aprendizaje y la enseñanza de conceptos puedan ser asimilados por el estudiante de una manera óptima, y éste logre alcanzar el nivel interpretativo y comprensivo a la hora de construir conocimientos en el transcurso y desarrollo de los diferentes temas. En el mismo sentido, según Mayer (1984), Shuell (1988), West, Farmer y Wolff (1991), una herramienta de enseñanza se define como el recurso utilizado por el agente de enseñanza, que promueve el aprendizaje significativo. O sea, focalizar que el estudiantado aprenda, que sea competente, que pueda utilizar competentemente lo aprendido, en el juego sincrónico de sus potencialidades y posibilidades y, las del mismo conocimiento adquirido, en la relación con la multiplicidad de disciplinas del saber, dentro de espacios que también permitan a los estudiantes conocerse e integrarse al grupo de trabajo, en medio de un ambiente de aprecio y confianza, a través de herramientas lúdicas, artísticas, creativas y sensitivas, pensadas con el fin de crear grupos de trabajo; buscando afinidades y cohesión para enfrentar los conflictos sin dudas, sin reservas confrontarse con respeto y sabiduría, mejorar la comunicación y el interés personal entre los estudiantes y salir de la rutina, rompiendo los esquemas, para captar la atención, aprovechar los espacios de la institución y mejorar su práctica.

5. Conclusiones

En la construcción de la contextualización, la argumentación es una práctica que debe mejorar, ya que este capítulo en todo proceso investigativo, permite tener bases para tomar posición frente al tema estudiado en la realidad de las comunidades. Es una práctica que en las universidades se debe desarrollar si se desea brindar a los estudiantes la posibilidad de entablar acciones comunicativas para tomar decisiones en la solución de distintos problemas; además, permite la construcción de un conocimiento basado en la investigación, pues para argumentar es preciso leer primero y éste es un paso básico en la investigación científica.

Los diferentes contextos físicos y humanos, se constituyen en objeto y sujeto de las investigaciones en educación y pedagogía. Este balance poblacional y geográfico de los territorios, de las instituciones y de los centros que, se convierten en ambientes de indagación rigurosa y sistemática.

En las facultades de educación de las IES, en las que la investigación va de la mano con la práctica pedagógica, entendida como el espacio de acercamiento, exploración, indagación, apropiación, confrontación, interacción, comprensión e investigación del rol que debe desempeñar el docente en contextos educativos, se dan los espacios para reflexionar sobre la enseñanza - aprendizaje, la didáctica, la metodología, explorando la acción docente y su papel frente a la comunidad educativa, configurada a través de sucesivos intercambios e interrelaciones con su entorno profesional.

El término contexto, se entiende como el entorno físico o la situación a partir de la cual se considera el hecho. El entorno que se trabaja en el contexto puede ser material, simbólico, histórico, cultural, educativo u otro. El contexto, además, está constituido sobre situaciones fácticas de tiempo, espacio, territorialidad, vivencia y convivencia

El proceso investigativo propició elementos de reflexión y concientización sobre la importancia de las propuestas en el quehacer pedagógico de los maestros; encaminó el conocimiento hacia la renovación y uso de diferentes estrategias didácticas para favorecer la enseñanza en función de habilidades propias de cada área del conocimiento.

El pensar en estrategias didácticas, como propuestas de intervención pedagógica, afinan el quehacer docente, lo hacen más cuidadoso y perspicaz de su tarea cotidiana, lo vuelve más sensible a cuestiones que para el inexperto ni siquiera merecen algo de importancia. El profesor que indaga sobre estrategias didácticas e incorpora sus beneficios está en el camino de convertirse en maestro, pues está de cara a los problemas de aprendizaje, a las estrategias de pensamiento que un educador moviliza, a las técnicas pertinentes para aprender y estudiar y a las variadas y complejas propiedades de la interacción humana.

Se resalta además, el esfuerzo que hicieron dichos estudios en situar en sus propuestas las estrategias didácticas una selección de actividades y prácticas pedagógicas en diferentes momentos formativos, métodos y recursos de la docencia Es sabido que no toda enseñanza se ubica en esta perspectiva, al presentarse como plan de acción, en donde el contexto, los medios, los rituales, los actores, los tiempos, los aspectos comunicativos, entre otros, están en permanente diálogo con teorías de aprendizaje y posturas conceptuales, frente a la educación y la formación del ser humano. Más que recetas fáciles de replicar, dichas propuestas, a través de las estrategias didácticas, se convierten en el método de pensar y de actuar, la disciplina potente para conducir a otros, dentro de un saber y un hacer clave a la hora de tomar decisiones; la maniobra intelectual capaz de convertir el conocimiento erudito en conocimiento asimilable; el proyecto de largo aliento que sobrepasa, la flexibilidad, el liderazgo y la persuasión del maestro y que se constituye en el escenario propicio para el aprendizaje significativo y el logro de los objetivos de la enseñanza.

Referencias Bibliográficas

Bonilla, E. y Rodríguez, S. (2006). *Más allá del dilema de los métodos. La investigación en Ciencias Sociales*. Santafé de Bogotá: Norma.

De Tezanos, A. (2004). *Una etnografía de la etnografía*. Bogotá D.C: Ediciones Antropos.

Deslauriers, J. (2004). *Investigación Cualitativa. Guía Práctica*. Pereira, Colombia: Editorial Papiro.

Gadamer, H. (1993). *Fundamentos de una hermenéutica. Verdad y método filosófica* (5ta. Ed.). Salamanca: Sígueme.

Grawitz, M. (1975). *Métodos y técnicas de las ciencias sociales.* Barcelona, España: Editorial Hispano Europea.

Losada, A., Montaña, M. y Moreno, H. (2003). *Métodos y técnicas de enseñanza aprendizaje*. Bogotá, Colombia: SEM.

Martínez, M. (1986). La capacidad creadora y sus implicaciones para la metodología de la investigación. *Psicología*, 12 (1-2), 137.

Martínez, L. (2010). ¿Qué significa construir un estado del arte desde una perspectiva hermenéutica? Revista Criterios, (8), 13-20.

Martínez-Rodríguez, J. (1990). *Hacia un Enfoque Interpretativo de la enseñanza etnografía y currículo*. Granada: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Granada.

Parra-Pineda, D. (2003). *Manual de estrategias de enseñanza/aprendizaje*. Antioquia, Colombia: Ministerio de la Protección Social- SENA.

Quesada, R. (2001). *Cómo planear la enseñanza estratégica* (1ra. Ed.). México: Editorial Limusa.

Ricoeur, P. (1987). *Tiempo y narración I. Configuración del tiempo en el relato histórico.* Madrid: Cristiandad.

Sandín, E. (2003). *Investigación cualitativa en educación: Fundamentos y Tradiciones.* Madrid: McGraw Hill; Interamericana de España.

Stenhouse, L. (1987). *Investigación y desarrollo del currículum*. Madrid: Morata S.A.

Torres, A. (1999). *Enfoques cualitativos y participativos en investigación social. Aprender a investigar en comunidad II*. . Santafe de Bogotá: Arfin Ediciones. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la UNAD.

Valles, M. (2007). *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodologías y práctica profesional.* España: Editorial síntesis S.A.

Vásquez, F. (2007). *Destilar la Información. Un ejemplo seguido paso a paso*. San Juan de Pasto, Colombia.

Vásquez, F. (2007). *Educar con maestría*. Bogotá: Unisalle.

_____. (2008). *Pregúntele al Ensayista* (3ra. Ed.). Bogotá, Colombia: Kimpres. Ltda.

Temáticas y resultados en investigación educativa y pedagógica del departamento de Nariño

Adriana María Pita Satizabal[1]
Haydée Nira Sotelo Guerrero[2]
Martha Lucía Mejía Peña[3]
José Rafael Caicedo[4]

Resumen

El presente artículo evidencia las temáticas y los resultados de la investigación titulada "Estado del arte sobre la Investigación Pedagógica y Educativa en el Departamento de Nariño. 2001-2010" investigación interinstitucional, adelantada por la Universidad de Nariño, la Universidad Mariana y la Institución Universitaria CESMAG, instituciones de Educación Superior que tienen como sede principal la ciudad de Pasto y cuentan con programas de educación a nivel de pregrado, posgrado (maestrías y doctorado) copatrocinada por ASCOFADE.

Enfatiza en las tendencias investigativas y en las lecturas de contexto que los profesionales están realizando sobre educación, pedagogía y especialmente sobre las inquietudes que surgen en los procesos de aprendizaje en el aula de clase. En este sentido la finalidad de ésta investigación es contribuir al mejoramiento del campo de la educación en el departamento de Nariño, a partir de los aportes y hallazgos encontrados en las investigaciones del periodo antes mencionado, y brindar a los procesos formativos de pregrado y posgrado de las instituciones educativas de educación superior insumos que permitan orientar sus procesos en la construcción de conocimiento.

Separadamente se darán a conocer dos objetivos específicos de la investigación: el primero consiste en mostrar cuales fueron las tendencias de las temáticas y luego los resultados obtenidos por los estudios realizados en investigación educativa y pedagógica de los profesionales vinculados a los programas académicos de educación y pedagogía de las tres instituciones educativas.

Palabras clave: Investigación Educativa, Investigación pedagógica.

Themes and results in educational research and educational department Nariño

Abstract

This paper highlights the issues and results of the research entitled " State of the art on the pedagogical and educational research in the Department of Nariño. 2001-2010 " interagency research conducted by the University of Nariño, Marian University and University Institution CESMAG , higher education institutions whose headquarters city of Pasto and offer educational programs at the undergraduate , graduate (masters and PhD) sponsored by ASCOFADE .

Emphasis on investigative trends and readings context that professionals are doing on education, pedagogy and especially the concerns that arise in the learning process in the classroom. Thus the aim

[1] Magíster en Desarrollo Educativo y Social; Docente Facultad de Postgrados y Relaciones Internacionales, Programa Maestría en Pedagogía, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: venusadriana@yahoo.com
[2] Especialista en Educación con énfasis en Pedagogía; Docente Facultad de Educación, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: hsotelo@umariana.edu.co
[3] Especialista en Educación con énfasis en Pedagogía Docente Facultad de Educación Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: malumejia2008@hotmail.com
[4] Magíster en Educación Decano Facultad de Postgrados y Relaciones Internacionales Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: rafacadi2003@yahoo.com

of this research is to improve the field of education in the department of Nariño, from the contributions and research findings in the aforementioned period , and provide the learning processes of undergraduate and graduate educational institutions of higher education inputs to help guide their processes in the construction of knowledge.

Separately they will be announced two specific research objectives : the first is to show what were the trends in the topics and then the results of studies in education and educational research of the professionals involved in the academic programs of education and pedagogy of the three schools.

Key words: Educational research, educational research.

1. Introducción

Existen en Nariño diferentes instituciones de educación superior que ofrecen programas de pregrado y posgrado orientados a la formación de maestros, tanto a nivel de Licenciatura como de especialización y maestría. Incluso, actualmente, se ofrece un Doctorado en Educación en la Universidad de Nariño a través de RudeColombia.

En el marco del proceso formativo, estos programas exigen como requisito de grado la elaboración y sustentación de un proyecto de investigación, donde los informes, una vez el estudiante ha cumplido con los trámites académicos y administrativos relacionados con el mismo, pasan a formar parte de las bases de datos ó de archivos físicos, en las bibliotecas de las diferentes Instituciones de Educación Superior que se supone serán consultadas por los interesados en este tipo de investigaciones. En la práctica, la consulta de estos informes resulta complicada por cuestiones de acceso, procesos de sistematización de estos productos o por falta de tiempo de quienes están interesados en conocerlos para fundamentar y debatir de forma novedosa nuevas investigaciones.

Hasta el momento, no se había realizado un estado del arte que además de dar cuenta de los elementos de información básicos de cada proyecto, ofrezca un panorama sobre su orientación teórica y metodológica; sobre los principales hallazgos o sobre los nuevos problemas que plantean; de tal manera que ayudará a los nuevos investigadores (estudiantes y profesionales) a seleccionar con mayor conocimiento de causa, sus objetos de estudio, aprovechar el conocimiento acumulado, a confrontar sus hallazgos con estas investigaciones realizadas y sobre todo a no multiplicar esfuerzos y estudios sobre un mismo objeto de estudio, a menos que sea con el propósito de ahondar sobre los mismos. Probablemente, el carecer de estudios sobre el desarrollo de la investigación educativa y pedagógica en el departamento de Nariño puede limitar los esfuerzos de las instituciones y grupos por dar mayor fundamento y pertinencia al proceso de resignificación de las líneas de investigación correspondientes a los programas de Educación justificado en la realización de este estado de arte, considerándose de interés en materia de investigación en educación y pedagogía mediante el planteamiento y ejecución de aportes que atiendan las necesidades e intereses en los campos educativo y pedagógico del departamento de Nariño y la región.

2. Metodología

Para el desarrollo del proceso investigativo se utilizó una metodología adscrita al paradigma cualitativo “el cual intenta hacer una aproximación global de las situaciones sociales para explorarlas, descubrirlas y comprenderlas de manera inductiva” (Sandoval Casilimas, 1996), apoyada de un enfoque histórico hermenéutico de tipo: investigación documental y consistió en estudiar lo escrito acerca del objeto de estudio, cuáles son las preferencias y aportes, por ello se realizó la compilación de información y posteriormente el análisis, la interpretación y clasificación de acuerdo a las necesidades de la investigación.

Como técnica de recolección de información se diligenció una ficha denominada: Resumen Analítico de Estudio (RAE), que se elaboró para el análisis de cada investigación de los programas de pre-

grado y posgrado abordados en el periodo objeto de la investigación; y para el análisis de información se utilizó la herramienta ATLAS TI, que permitió explorar los temas frecuentados y los resultados de las investigaciones realizadas por estudiantes de programas de Educación de Pregrado y Posgrados de las tres Instituciones de Educación Superior.

3. Resultados

De acuerdo a lo obtenido en el análisis de información, específicamente en lo relacionado con la codificación, que involucra la categorización y la reducción de datos, se agrupó de acuerdo a su familiaridad, resultando tres categorías emergentes relacionadas con: *enseñar, formar y evaluar*; las mismas competencias propuestas por ASCOFADE: (Asociación Colombiana de Facultades de Educación); *"Competencias que están directamente relacionadas con la práctica del maestro, los aprendizajes de los estudiantes y su formación integral"* (MEN, 2014, p. 9).

En el primer grupo, se concentraron temáticas relacionadas con el Enseñar, referida a la "competencia para comprender, formular y usar la didáctica de las disciplinas con el propósito de favorecer los aprendizajes de los estudiantes y con ellos el desarrollo de las competencias propias del perfil profesional. Esta competencia involucra: "Comprender el uso de la didáctica de las disciplinas en la enseñanza; diseñar proyectos curriculares, planes de estudio y unidades de aprendizaje; y promover actividades de enseñanza y aprendizaje que favorezcan el desarrollo conceptual, actitudinal y procedimental de los estudiantes" (MEN, 2014, p. 8). Las temáticas de los distintos trabajos de grado son: Educación física, recreación y deporte, desarrollo etnoeducativo; educación ambiental, estrategias pedagógicas, lenguaje e inclusión.

En el segundo grupo, las temáticas giran alrededor de la competencia formar, que consiste en "Re- conceptualizar y utilizar conocimientos pedagógicos y disciplinares que permitan crear ambientes educativos adecuados para el aprendizaje; comprender las características físicas, intelectuales y sociales de los estudiantes; entender la importancia del desarrollo cultural de los estudiantes; comprender los procesos propios de desarrollo profesional y buscar mejoramiento continuo y vincular las prácticas educativas con el reconocimiento de la institución educativa como centro de desarrollo social y cultural" (MEN, 2014, p. 9), en este sentido las temáticas encontradas en este estudio fueron: competencias, gobierno escolar, identidad cultural, convivencia, problemas de aula, expresión artística e inclusión.

El tercer grupo, está relacionado con evaluar, Según ASCOFADE es la "competencia para reflexionar, hacer seguimiento y tomar decisiones sobre los procesos de formación, con el propósito de favorecer la autorregulación y de plantear acciones de mejora en la enseñanza, en el aprendizaje y en el currículo. Esta competencia implica, acciones relacionadas: conocer diversas alternativas para evaluar; comprender el impacto de la evaluación en el mejoramiento de los procesos educativos; comprender la relevancia de la autorregulación en los sujetos de la educación" (MEN, 2014, p.9). En este estudio, el único tema encontrado fue currículo.

Interpretación de resultados

Para la interpretación de la información se tuvo en cuenta la distinción entre investigación educativa y pedagógica, encontrándose en los trabajos objeto de estudio que denominan de la misma forma a cualquier investigación hecha en las Instituciones Educativas sin establecerse ninguna diferenciación, lo anterior conlleva a aclarar que la investigación educativa es aquella producción de conocimiento que se ubica en términos más amplios de la vida social e involucra campos teóricos y disciplinares de las llamadas ciencias de la educación. Los investigadores educativos son profesionales de disciplinas como la antropología, la psicología, la sociología, la economía entre otras, quienes al preocuparse por la relación educación-sociedad, convierten en objeto de conocimiento aspectos muy particulares de su saber profesional: "La investigación educativa es la mirada rigurosa que pretende construir, explicar o comprender el fenómeno educativo" (Herrera, 1999, p. 158).

Dado lo anterior, se encontró que la investigación educativa en el departamento de Nariño no aborda el sentido frente a los aspectos particulares de fenómenos sociales estrechos en las relaciones que se representan entre lo pedagógico y educativo, por ende las investigaciones objeto de estudio tienden a nominarse como investigaciones educativas siendo éstas pedagógicas.

Ahora bien, la investigación pedagógica realiza análisis de los procesos ligados a la enseñanza y al aprendizaje desde la relación: sujetos y saberes. No hace parte únicamente del quehacer del maestro, ya que reflexiona sobre lo conceptual y epistemológico para fortalecer el saber pedagógico del investigador.

En este sentido la investigación pedagógica se relaciona con aquella realizada dentro de un escenario específico: el aula con el propósito de mejorar las prácticas docentes.

Sin embargo, existen dos conceptos relacionados con ella: aula de clases y prácticas docentes. Respecto al primero, según Salcedo (2013), se asume como un espacio de negociación de significados, inserto en una estructura cultural (multicultural) dentro de un escenario vivo con interacciones explicitas o tácitas; y las prácticas docentes, de acuerdo a Labaree, (1992) es toda actividad profesional, a lo cual el hecho educativo no es ajeno, se caracteriza por su sentido práctico y se concretiza en conocimientos formales, expresados en la acción de los conocimientos que sirven de ejes dinamizadores de la misma, y para Elliott J. (2005) por su parte, la práctica pedagógica se constituye en las maneras de comprender el saber del docente, aquí la enseñanza es una ciencia práctica y el docente es un ser investigador de su quehacer cotidiano, llevando así a concretizar la práctica pedagógica a través de la interpretación de ella misma, para una continua resignificación.

De esta manera, “el maestro puede contribuir al saber pedagógico al tiempo que agrega profesionalismo a su oficio, orientando sus acciones de manera reflexiva y fundamentada” (Camargo, 2005, p. 111) o como lo expone Olga Lucía Zuluaga (1999), “la enseñanza es el concepto que ha permanecido individualizando siempre en una práctica en la que siguen jugando el maestro, la escuela, el conocimiento, el hombre” por ende, los maestros que realizan investigación pedagógica, la hacen bajo la representación de sistematizaciones de experiencias, prácticas del quehacer en el aula e innovaciones para la enseñanza, mostrando que estos procesos quedan plasmados desde su quehacer con el fin de avanzar en la construcción del saber pedagógico y romper con él las brechas existentes, para llegar a una mejor calidad de la enseñanza a los niños, niñas y jóvenes.

Finalmente la investigación pedagógica busca generar impacto en las instituciones educativas, pero esto sólo es posible si el maestro está en la capacidad de comprender y trascender los resultados de la investigación, para Sepulveda (2012) *la investigación en educación y pedagogía tiene dos impactos centrales*, de una parte, permite producir conocimiento sobre la educación y por la otra, propicia las condiciones necesarias para la formación de los propios docentes como investigadores, condición básica para formar en el ambiente de la investigación y del desarrollo científico, una investigación que apoye la formación de los docentes, que permita al profesor producir conocimiento sobre su práctica y con base en ese conocimiento, transformarla.

En cuanto a los resultados de las investigaciones de los programas en educación, el análisis de información definió las mismas categorías deductivas, mencionadas en las tendencias temáticas.

En la categoría enseñar se identificaron varios tópicos como: sexualidad, educación física, recreación y deporte, desarrollo etnoeducativo, educación ambiental, estrategias pedagógicas y lenguaje; esta se encuentra contenida por los trabajos de grado que mostraron en sus resultados investigativos la reflexión de la enseñanza especialmente por la práctica pedagógica y educativa, la búsqueda de nuevas estrategias del sospechar pedagógico además del hacer especifico del trabajo escolar desde la construcción de nuevos saberes formativos que aportaran significativamente a la trasformación de la enseñanza como práctica investigadora en los diferentes ámbitos educativo, social y cultural.

En la categoría formar los tópicos fueron: práctica pedagógica, competencias, gobierno escolar, identidad cultural, convivencia, problemas de aula, expresión artística e inclusión; dentro de esta catego-

ría los resultados muestran las necesidad que tienen las Instituciones educativas frente a la falta de escenarios y espacios para actualizar, cualificar, re-conceptualizar y fortalecer los conocimientos en valores humanos, éticos, pedagógicos y disciplinares de los profesionales en cuanto a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Finalmente, la categoría evaluar al igual que en temáticas el único encontrado fue currículo encaminado a la transformación del mismo para lograr cambios en los contextos, además de articular los procesos de evaluación crítica, participativa, integral, flexible, con el fin de favorecer los procesos de enseñanza, aprendizaje con una perspectiva de mejoramiento continuo dentro de las instituciones educativas.

Es necesario destacar que alrededor de los resultados se evidenció una fuerte tendencia pedagógica apoyada en la epistemología, la historia, la sociología entre otras para encontrar respuestas a las problemáticas investigadas.

4. Discusión

Los trabajos de investigación analizados en los programas de Educación de Pregrado y Posgrados de las instituciones de educación superior participantes de este proceso investigativo están estrechamente relacionados con el desarrollo de las competencias básicas y fundamentales que todo maestro debe tener: enseñar, formar y evaluar, las cuales guían y refuerzan el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje en su práctica profesional.

Si bien los temas encontrados se relacionan con las competencias básicas de los maestros, es muy escasa la investigación donde prime el saber disciplinar, se nota un marcado interés por otros temas relacionados con la enseñanza y el aprendizaje que carece de fundamentación disciplinar en la cual se están formando, acorde a la denominación del título que reciben.

A partir del análisis de la información se pudo determinar que la investigación en educación y pedagogía atraviesa un debate frente al desarrollo educativo, puesto que se encontraron asuntos de conocimiento y experiencias que evidencian incoherencia entre las mismas, además al diferenciar la investigación educativa y la investigación pedagógica no sólo se están diferenciando dos campos de conocimiento sino dos profesionales de la investigación diferentes.

Hay una marcada tendencia a determinar que las investigaciones son pedagógicas, a sabiendas que en los temas propuestos para los trabajos de investigación analizados porque el saber hacer en contexto de un maestro implica: “saber qué, saber por qué, saber para qué, saber cuándo, saber en qué sentido, saber conocer, saber hacer, saber convivir, saber ser, saberes objetos de prácticas cotidianas consientes o inconscientes de los maestros de la I.E” (Lineamientos de Calidad para las licenciaturas versión preliminar, 2014).

También se evidencia que existe una relación entre la investigación educativa y pedagógica en la medida que se encuentra el desarrollo pertinente que hacen los investigadores por transformar los contextos en los que se desenvuelven, por la gran variedad de temas que tienen como propósito la construcción del conocimiento, para la transformación y aportes significativos a los nuevos procesos de investigación en el campo educativo.

De igual forma, se destaca que a partir de los trabajos de investigación analizados los profesionales nunca se descontextualizaron de la realidad social, que las temáticas no son ajenas a los propósitos que cumple la educación en los procesos de la formación académica y que continúan preocupándose por aspectos frente a la práctica pedagógica y las pautas para desarrollar procesos escolares.

Entre temáticas y resultados hubo una fuerte coincidencia tanto en las categorías deductivas encontradas como en los tópicos abordados por cada uno, buscando al final siempre la transformación de los contextos por la solución de las problemáticas investigadas a través del apoyo de la pedagogía.

5. Conclusiones

Las temáticas y los resultados en los trabajos de grado de las Instituciones objeto de estudio involucran los lineamientos del desarrollo de competencias en la formación de maestros orientados por ASCOFADE: (Asociación Colombiana de Facultades de Educación) como lo es: enseñar, formar y evaluar.

Las temáticas y los resultados obtenidos evidenciaron dentro de la categoría enseñar el uso de la didáctica de las disciplinas en la enseñanza, el diseño de proyectos curriculares, los planes de estudio y las unidades de aprendizaje, al igual que el desarrollo conceptual, actitudinal y procedimental de los estudiantes, propuesto por el MEN, que se ve reflejada en temáticas y resultados obtenidos de forma particular en el desarrollo de investigaciones que indagaron las actitudes físicas; el desarrollo etnoeducativo; la educación ambiental; las estrategias pedagógicas; el fortalecimiento del lenguaje; la inclusión educativa; buscando la solución de problemas de enseñanza y de esta forma mejorar tanto las prácticas docentes como el aprendizaje de los estudiantes, que es en últimas la meta central de toda actividad pedagógica.

La competencia relacionada con el formar denoto la búsqueda en la creación de ambientes educativos para contribuir al desarrollo de los estudiantes, docentes y comunidad, se logra evidenciar en los resultados el desarrollo de competencias; percepciones del entorno escolar y familiar; además de la importancia del gobierno escolar y sus funciones en las instituciones educativas; la identidad cultural; la convivencia; los problemas de aula; la expresión artística y la inclusión; que a través de sus estudios e intervenciones alcanzaron definir las características físicas, sociales e intelectuales de los estudiantes para asignar la verdadera importancia al desarrollo cultural y al mismo tiempo mejorar las prácticas docentes que conlleven a concebir a la escuela como el centro de desarrollo social y cultural.

El aspecto relacionado con evaluar, se ve representado en las reflexiones alrededor de las cuales se hace el seguimiento a los estudiantes y a las decisiones sobre los procesos de formación para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.

Finalmente se puede concluir que las temáticas y resultados que se abordaron en la investigación educativa y pedagógica en el departamento de Nariño tienen una tendencia a cumplir con los lineamientos propuestos para la formación de maestros, que evidencian de forma pertinente las competencias de la profesión docente.

Bibliografía

Avancini, G. (1998). *La Pedagogía Hoy, FCE, Dirección de Educación de la Investigación y Desarrollo Educativo.* Monterrey. Recuperado de: http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/educacion/expedocen/expedocen2.htm

Calvo, G. y Camargo, M. (2008). ¿Investigación Educativa o Investigación Pedagógica? El Caso de la Investigación en el Distrito Capital. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 1, 163-174.

Freire, P. & Donaldo, P. (1996). *Letters to Crostina: Reflection on my life and work*. New York: Routledg.

Ghioldi. (2013). *Definiciones de Política Educativa*. Definiciones de Política Educativa. Recuperado el 30 de octubre de 2014, de: http://www.slideshare.net/rober555/definiciones-de-poltica-educativa

González, V. (1999). Conservación de Bienes Culturales, Cátedra. Heras, P., Tomas, H., & Ester, G. (s.f.).

Johnson, D. (1997). Meanings of environmental terms. *Journal of Environmental Quality*.

Lafrancesco, V. (2013). Propuesta de Nuevos Fundamentos para la transformación curricular. Recuperado de: http://www.huila.gov.co/documentos/educacion/huilaensena/Acompa%C3%B1amiento-Curricular/Taller%202/CONCEPTO_DE_CURRICULO.pdf

Monereo, M. (1998). *Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje: Formación del Profesorado y Aplicación de la Escuela.* España: Cevagraf.

Munévar, M. y Quintero, C. (s.f.). Investigación pedagógica y formación del profesorado. OEI Rrevista Iberoamericana de Educación.

Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2013). Colombia Aprende. Recuperado de: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/competencias/1746/w3-article- 249280.html.

Negret, L. (2013). UNAM. Recuperado de: http//www.anuvprogramas.org/resouces/VALORES%20UNIVERSALES.pdf

Pérez, Y. (1995). *Manual Práctico de Apoyo Docente: Centro para la Excelencia Académica*. Monterrey: ITESM.

Pilar, H., Tomas, H., Gil, E., Coasta, S. y Fernández, E. (2008). La Acción Política desde la comunidad. Graó.

Política Educativa. (2013). Recuperado de: http://www.slideshare.net/rober555/definiciones-de-poltica-educativa.

Tobón, S. (2000). Primer Congreso Internacional de Pensamiento Complejo Tomo I. Bogotá: ICFES.

_____. (s.f.). Pensamiento Complejo y Formación Humana en Colombia.

Tobón, S., y Agudelo, H. (2000). *Pensamiento Complejo y Formación Humana en Colombia*. Tomo I. Bogotá: ICFES.

Vélez, A. (1992). *Estado del Arte de la Maestría en Educación.* Bogotá: Universidad de la Sabana.

WIKIPEDIA. (2013). Recuperado de: http://es.wikipedia.org/wiki/Medio_ambiente

Investigación evaluativa: un objeto, muchos mapas

Tomás Sánchez Amaya[1]

Resumen

El objeto de evaluación se ha convertido en un tema recurrente en diversas propuestas de investigación, de debate académico y desarrollos teóricos en la actualidad; el operativo de evaluación mediante sus discursos, sus prácticas, sus modelos, sus instrumentos, su propósito, se ha invadido sorprendentemente de análisis en diversos campos bien sea que se refiera a la educación o no. La presente investigación se refiere a una investigación arqueológica, realizada en un conjunto de programas de maestrías y doctorados en Colombia, en la década 2000-2010; sus resultados muestran una pluralidad de mapas que describen la validez y la importancia de la evaluación (de carácter fundamentalmente educativo) y las muchas posibilidades que abre para los desarrollos teóricos y de investigación presentes y futuros.

El análisis arqueológico desarrollado determinó las declaraciones y modalidades enunciativas de diversas maneras; la evaluación, en una muestra de 71 trabajos de grado documentales en el programa mencionado y que se refieren a un período histórico. La investigación puso de manifiesto una serie de mapas y mapas de mapas, que forman, de diversas maneras, la geografía de la investigación sobre el asunto de referencia: evaluación, lo que puede indicar que la corriente va paulatinamente hacia la madurez. Por lo tanto, según algunos teóricos, podemos referirnos a ella como una ciencia social, una ciencia, una disciplina con pretensiones hacia la cientificidad, una profesión, un objeto de la investigación; al final, una necesidad ineludible o una condición inherente y esencial de los sistemas educativos modernos.

Palabras clave: evaluación, investigación, arqueología, declaración.

Evaluative research: an object, many maps

Abstract

The evaluation object has become a recurring theme in various research proposals, academic debate and theoretical developments actually; evaluating operating through their speeches, their practices, their models, their instruments, their purpose, it has surprisingly swarmed analysis in various fields whether or not referring to education. The investigation presented in this article, refers to an archaeological research, performed on a set of master s and doctoral programs in Colombia, in the decade 2000-2010; their results show a plurality of maps that outlined research the validity and importance of the evaluation (primarily educational character) and the many possibilities it opens for present and future theoretical and research developments.

The developed archaeological analysis, determined the statements and enunciative modalities in various ways, evaluation, in a sample of 71 documentary work degree programs mentioned and referred to in historical period. The investigation showed a number of maps, and maps of maps, which form, in various ways, the geography of research on the above subject, evaluation, which can indicate that current is gradually towards maturity. Hence, according to some theorists, we can refer to it as a social science, a science, a discipline with pretensions to scientificity, a profession, an object of research; in the end, an unavoidable necessity or an inherent and essential condition of modern education systems.

Key words: Evaluation, evaluation research, archeology, statemen.

[1] Integrante Grupo de Investigación Docimófilos, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico: tas@etb.net.co

1. **Introducción**

El presente ejercicio académico constituye una arqueología acerca de un objeto: la evaluación, que indudablemente ha conquistado y colonizado el mundo de la vida humana, y en ella, de modo prodigioso la acción educativa y el conjunto de las instancias anexas y correlativas. Hoy por hoy, no podría concebirse la educación sin evaluación, esta es ineludible, una tarea urgente y necesaria, parte de la acción y la condición humana.

De lo sustentado en la afirmación precedente, en este ejercicio, se da cuenta de un conjunto significativo de trabajos de investigación que versan acerca de la evaluación y que la refieren a través de una multiplicidad de maneras, enfoques, objetos, circunstancias, sujetos, saberes, relaciones, etc.

El análisis y descripción de las modalidades enunciativas, en su dispersión, a partir de una matriz constituida por los títulos, los objetivos, las temáticas, los enfoques teóricos, las opción es metodológicas y los hallazgos, de los mencionados trabajos de grado, produjo una cantidad significativa masa de enunciaciones (973 formas o modalidades enunciativas, modos de decir evaluación), que agrupadas según regularidades, repitencias, recurrencias, dispersiones, relaciones, concomitancias, etc., produjeron 38 agrupaciones mayores correspondientes a los enunciados: competencias, evaluación de la calidad, prácticas evaluativas, sujetos, estrategias, e valuación educativa (escolar), valoración, rendimiento/desempeño académico, mejoramiento, modelos/ enfoques evaluativos, auto-evaluación, pruebas, evaluación docente, investigación evaluativa, meta-evaluación, planeación, sistema (s) de evaluación, diagnóstico, evaluación curricular, evaluación de textos, evaluación de impacto, cualificación, evaluación de desempeño, logros, procedimientos de evaluación, fines de la evaluación, evaluaciones internacionales y portafolio.

La analítica arqueológica realizada mostró una interesante variedad de relieves, que conforme a la composición de las agrupaciones referidas, describen diversos mapas o paisajes investigativos acerca del objeto evaluación.

2. Metodología

El ejercicio investigativo propuesto hizo uso de la arqueología en tanto herramienta metodológica; ello implicó el análisis y la descripción de un considerable conjunto de enunciados, explicitados a través de una pluralidad de modalidades enunciativas que configuran unos saberes institucionalizados (Zuluaga, 1987), referidos para el caso de la pesquisa a los saberes que configuran el discurso evaluativo.

Esta herramienta permitió, en primera instancia, configurar un archivo documental referid o a las prácticas investigativas sobre el objeto evaluación en Colombia, en la Década 2000-2010; luego, elaborar un inventario de modalidades enunciativas (formas simples de nombrar o enunciar el objeto en cuestión), cuya repitencia, posteriormente, hizo posible la identificación de unidades mayores de análisis que podemos designar como enunciados; finalmente, se pudo evidenciar cómo estas agrupaciones permiten la configuración de diversos mapas que señalan la emergencia, la consolidación, la permanencia, la extinción, los relevos, en temáticas y problematizaciones acerca de la evaluación. Esta primera instancia de la descripción consistió en la conformación y caracterización del archivo y del enunciado.

Tras la analítica documental, se constató la dispersión del enunciado evaluación, bajo diferentes apariencias y nominaciones; refiriéndose, incluso, a operaciones distintas, distantes y contradictorias. En este nivel, el análisis permitió mostrar el modo cómo puede organizarse un discurso (evaluativo) entendido este (discurso) como el dominio conformado por los enunciados, sus formas de agrupamiento, las unidades que constituyen y los métodos que permiten describirlo (M. Foucault, 1977). Tal dominio implica dos nociones mayúsculas que constituyen el objeto del análisis arqueológico: la función enunciativa y la formación discursiva, cuyos elementos nodales son el enunciado y el archivo.

El examen arqueológico realizado mostró cierto establecimiento de unas regularidad es discursi-

vas en los trabajos investigativos (Competencias, Acreditación, Planeación, Meta-evaluación, Sistema de evaluación, Diagnóstico, Evaluación curricular, Evaluación de impacto, Cualificación); tales regularidades permitieron la determinación de unas unidades de análisis que yacen presentes en un conjunto de acontecimientos dispersos y que han posibilitado la instalación e institucionalización de los discursos y las prácticas evaluativas. Estas unidades fueron denominamos enunciados. Determinadas dichas unidades, fue preciso dejarlas en suspenso a fin de restituir al enunciado su singularidad de acontecimiento, mostrar su discontinuidad, y verlo surgir en su irrupción histórica, para asistir a su emergencia (Docimófilos, 2009).

El análisis evidenció, por otra parte, como el discurso evaluativo ha venido paulatinamente institucionalizándose o adquiriendo un estatuto de formalización (M. Foucault, 1977), gracias al establecimiento de una regularidad entre agrupaciones de modalidades de enunciados (dispersos, constantes, coexistentes, persistentes) manifiestos en un conjunto de prácticas y saberes explícitos en los trabajos que constituyeron el archivo. Se examinaron, asimismo, las superficies que hacen visible el saber evaluativo, las instancias que lo delimitan y los modos como se especifica a través de diversas estrategias, prácticas, herramientas e instrumentos. Se caracterizaron, luego, las modalidades enunciativas, esto es, diversos modos de enunciar-se la evaluación a través de las unidades que la relievan (temáticas y problemáticas, estatuto y la posición de los sujetos, ámbitos institucionales e interinstitucionales y supra-institucionales a través de los cuales se formula).

Se escudriñaron, posteriormente, las superficies en que aparecen y circulan conceptos y formas evaluativas (programas, proyectos, instituciones), sus modos de sucesión (encadenamiento de enunciados), sus formas de coexistencia y los procedimientos.

3. Resultados

El monumento (archivo documental) analizado referido a la evaluación, dejó en evidencia una nada despreciable cantidad de modalidades enunciativas (973 formas diversas de enunciar evaluación o de referirse a ella), que hicieron posible identificar un conjunto de temáticas, agrupaciones temáticas o problemáticas que configuran una amplia variedad de relieves investigativos del objeto en análisis, a partir del análisis de las modalidades enunciativas teniendo en consideración sus repitencias, reiteraciones, relaciones, subordinaciones, etc.

La pesquisa arrojó interesantes resultados en la medida en que se identificaron regularidades que, desde diversos procesos investigativos, señalan las condiciones de posibilidad de la constitución de saberes y la puesta en funcionamiento de diversas prácticas relativas al objeto evaluación.

La determinación de las modalidades temáticas mayores (enunciados), relievan, asimismo, múltiples discursos que son puestos en circulación, que se validan e institucionalizan, hasta llegar a obtener cierta legitimidad y constituirse en referentes obligatorios en determinadas prácticas sociales, a la vez que amplían los horizontes para la configuración de nuevos campos de interés investigativo o disciplinar.

Relieves evaluativos a partir de los enunciados

Como se mencionó atrás que, en los 71 trabajos de investigación, a través de sus títulos, temáticas, objetivos y hallazgos, se pudieron identificar 973 modos de referir la evaluación; estos se agruparon, según el índice de repitencia en 38 unidades mayores (enunciados), desde el Enunciado Competencia que se replica de 106 formas a través de las modalidades enunciativas, o el que le sucede Evaluación de la calidad, que se reitera en 83 ocasiones; los intermedios Acreditación y Metaevaluación que aparecen 13 veces; y los menos reiterativos Medición y Evaluación de metodologías, que se replican respectivamente a través de tres y dos modalidades enunciativas.

Si nos referimos al enunciado competencia, podemos observar que este mismo, al interior del objeto evaluación, configura un relieve específico, disperso en unas problematizaciones que marcan, asimismo, otros derroteros investigativos, a saber:

Desarrollo de competencias, referido bajo las siguientes modalidades enunciativas (26): Adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias requeridos en el ejercicio profesional, Al interior del aula en donde se expresan competencias, usos del lenguaje, mensajes y actos comunicativos de los participantes que conforman el contexto educativo, Desarrollar competencias que le permitan enfrentarse al mundo laboral, Desarrollo, Desarrollo comunicativo, Desarrollo de competencias comunicativas (estudiantes de educación básica secundaria y media), Desarrollo de competencias, Desarrollo de competencias en los estudiantes, Desarrollo de las competencias comunicativas, Desarrollo del pensamiento crítico y creativo, Desarrollo humano, Desarrollo profesional, Determinación, descripción, análisis e interpretación de factores socioculturales que inciden en el bajo nivel de desarrollo de competencias comunicativas, Evolución de competencias actitudinales y/o de gestión, Factores socio-culturales que inciden en el desarrollo (bajo) de competencias, las nuevas tecnologías, que deben ser incluidas en los procesos escolares, permiten desarrollar y potencializar nuevas competencias que incluyen elementos a parte del escritural, Los maestros emplean diversas metodologías, recursos, actividades (ABP, Seminario investigativo, taller, mapa conceptual, foro, laboratorios, club de revistas, lecturas, prácticas, entre otros), propicias para generar ambientes que desarrollen las competencias y así mismo propenden por suscitar dichas estrategias pedagógicas, que conllevan la aplicación de una evaluación basada en competencias.

4. Discusión

El propósito fundamental de este ejercicio radica en mostrar un análisis acerca de la investigación referida al objeto evaluación, en programas de maestrías y doctorados en Colombia, en la década 2000-2010, en orden a determinar un conjunto de mapas investigativos que sobre dicho objeto se pueden dibujar, a partir del análisis de los enunciados hallados en la masa documental objeto de indagación.

Hacia el logro de tal intencionalidad primera se orientan algunos propósitos que desde perspectivas teóricas (evaluativas), metodológicas (arqueología) e investigativas (prácticas), constituyen las condiciones de posibilidad para la realización de la pesquisa:

Haciendo uso de la arqueología, acopiada la masa documental (archivo) y seleccionada una muestra (conformada por los trabajos relativos a evaluación), el análisis de los enunciados dispersos a través de diferentes modalidades enunciativas permitió una prolija sistematización de modos diversos de decir evaluación; con ello se hizo posible la configuración de los mapas investigativos.

La descripción de los enunciados nos ubicó, en un segundo momento, frente a una vasta producción investigativa acerca de la evaluación (concepciones, modalidades, estilos, enfoques, prácticas, discursos), susceptible de contrastar con una pluralidad de desarrollos teóricos y metateóricos que en materia evaluativa, desde una amplia gama de perspectivas han emergido en las últimas décadas.

El análisis, en su conjunto, posibilitó finalmente, la elaboración de diversos mapas que señalan asimismo, una pluralidad de perspectivas investigativas, lo cual nos permite colegir que la evaluación ha franqueado diversos umbrales epistemológicos y que la vastedad de discursos, prácticas, teorías, instrumentos, usos, paulatinamente la han venido dotados con determinado estatuto de formalización y cientificidad.

5. Conclusiones

El conjunto de enunciados analizados, distribuidos y dispersos a través de una vasta gama de modalidades enunciativas, emergente de una analítica documental operada sobre 71 documentos referidos a trabajos de investigación en programas de maestría y doctorado en educación y pedagogía en Colombia (década 2000-2010) permite dibujar, de múltiples modos, una gran variedad de paisajes investigativos, referidos al objeto evaluación, en la periodización referida y en unas prácticas sociales determinadas.

Todas estas formas de referir, de decir, de connotar evaluación, permiten la configuración de un discurso, que en efecto, pareciera no referir a los sub-objetos, temáticas o problematizaciones que han caracterizado dicho objeto; empero, sí es posible inferir la dinámica con que emergen, yacen, se posicionan y se dispersan o desaparecen tales problematizaciones. Por ejemplo, el objeto evaluación referido a los contenidos o a los objetivos, ha cedido terreno de modo paulatino a otros referentes como los son las competencias en la actualidad, no en vano fue este el enunciado con mayor índice de repitencia (106) a través de las modalidades enunciativas. Estos cambios en las formas discursivas imperantes se hacen sentir, se obligan a referir y poco a poco se van haciendo constituyentes de este discurso y empiezan a marcar la pauta de cambio época, al cual ha de responder dicho objeto como su finalidad (Sánchez, 2011, p. 2).

El ejercicio mostró una geografía investigativa bastante accidentada sobre el objeto evaluación. Hay temas y problemas recurrentes, que han estado presentes en discurso regularizados: Evaluación del aprendizaje, Evaluación curricular, Evaluación de desempeño, Evaluación de la calidad, Evaluación de metodologías, Evaluación de programas/proyectos, Evaluación de textos, Evaluación del aprendizaje, Evaluación docente, Evaluación educativa/escolar, Fines de la evaluación, entre otros. Paulatinamente se ve, asimismo, que otros problemas relevantes otrora en el campo evaluativo tienden a desdibujarse al menos de modo temporal (Evaluación de contenidos, Evaluación de objetivos, Logros, Valoración, Cas tigo/Punición, Comités/Consejos, Medición, Evaluación de metodologías, entre otros). Es necesario afirmar, no obstante que estos temas no desaparecen completamente sino que continúan funcionando bajo la apariencia de otros que los pueden implicar o abarcar, lo cual sucede, por ejemplo, con la evaluación por logros (que supone tanto los contenidos como el logro de objetivos) o, con los Comités/ Consejos de evaluación (que aunque, según los registros, no hay mayor investigación referida, ninguna institución o instancia educativa, pue de funcionar sin ellos).

Así mismo, el ejercicio investigativo relieva nuevas tematizaciones (problematizaciones) que podrían constituirse en núcleos investigativos, a saber: Competencias, Rendimiento/Desempeño académico, Mejoramiento, Auto-evaluación, Acreditación, Pruebas, Modelos/Enfoques de evaluación, Investigación evaluativa, Políticas evaluativas, Gestión integral, Meta-evaluación, etc.

Estas formas de relieve investigativo signan diversos territorios de saber y de prácticas (evaluativos). El ejercicio de meta-investigación realizado permite el acercamiento a nuevas formas de pensar el objeto evaluación, en este sentido es posible afirmar que el enunciado competencia (Cf. Mapas 1 y 2), disperso a través de agrupaciones como: Desarrollo de competencias, Competencias laborales, Competencias argumentativas, Competencias profesionales, Competencias comunicativas, Evaluación por competencias, etc., se configura como un eje problematizante, un dispositivo particular y contextual para estudiar y localizar este campo dentro del Objeto Evaluación (Cf. Sánchez , 2011).

Bibliografía

Grupo de Investigación Docimófilos. (2009). Formas de la evaluación educativa en la Universidad Santo Tomás Sede Bogotá, Modalidad Presencial. Elementos para una caracterización. Hallazgos. *Revista de Investigaciones*, (12), 59-84.

Foucault, M. (2003). *La verdad y las formas jurídicas* (2da. Ed.). Barcelona: Gedisa.

_____. (2006). *La arqueología del saber.* (22da. Ed.). México: Siglo XXI.

Morey, M. (1983). *Lectura de Foucault.* Madrid: Taurus.

Ospina, H. et al. (2012). *Regiones investigativas en educación y pedagogía en Colombia*. Manizales: Zapata.

Sánchez, T. (2008). *Aproximación a un estudio genealógico de la evaluación educativa en Colombia, segunda mitad del siglo XX.* Manizales, Colombia. Inédito.

Zuluaga, O. (1987). *Pedagogía e historia. La historicidad de la pedagogía. La enseñanza, un objeto de saber*. Bogotá: Foro Nacional por Colombia.

Percepción de los profesores sobre necesidades de los estudiantes en relación con la metodología en educación superior

Amalfi Padilla Castilla [1]
Fidel Arturo Diaz[2]
Helda Alicia Hidalgo D.[3]

Resumen

La educación superior está influenciada por diferentes estilos de enseñanza según el área de estudio y el profesor que esté encargado del proceso de enseñanza-aprendizaje de cada una de las asignaturas de los planes de estudio. Muy poca investigación se desarrolla sobre el análisis de los métodos de enseñanza a nivel de educación superior. Sin embargo, en países diferentes a Colombia, el estudio del método de enseñanza forma parte integral de los procesos de evaluación de los currículos y parte integral de los planes de mejoramiento de los programas. Esta investigación analiza las percepciones que los profesores de las áreas de las Ciencias Humanas tienen sobre las necesidades de los estudiantes. Estas necesidades se analizan según las ideas que los estudiantes identifican como importantes del trabajo que desarrollan dentro y fuera de clase. De igual forma, las percepciones de los profesores sobre las necesidades de los estudiantes se reflejan en los métodos y materiales que usan para el desarrollo de los minicurrículos. Según estas percepciones, es posible la identificación de procesos de manejo de los métodos de enseñanza en clase. Procesos tales como la apropiación y la adaptación metodológica se pueden ubicar una vez se realice el análisis de los datos recolectados en las Universidades de Cartagena y de Nariño en los programas de Administración de Empresas, Economía e Idiomas. En este trabajo se presenta el proyecto de investigación así como también los avances de investigación basados en educación comparada, con la recolección preliminar de datos mediante encuestas.

Palabras clave: Apropiación, adaptación, mini-currículos, percepciones, necesidades.

Teacher's perceptions about students' need in relation to methodology in higher education

Abstract

Higher education is influenced by different teaching styles in relation to the area of study and in accordance with the teacher who is in charge of the teaching and learning processes in each subject matter of a university program. Very few research is developed about the analysis of the teaching methods used in higher education. Nevertheless, in countries different from Colombia, the teaching method analysis is an integral part of the curriculum evaluation processes and the improvement plans for the teaching programs. This research analyses the perceptions of the Human Sciences professors about the students' learning needs. These needs are analyzed according to the ideas students identify as important in relation to the class and out-of-class work they develop. In the same token, teachers' perceptions about students' needs are reflected in the methods and materials they use for the development of the mini-curriculum. Taking into account those perceptions, it is possible to identify processes in the use of methods for class. Such processes as methodological appropriation and adaptation can be identified once the collected data is analyzed at the University of Cartagena and University of Nariño in the Business Administration, Economy and Foreign Language programs. In this paper, the research project and

[1] Doctora en Ciencias de la Educación Universidad de Cartagena, Cartagena, Bolívar, Colombia. Correo electrónico: apadillac1@unicartagena.edu.co
[2] Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: arturofdt@gmail.com
[3] Doctora en Ciencias de la Educación, Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: aliciahida@gmail.com

the preliminary results based on compared education are presented considering that the preliminary data collection procedure has been developed by means of students' surveys.

Key words: Appropriation, adaptation, mini-curriculum, perceptions, needs.

1. Introducción

El tema sobre las Percepciones de los profesores en relación con las necesidades de los estudiantes en metodología en educación superior nos invita a reflexionar no solo a nivel local sino dimensionar esta problemática dentro de dos contextos socioculturales diferente como son dos Universidades entre las que se encuentran la Universidad de Cartagena ubicada en el Caribe colombiano y Universidad de Nariño al Sur del país, en este orden de ideas planteamos que dentro de la dinámica de la Educación superior en estas universidades se identifican unos puntos de encuentro enmarcados especialmente por la preocupación que tienen los profesores sobre las necesidades de orden metodológico, lo que conlleva a dimensionar que esta temática no es un problema de carácter único y aislado, sino un problema que representa la calidad de los procesos metodológicos enmarcados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La universidad, como institución de educación superior que todavía tiene un papel relevante en nuestra sociedad, no se escapa de este espacio. Actualmente, en nuestros sistemas universitarios, conviven procesos de enseñanza y aprendizaje diversos que tienen lugar en entornos diferentes y bajo modelos educativos con objetivos claramente diferenciados (Bergman y Grané (2013).

La investigación sobre las concepciones del aprendizaje es relativamente reciente y aunque hay un cuerpo de investigación importante, no ha producido aún un marco conceptual común suficientemente aceptado por todos los investigadores, aunque sí se puede decir que hay cierto consenso en relación con algunos de los resultados obtenidos por investigadores como Gow y kember (1993) y Samuelowich y Bain, (1992). Hace falta, sin embargo, más investigación que permita una mayor consolidación en los resultados y en la metodología más apropiada para su investigación. A diferencia de los estudios sobre los enfoques del aprendizaje Marton (1988); Van Rossum y Schenk (1984); Prosser y Millar (1989); Trigwell y Prosser (1991) se observa menos investigación sobre las concepciones o los enfoques de enseñanza, resultando aún un campo insuficientemente explorado.

La investigación sobre las concepciones tiene su origen en dos líneas. La primera se origina en el pensamiento de los profesores sobre la enseñanza (Clark y Peterson, 1986; Pajares, 1992) y la segunda más reciente trata de comprender la enseñanza a partir de la perspectiva de los propios profesores. La primera línea de investigación más desarrollada en la década de los 70 y 80, ha sido muy influenciada por la psicología cognitiva cuyos resultados indican que el pensamiento de los profesores es percibido y afecta sus acciones, a su vez éstas influyen el rendimiento de sus estudiantes (Clark y Peterson; 1986, Entwistle, Skinner, Entwistle y Orr, 2000**).** Esta línea de investigación trata de explicar las percepciones de los profesores sobre la enseñanza desde teorías preestablecidas. La segunda línea de investigaciones se plantea desde una perspectiva de segundo orden tratando de comprender la enseñanza desde la el punto de vista de los mismos profesores a partir de situaciones concretas y particulares de enseñanza (Prosser y Trigwell, 1999). Esta línea de investigación realiza sus estudios desde un planteamiento fenomenográfico tratando de ver la relación entre el enfoque de enseñanza y los enfoques de aprendizaje. Esta línea de investigación, como algunos autores señalan, necesita más investigación (especialmente en el nivel de educación superior). Es importante anotar que en el caso de América Latina se encuentra una Herramienta de Evaluación de Enfoque de Aprendizaje en estudiantes universitarios, (CEPEA) diseñado por Alfonso Barca Lozano (1999). Esta herramienta se fundamenta en un cuestionario tipo Likert compuesto por 42 items que proporcionan la obtención de puntuación para seis sub-escalas.

Bennett, Dunne y Carre (2000), etiquetan de simplistas a los exponentes de la línea anterior. Boulton-Lewis, Smith, McCrindle, Burnett y Campbell (2001) plantean que hay una clara diferencia entre ambas y es que el profesorado universitario se considera más un experto en su materia (Kember, 1997)

y miembros de una disciplina (Becher, 1989). Hay algo más que añadir y es la presión que las universidades están ejerciendo sobre el profesorado para una enseñanza de mayor calidad, especialmente en el nuevo sentir de la educación superior, lo que ha hecho que se vaya fomentando la investigación en este nivel educativo. En los ochenta, surgen líneas de investigación con cierta trayectoria investigadora como son los enfoques de aprendizaje, las concepciones de la enseñanza y el aprendizaje, la calidad del rendimiento de los estudiantes relacionado con dichas concepciones (Watkins, 1997). Valga como ejemplo autores como Gow y Kember (1993); Prosser, Trigwell y Taylor (1994); y Samuelwicz y Bain (1992). Algunos estudiosos se han centrado más en describir las teorías personales del aprendizaje (Fox, 1983), otros en las creencias y orientaciones acerca de la enseñanza como Samuelowicz y Bain (2001) y Kember y Gow (1994). Mientras algunos autores se han centrado en los enfoques de enseñanza como Trigwell et al. (1994); Murray y Macdonald (1997); y Martin, Prosser, Trigwell, Ramsden y Benjamin (2000), otros se han centrado en las concepciones sobre la enseñanza Larsson (1983); Dall. Alba (1991); y Martin y Balla (1991).

La gran mayoría de estos estudios están realizados en el nivel universitario (Dall.Alba, 1990); (Dunkin, 1990); (Dunkin y Precian, 1992); (Fox, 1983); (Gow y Kember, 1993); (Martin y Ramsden, 1992); (Pratt, 1992); (Prosser et al., 1994); (Smuelowicz y Bain, 1992); (Trigwell, et al., 1994). Las concepciones de la enseñanza se han limitado a un número reducido de categorías ordenadas jerárquicamente y centradas o bien en el profesor o bien en el estudiante.

2. Metodología

Considerando que este trabajo se propone realizar un análisis comparativo sobre las percepciones de los profesores en relación con las necesidades de los estudiantes que hacen que cada uno defina los métodos de enseñanza a aplicar en las áreas de ciencias sociales y educación, se plantea un método de **investigación cualitativo** que se enfoca hacia **educación comparada**. Este método de investigación permite la comparación constante no solo entre los datos recolectados mediante los distintos instrumentos utilizados sino también en su conjunto con situaciones de enseñanza que se suceden en las dos universidades que intervienen en este estudio: Universidad de Cartagena y Universidad de Nariño. Además de las comparaciones mencionadas, se plantea un trabajo comparativo que estudia los dos contextos que intervienen en el estudio: el contexto educativo y el contexto cultural en el que se desarrolla la educación. Estos contextos se comparan desde un punto de vista general y particular. General porque existen coincidencias de un contexto educativo nacional en el que el proceso de enseñanza tiene lugar, a la vez que existe un contexto educativo específico de región en el que la enseñanza cobra importancia en un proceso de contextualización y de institucionalidad. El contexto cultural por su parte, aporta aspectos generales que se compararán con aquellos específicos de cultura regional.

Población

La población seleccionada está constituida por los estudiantes de educación superior de los programas de Ciencias Humanas y Sociales de las Universidades de Cartagena y de Nariño; dos universidades públicas de dos regiones apartadas del país. La Universidad de Cartagena ubicada en el norte de Colombia y la Universidad de Nariño ubicada en el extremo sur occidental del país. La mayoría de la población estudiantil de los programas de Humanidades y Ciencias Sociales pertenece a estratos sociales caracterizados como 1, 2 y 3, según la estratificación colombiana.

Muestra

La muestra corresponde a 1 curso del programa de Administración de Empresas de la Universidad de Cartagena, 1 curso de Administración de Empresas de la Universidad de Nariño y 1 curso del programa de la Licenciatura en Inglés-Francés de la Universidad de Nariño. Se seleccionó a 12 estudiantes de cada curso al azar. Los estudiantes seleccionados aceptaron participar en el estudio y responder a los instrumentos de recolección de datos.

Recolección de datos

Para el desarrollo de este estudio se plantea la aplicación de encuestas a estudiantes de los programas de Administración de Empresas y de Lingüística e Idiomas de las Universidades de Cartagena y de Nariño respectivamente. El formato de la encuesta que se emplea es el propuesto por Alfonso Barca Lozano (1999) y la adaptación realizada por Hernández Pina (2002). Esta encuesta tiene como propósito la identificación de las necesidades de aprendizaje de los estudiantes mediante el análisis de los procesos y estrategias de aprendizaje que los estudiantes emplean en y fuera de clase (ver anexo 1).

Como un segundo instrumento de recolección de datos se emplea una matriz para el análisis de los programas o mini-currículos que los profesores emplean para el desarrollo de asignaturas específicas (ver anexo 2). Estos programas se toman indiscriminadamente de aquellos que reposan en los archivos de los Departamentos participantes del estudio. La matriz hace énfasis en las competencias que se propone desarrollar el profesor, así como también los aspectos metodológicos y los materiales que pueden informar sobre la aplicación de estrategias tales como la apropiación y/o la adaptación de los mismos para propósitos de aprendizaje.

Análisis de datos

El análisis de la información recolectada se realizará mediante dos procesos: uno categorización y otro de triangulación de los distintos datos recogidos. Los procesos antes mencionados se aplicarán sobre los datos recogidos en las entrevistas, los documentos de archivo y los datos bibliográficos como se indica a continuación.

Un primer proceso consiste en la Organización de la Información. Para este proceso se tomarán las entrevistas y luego de un análisis cuantitativo general se proseguirá a un análisis cualitativo mediante la categorización. De la misma forma, la matriz de recolección de información encontrada en los documentos de archivo (programas o mini-currículos) proporcionará categorías para la triangulación final de la información junto con los documentos bibliográficos consultados.

A continuación se procederá a la Categorización de la información. Para este proceso se tendrá en cuenta la identificación de oraciones o frases que describan una característica común que permita establecer categorías y subcategorías en la información recolectada. El trabajo con categorías facilita el procesamiento de la información y la discusión de los resultados en relación con los objetivos del estudio.

Como secuencia lógica de este análisis se procederá a triangular la información de las encuestas, de los documentos de archivo y de la información bibliográfica que permitirá incluir en la discusión la relación con los procesos de apropiación y adaptación metodológica y de materiales según la percepción de las necesidades de aprendizaje de los estudiantes de educación superior en los programas participantes del estudio.

3. Resultados

Resultados esperados

Se espera que la información obtenida de información sobre las percepciones que los profesores de programas de educación superior relacionados con las Ciencias Humanas y Sociales tienen sobre las necesidades de los estudiantes. Mediante la identificación de estas necesidades se espera establecer el paralelo entre las necesidades que se perciben y la metodología que los profesores emplean para satisfacer esas necesidades de aprendizaje. A la vez, se analizará hasta qué punto las metodologías de los profesores se basan en procesos de apropiación y/o adaptación que proporcionan la posibilidad de promover el aprendizaje en los estudiantes de los programas y de las universidades que participan en el estudio.

Resultados preliminares

Considerando que el estudio se inició en el semestre A de 2014 y que tiene como fecha de culminación el semestre A de 2015, hasta el momento se ha desarrollado la recolección de datos mediante la aplicación de las encuestas a los estudiantes de los programas de Administración de Empresas y de Lingüística e Idiomas de las universidades participantes. De la aplicación de estas encuestas se puede interpretar que los estudiantes en su mayoría ven la necesidad de que lo profesores además de desarrollar los contenidos temáticos de sus asignaturas fomenten la crítica constructiva ante dichos conocimientos para que mediante el pensamiento crítico se logre no sólo un paso hacia la investigación sino también hacia la innovación. De la misma forma solicitan que las clases no solo se basen en la parte teórica sino que además el profesor implemente la aplicación práctica de los contenidos de tal forma que el estudiante adquiera esos contenidos en contextos de uso de los conceptos que se estudien.

Otro punto a destacar es la necesidad que los estudiantes observan en que los profesores centren el proceso de enseñanza y aprendizaje en la solución de problemas de tal forma que puedan participar con éxito en evaluaciones del rendimiento a nivel nacional e internacional. Los estudiantes solicitan que la cantidad de trabajo y tareas no disminuya sino que por el contrario, sean tareas y trabajos que posibilite la ampliación de los conocimientos de las asignaturas y que éstos sean presentados para recibir el feedback del profesor.

Las anteriores necesidades se han identificado hasta el momento como las más destacadas en la encuesta aplicada a los estudiantes. Sin embargo, existen otras que al momento de presentar el informe final de investigación se presentarán una vez se realice el análisis de los programas o mini-currículos de los profesores, la comparación del punto de vista de los estudiantes de las dos universidades y el análisis de los procesos metodológicos que emplean los profesores y que de algún modo pueden estar necesitando de un cambio en los procesos de planeación de la educación superior para satisfacer las necesidades de aprendizaje que los estudiantes identifican en la investigación.

4. Discusión

Es necesario que los profesores de Educación Superior tengan en cuenta las necesidades de sus estudiantes en cuento a procesos de aprendizaje. De esta forma los procesos de enseñanza pueden dar frutos reales de manera que los estudiantes apliquen los contenidos aprendidos en tareas que les permitan interpretar la realidad de sus áreas de estudio y den paso a procesos de investigación e innovación. Para que estas necesidades se entiendan, es importante que se realicen estudios sobre las percepciones de los profesores en las distintas áreas de aprendizaje con el fin de que éstas percepciones en relación con las necesidades de aprendizaje se comparen con la realidad educativa y contextual de los estudiantes en cada una de las áreas de estudio y de esta forma se empiece a proponer cambios que permitan a los estudiantes mayores niveles de aprendizaje y adquisición de conocimientos. Para el estudio de estas percepciones se puede aplicar encuestas dirigidas a la identificación de estrategias de aprendizaje, de las motivaciones de estudio y de las carencias académicas en relación con los conocimientos previos que el estudiante debe manjar para que su aprendizaje sea comprensible y adaptado a las necesidades contextuales.

5. Conclusiones

Los procesos investigativos para el análisis de la educación superior son recientes en América Latina y aún más en nuestro país. Esta investigación se constituye en la información que puede complementar procesos académicos que satisfagan las necesidades educativas de los estudiantes en las diferentes áreas del conocimiento.

Las necesidades de los estudiantes constituyen el primer paso para la planeación de todo programa de estudio, sin embargo, en educación superior éstas necesidades muchas veces no se tienen en

cuenta y esta puede ser una de las razones para que los estudiantes no se sientan a gusto en las carreras seleccionadas o inclusive para que haya una deserción estudiantil de alto nivel. Es hora de que los docentes de educación superior empecemos a tener en cuenta aquello que los estudiantes buscan en las carreras, cómo las perciben, que esperan aprender, que necesitan aprender y que carencias traen a las aulas de clase para que el proceso enseñanza y aprendizaje sea completo y satisfaga a los estudiantes.

Existen métodos de recolección de información que permiten analizar las percepciones de los profesores y por ende las realidades de los estudiantes de educación superior. En el caso de este trabajo de investigación la aplicación de encuestas empieza a proporcionar información sobre la relación existente entre las percepciones de los profesores y la realidad de aprendizaje y la satisfacción de necesidades de los estudiantes con la aplicación metodológica para el desarrollo de los contenidos de las áreas de estudio. Es importante la complementación de esta información previa para la obtención de resultados claros que identifiquen el camino a seguir en cuento a la aplicación metodológica a nivel de educación superior para lograr los aprendizajes esperados.

Bibliografía

Aebli, H. (1980). *Una didáctica fundada en la psicología de Jean Piaget*. Argentina: Ediciones Kapelusz.

Argyris, C. y Schon, D. (1978). *Organizational learning: a theory of action perspective.* Massachussets: Addison-Wesley.

Barca, A. (1999). Manual del Cuestionario de Procesos de Estudio y Aprendizaje (CEPEA). *A Coruña: Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e educación.*

Bergmann, J. y Grané, M. (2013). *La universidad en la nube. A universidade na nuvem.* Barcelona: LMI. Laboratori de Mitjans Interactius. Universitat de Barcelona.

Boulton-Lewis, G., Smith, D., McCrindle, A., Burnett, P. & Campbell, K. (2001). Secondary teachers'conceptions of teaching and learning. *Learning and Instruction*, *11*(1), 35-51.

Campos, A. et al. (2000). *Diccionario enciclopédico universal* (5 vol.). Espasa-Calpe, S.A.

Clark, C. & Peterson, P. (1986). Teachers' thought processes. In: M. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3rd Ed., pp. 255-296). New York: Macmillan.

Collins, C. (1990). London: Longman

Diccionario de sinónimos y antónimos MEC. (2003). Espasa.

Encyclopedia of Higher Education (4 vols.). (2001). Oxford: Pergamon Press.

Entwistle, N., Skinner, D., Entwistle, D., & Orr, S. (2000). Conceptions and beliefs about "good teaching": An integration of contrasting research areas. *Higher Education Research & Development*, *19*, 5-26.

Garcia, J. (1993). *Guía para realizar adaptaciones en la educación primaria*. En: C.N.R.E. (1988): Las adaptaciones curriculares y la formación de profesores. Serie Documentos, (17).

Gow, L. & Kember, D. (1993). Conceptions of teaching and their relationship to student learning. *British Journal of Educational Psychology, 63*, 20-33.

Hernández, F. (2002). Docencia e investigación en educación superior. *Revista de Investigación Educativa, 20*(2), 271-301.

Kember, D. (1997). A reconceptualisation of the research into university academics' conceptions of teaching. *Learning and Instruction, 7,* 255–275.

Martin, E. (1989). Las adaptaciones curriculares en la educación primaria. En: C.N.R.E.E. (1988), *Las adaptaciones curriculares y la formación de profesores.* Serie Docimentos, (17).

Marton, F. (1988). Phenomenography: Exploring different conceptions of reality. In: D. Fetterman (Ed.), *Qualitative approaches in education: The silent revolution*. New York: Praeger.

Medina, R. (1988). Didáctica e interacción en el aula. Madrid, España: Cincel-Kapetusz.

Pajares, M. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research, 62*(3), 307-332.

Prosser, M. & Millar, R. (1989). The 'how" and "what" of learning physics. *The European Journal of the Psychology of Education, 4*, 513-528.

Prosser, M. & Trigwell, K. (1999). *Understanding learning and teaching*. Buckingham: SRHE and Open University Press.

Prosser et al. (2005). A phenomenographic study of academics' conceptions of science learning and teaching. *Learning and Instruction*, 4, 217-231.

Ruiz, R. (1998). *Técnicas de individualización didáctica adecuaciones curriculares individualizadas para alumnos con necesidades educativas especiales*. Madrid: Cincel - Koplusz.

Samuelowicz, K. & Bain, J. (1992). Conceptions of teaching and learning held by academics. *Higher Education, 24,* 93-111.

Trigwell, K. (2002). Approaches to teaching design subjects: A quantitative analysis. *Art design and Communication in Higher Education, 1*, 69-80.

Trigwell, K. & Prosser, M. (1991). Improving the quality of student learning: The influence of learning context and student approaches to learning on learning outcomes. *Higher Education (Special Edition on Student Learning), 22,* 251-266.

Van Rossum, E. & Schenk, S. (1984). The relationship between learning conception, study strategy and learning outcome. *British Journal of Educational Psychology, 54*, 73–83.

Ingenierías

Evaluación de la producción de biomasa unicelular *Geotrichum candidum* en lactosuero variando la concentración de nutrientes

Tirso Binicio Mestre Arzuaga [1]
Luis Francisco Ramírez Hernández[2]
Dairo de la Cruz Santiago[3]

Resumen

El costo elevado y La escasa disponibilidad de materias primas utilizadas como fuente de proteína para la elaboración de dietas para animales, representan un serio problema para el productor, debido a que, se aumenta el costo del alimento. El *Geotrichum candidum,* ofrece una posibilidad de producción de biomasa con considerables contenidos de proteína, que puede ser un suplemento eficiente en la alimentación animal, es capaz de crecer muy fácilmente en productos como el lactosuero y ofrece la posibilidad de disminuir los costos de la alimentación.

La presente investigación se realizó con el objetivo de evaluar las condiciones para la reproducción celular del hongo *Geotrichum candidum*, utilizando lactosuero dulce como sustrato.

Durante la ejecución de este proyecto se aplicó un diseño con arreglo factorial 2^3 el cual permitió comprobar la influencia de factores (Temperatura, pH y Concentración de Melaza) con dos niveles (alto y bajo) en favor del desarrollo de la producción de biomasa del hongo inoculado en el lactosuero. La combinación de tres factores con dos niveles arrojó 8 tratamientos de los cuales el mejor resultado fue: temperatura 30°C, pH 8 y [ ] de melaza 50g/lt de lactosuero, obteniendo una producción de 138,27g/lt con un 34,138% de contenido proteico.

Se concluye que los factores temperatura y pH tienen efectos significativos directo sobre la producción de biomasa y el contenido de proteínas de esta misma, mientras la concentración de melaza influye de manera negativa y poco significativa cuando se maneja un nivel alto de concentración.

Palabras clave: Aprovechamiento, *Geotrichum candidum*, producción de biomasa, contenido de proteínas.

Evaluation of the unicellular biomass production *Geotrichum candidum* in whey varying the nutrients´ concentration

Abstract

The elevated cost and the low availability of raw materials used as protein source in the animal diet making, represents a serious problem to the producer because it increases the final price of the food. The use of the *Geotrichum Candidum* offers a chance of biomass production with an important protein content that can be a sufficient suplement in the animal feeding. It is able to grow up easily in subproducts like the lactoserum and offers the possibility of decreasing the feeding costs.

This work was performed with the objective of evaluating the conditions for the fungus Geotrichum Candidum cellular reproduction, using sweet whey as substrate.

It was applied a designed with a 2 x3 factorial arrangement, which allowed us to prove the influence of the next factors: Temperature, Ph and molasses concentration, with two levels; tall and short in the development for biomass production from the inoculated fungus in lacto serum. the combination

1 Zootecnista, candidato MsC en Ciencias Ambientales, Universidad Popular del Cesar – SUE Caribe. Correo electrónico: tirzomestre@unicesar.edu.co
2 Ingeniero Ambiental; MsC en Ciencias Ambientales, Universidad del Valle. Correo electrónico: luisfranciscoramirez@unicesar.edu.co
3 Ingeniero Agroindustrial, Universidad Popular del Cesar. Correo electrónico: dayrodelacruz@gmail.com

of three factors with two levels showed 8 treatments wich best answer was obtained at 30°C, Ph:8 and Molasse´s concentration: 50g/lt obtaining an outcome of 138,27 g/lt with a 34,113% in protein content.

Concluding that temperature and Ph factors have a very important effect over the biomass production and the content of proteins of this one, while the molasses´s concentration influences in a negative way and little importance when it is handled a high concentration level.

Key words: Exploitaition, *Geotrichum Candidum,* biomass production, protein content.

1. Introducción

La biotecnología es una rama interdisciplinaria de la ciencia y uno de sus objetivos primarios es mejorar el manejo y aprovechamiento de grandes cantidades de desechos orgánicos de origen agroindustrial, tratando de buscar alternativas para convertir esta fuente de polución en materiales derivados útiles desde un punto de vista económico e industrial. En uno de sus enfoques, la biotecnología, estudia microorganismos empleados como parte de los procesos industriales, donde substratos baratos como el lactosuero, bagazo de naranja y otros considerados desecho industrial, se aprovechan como fuente energética para que microorganismos seleccionados sinteticen nuevos compuestos de valor comercial como es el caso de la bioproteína o proteína unicelular, la cual se obtiene de la biomasa microbiana de algas, bacterias, levaduras y hongos filamentosos, cultivados en condiciones fermentativas apropiadas y controladas que garanticen una adecuada tasa de crecimiento (Chacón, 2004).

El lactosuero es uno de los materiales más contaminantes que existen en la industria alimentaria. Cada 1000lts. de lactosuero contiene cerca de 35 kg. de demanda biológica de oxigeno (DBO) y cerca de 68 kg. de demanda química de oxigeno (DQO). Esta fuerza contaminante es equivalente a la de las aguas negras producidas en un día por 450 personas. Los mismos 1000lts. de lactosuero contiene más de 9kg. de proteína de alto valor biológico, 50 kg. de lactosa y 3kg. de grasa de leche, equivalente a requerimientos diarios de proteína para 130 personas y requerimientos diarios de energía para más de 100 personas (Jelen, 1979).

En la presente investigación se quiere aprovechar las propiedades del lactosuero utilizándolo como sustrato y al mismo tiempo evaluar las mejores condiciones de crecimiento del hongo *Geotrichum candidum* para despertar el interés por una nueva alternativa que sustituya proteínas costosas en dietas animales por este tipo de proteína que se producen a muy bajo costo.

2. Metodología

Enfoque de investigación

La investigación es de tipo cuantitativa, específicamente experimental comparativa. Debido a que se realizaron ensayos a nivel de laboratorio utilizando herramientas de estadística descriptiva y análisis de varianza, empleando instrumentos de recolección de información y medición de variables para evaluar el rendimiento y contenido proteico de la biomasa obtenida por la inoculación de hongo *Geotrichum candidum* en lactosuero.

Diseño experimental

Para el desarrollo de la investigación se aplicó un diseño factorial con tres replicas; dos niveles (alto y bajo) y tres factores constituidos por temperatura, pH y concentración de melaza.

Tabla 1. ***Factores y dominio experimental de la producción de biomasa del hongo Geotrichum candidum***

Factores	Dominio Experimental	
	Nivel bajo	Nivel alto
pH	5	8
Temperatura °C	20	30
Concentración de melaza g/l de lactosuero	50	70

Tabla 2. ***Descripción de los tratamientos de la respuesta del hongo Geotrichum candidum a la aplicación de un rango bajo y alto de niveles de las variables independientes.***

factores / No de tratamientos	pH	temperatura	Concentración de melaza
1	5	20	50
2	8	20	50
3	5	20	50
4	8	20	50
5	5	20	70
6	8	20	70
7	5	20	70
8	8	20	70

Población y muestra

La población de estudio consistió en el hongo *Geotrichum candidum* inoculado en muestras de lactosuero dulce generado en el proceso de elaboración de queso costeño. Se recolectaron 20 litros de lactosuero durante el transcurso de la investigación, proveniente del proceso de elaboración de queso, en una quesera del municipio de Valledupar La muestra se refrigeró a 4.0

°C aproximadamente en el laboratorio de biotecnología del SENA Centro Biotecnológico Del Caribe (CBC) donde se realizó el montaje para llevar a cabo la investigación.

Procedimiento

Esta investigación se desarrolló teniendo en cuenta las siguientes etapas:

- Etapa II. Evaluación de la influencia de las variables; temperatura, pH y concentración de melaza en el rendimiento de la producción de biomasa y en el contenido proteico.
- Etapa III. Evaluación de la influencia de las variables; temperatura, pH y concentración de melaza en el contenido proteico de la biomasa.

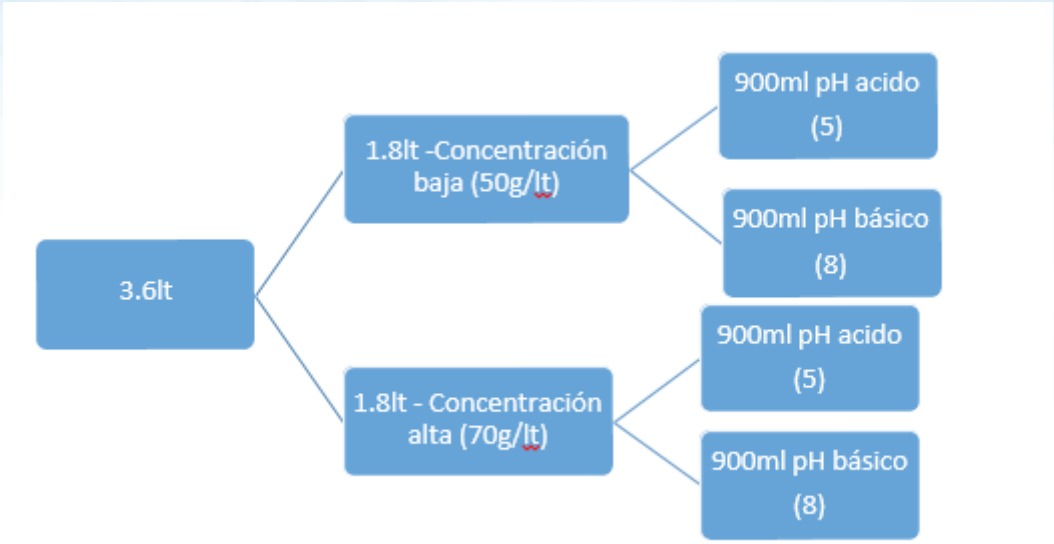


Figura 1. Distribución del lactosuero para aplicación de los tratamientos.

Quedando 8 grupos de 450ml cada uno los cuales divididos en 3 partes iguales (para tres repeticiones) 150ml, fueron vertidos cada uno en un plato plástico para ser inoculado el hongo. Tal como se muestra en la tabla 11 representando cada cuadro un plato plástico ubicado dentro de cada tratamiento.

Tabla 3. ***Conformación de los tratamientos.***

MELAZA	TEMPERATURA			
	20°C		30°C	
	PH		PH	
	ACIDO	BASICO	ACIDO	BASICO
50g	150ml	150ml	150ml	150ml
	150ml	150ml	150ml	150ml
	150ml	150ml	150ml	150ml
70g	150ml	150ml	150ml	150ml
	150ml	150ml	150ml	150ml
	150ml	150ml	150ml	150ml

3. Resultados

Etapa I. Estabilización del cultivo para la producción de biomasa de *Geotrichum candidum*

Se observó que en la primera cosecha se formó una nata muy delgada de color blanco en algunas partes de la superficie más gruesa que en otras. En la segunda siembra la nata se observaba

mucho más gruesa de color blanco en cada siembra la biomasa producida se hacía más consistente. En la tercera cosecha se logró obtener una nata blanquecina, gruesa y corrugada homogénea y expandida en toda la superficie del plato.

Etapa II. Evaluación de la influencia de las variables; temperatura, pH y concentración de melaza en el rendimiento de la producción de biomasa

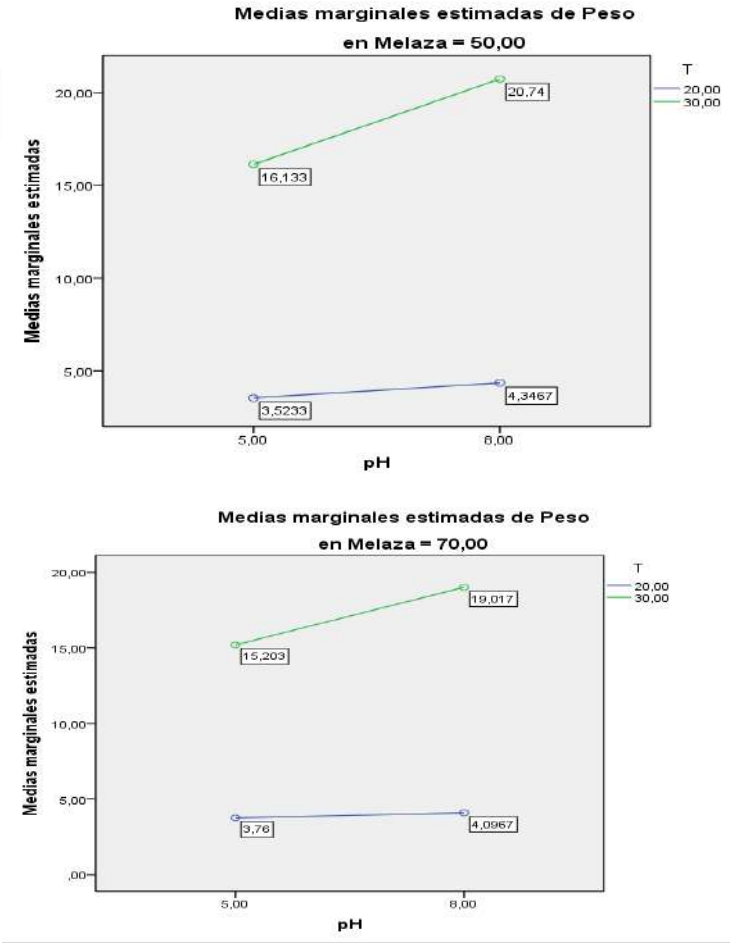


Figura 2. Graficas de interacción triple para el rendimiento de la biomasa.

Temperatura. En las gráfica se observa que un cambio en los niveles de temperatura de 20 a 30 provoca un fuerte incremento de 1,8 g de biomasa por cada °C aumentado en el rendimiento neto de la biomasa, en coherencia con el resultado analítico en el análisis de varianza que al rechazar la hipótesis nula, si existe un efecto principal de la temperatura sobre el peso de la producción de biomasa.

pH. En las gráfica se observa que un cambio en los niveles de pH de 5 a 8 provoca un fuerte incremento de 0,9g de biomasa por grado de pH aumentando en el rendimiento, en coherencia con el resultado analítico en el análisis de varianza que al rechazar la hipótesis nula, si existe un efecto principal del pH sobre el peso de la producción de biomasa.

La diferencia en la producción de biomasa para el caso del pH fueron 2,5g mostrando mejores resultados a un pH inicial de 8.

Concentración de Melaza. En la gráfica se observa que un cambio en los niveles de [ ] de melaza de 50 a 70 g/l provoca un leve decrecimiento aproximado de 0,03 gramo de biomasa por cada

gramo de melaza aumentado en el rendimiento de la biomasa, en coherencia con el resultado analítico en el análisis de varianza que al rechazar la hipótesis nula, si existe un efecto principal de la concentración de melaza sobre el peso de la producción de biomasa.

Interacción triple. Al aceptar la hipótesis nula, no existe un efecto de interacción tiple del pH, temperatura y [ ] de melaza sobre el peso de la producción de biomasa. En la gráfica se observa que a una concentración de de 50g/lt de melaza Cuando cambiamos del nivel bajo al nivel alto de pH existe un incremento muy favorable en el rendimiento de los gramos de biomasa producida, con una pendiente de 1,47gr de biomasa por cada grado de pH aumentado.

También se observa que a una concentración de 70g/lt de melaza Cuando cambiamos del nivel bajo al nivel alto de pH existe un incremento muy favorable en el rendimiento de los gramos de biomasa producida, con una pendiente de 1,27gr de biomasa por cada grado de pH aumentado.

Etapa III. Evaluación de la influencia de las variables; temperatura, pH y concentración de melaza en el contenido proteico de la biomasa

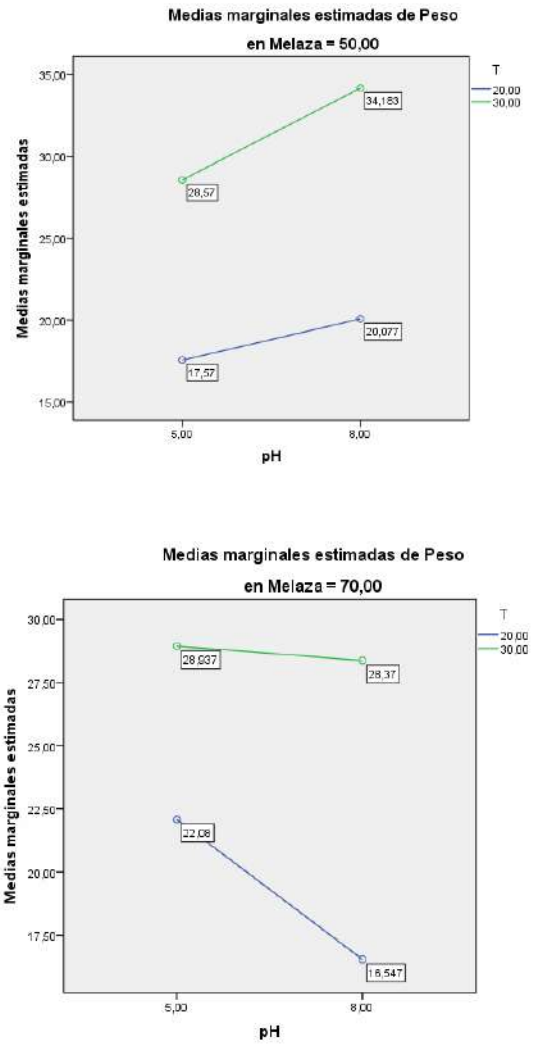


Figura 3. Graficas de interacción triple para el porcentaje de proteína.

pH. En la gráfica se observa que un cambio en los niveles de pH de 5 a 8 provoca un incremento en el porcentaje de proteína, Con una inclinación no superior a 0,25% de proteína por cada grado de pH. En coherencia con el resultado analítico en el análisis de varianza que al aceptar la hipótesis nula, no existe un efecto principal del pH sobre el peso de la producción de biomasa.

Temperatura. En la gráfica se observa que un cambio en los niveles de temperatura de 20 a 30 provoca un fuerte incremento en el porcentaje de proteína, con una inclinación cercana al 1,2% por cada grado de pH. En coherencia con el resultado analítico en el análisis de varianza que al rechazar la hipótesis nula, si existe un efecto principal de la temperatura sobre el peso de la producción de biomasa.

Concentración de melaza. En la gráfica se observa que un cambio en los niveles de melaza de 50 a 70 provoca un leve decrecimiento en el porcentaje de proteína, con una inclinación de 0,055% de proteína por cada grado de pH. En coherencia con el resultado analítico en el análisis de varianza que al rechazar la hipótesis nula, si existe un efecto principal de la [ ] de melaza sobre el peso de la producción de biomasa.

Interacción triple. En la gráfica se observa que a una concentración de 50g/lt de melaza Cuando cambiamos del nivel bajo al nivel alto de pH existe un incremento en el porcentaje de proteína para los dos niveles de temperatura, con una pendiente de 1,871% de proteína por cada grado de pH aumentado para el nivel de temperatura de 30°C y 0,835% para el nivel bajo 20°C.

También se observa que a una concentración de 70g/lt de melaza Cuando cambiamos del nivel bajo al nivel alto de pH existe un decrecimiento en el porcentaje de proteína para los dos niveles de temperatura, con una pendiente de -0,189% de proteína por cada grado de pH aumentado para el nivel de temperatura de 30°C y -1,84% para el nivel bajo 20°C.

4. Discusión

Etapa I. Estabilización del cultivo para la producción de biomasa de *Geotrichum candidum*

La evolución en la formación y estabilización del cultivo coincide con lo observado por (Escarria y Mayor, 2010); (Pitt y Hocking, 1997; Kurtzman y Fell, 1999). Lo describen de color blanco o cremoso morfológicamente reconocida como una especie de rápido crecimiento expansivo, con ramificaciones muy amplias, Produce un micelio bien desarrollado. Las porciones terminales de sus hifas se rompen en artrosporas cortas de forma cilíndrica con extremos achatados.

Etapa II. Evaluación de la influencia de las variables; temperatura, pH y concentración de melaza en el rendimiento de la producción de biomasa

Temperatura. Es el factor que según los resultados de las figuras, arroja la mayor diferencia en la producción de biomasa (14g). Coincidiendo con Pitt y Hocking, 1997. Quienes encontraron un crecimiento optimo entre 25 y 30° C. que en condiciones óptimas puede doblar su tamaño en 1.1 hora y Moore, 1996 quien afirma que la mayoría de los hongos son mesofilos con un rango entre los 10ºC y los 40ºC. Las temperaturas mínima y máxima para la reproducción se encuentran cerca de los 5º C y 10ºC por encima del rango óptimo.

Las reacciones que se presentan durante todo el proceso (fermentación, acidificación, hidrolisis y formación de nuevas proteínas) pueden ser afectadas directamente por la temperatura ya que a temperaturas bajas estas reacciones son más lentas y lo contrario para temperaturas altas, que para esta investigación los mejores resultados se obtuvieron a 30°C.

pH. Moore, 1996, dice que aunque Los hongos tienen un rango amplio de pH que oscila entre 4 y 8, el óptimo para la mayoría de ellos se encuentra por debajo de 7, entre 4 y 6. Fuera de este rango,

se podría alterar la actividad de las enzimas implicadas en los procesos. Suponemos que el pH posiblemente se afecte por la reacciones de descomposición y fermentación, bajando su valor, por esta razón creemos que los resultados favorables a un pH inicial de 8 podría deberse a esta tendencia, cosa que no ocurre con un pH inicial de 5 ya que al bajar , queda fuera del rango favorable para el crecimiento del hongo.

Melaza. Al hacer el análisis univariable de la concentración de melaza se encontró que entre los dos niveles el más favorable 50g/litro con una diferencia mínima de 0,6g de biomasa, lo cual hace pensar que una concentración de 70g/litro de melaza es excesiva para lo que requiere el micelio, esto genera disminución en la producción de biomasa debido a que La concentración excesiva de hidratos de carbono en forma de monosacáridos y disacáridos puede frenar la actividad microbiana y las altas concentraciones de azúcares afectan a los procesos de osmosis dentro de la membrana celular. Raymond, E. Kent, J. 2003.

Interacción triple. En las gráficas se observa que el cambio de pH tiene un efecto favorable sobre los gramos de biomasa obtenidos bajo una temperatura de 30°C mientras que a una temperatura de 20°C la pendiente de 0,27g de biomasa por cada grado de pH representa una inclinación 5 veces menor, a una concentración de melaza de 50g/lt

Para una concentración de melaza de 70g/lt se observa que el cambio de pH tiene un efecto favorable sobre los gramos de biomasa obtenidos bajo una temperatura de 30°C mientras que a una temperatura de 20°C la pendiente de 0,11g de biomasa por cada grado de pH representa una inclinación 11 veces menor.

Analizando las gráficas de las interacciones triples observamos que el punto de mayor producción con 20,74g de biomasa; que es el resultado de aplicar pH *(8), Temperatura (30°C) y [ ] de melaza (50),* por lo que se lo consideran las *condiciones óptimas.* Por tanto se concluye que: Con base al análisis estadístico y teniendo presente que el interés es maximizar la producción de biomasa del hongo *Geotrichum candidum* se recomienda producir la biomasa bajo los siguientes niveles de temperatura, pH y [ ] de melaza:

Tabla 4. ***Condiciones óptimas de producción de biomasa.***

Condiciones de producción	Niveles	Unidad
Temperatura	30	**°C**
pH	8	**°**
[ ] de melaza	50	g/lt de lactosuero

Etapa III. Evaluación de la influencia de las variables; temperatura, pH y concentración de melaza en el contenido proteico de la biomasa

pH. La diferencia en el (%) de proteína entre los dos niveles muestra los mejores resultados a un pH de 8, estos resultados difieren a lo expuesto por (Moore, 1996), quien dice que aunque los hongos tienen un rango amplio de pH que oscila entre 4 y 8 el pH óptimo para la mayoría de ellos se encuentra por debajo de 7, entre 4 y 6. Fuera de este rango, se podría alterar la actividad de las enzimas implicadas en los procesos. Cabe mencionar que el pH inicial es afectado por la reacciones de descomposición, fermentación y otros que hacen bajar el pH, por lo que se concluye que los resultados favorables a un pH inicial de 8 es debido a que al bajar el pH por lo anteriormente dicho hace que este quede dentro del rango optimo, cosa que no ocurre con un pH inicial de 5 ya que al bajar el pH este queda fuera del rango favorable para el crecimiento del hongo.

La mayoría de los enzimas son muy sensibles a los cambios de pH. Desviaciones de pocas décimas por encima o por debajo del pH óptimo pueden afectar drásticamente su actividad. Así, la ureasa lo tiene a pH 7 (ver figura 4). Como ligeros cambios del pH pueden provocar la desnaturalización de la proteína.

Temperatura. Es el factor que según los resultados de las figuras, arroja la mayor diferencia en el % de proteína de la biomasa (6%). Las reacciones que se presentan durante todo el proceso (fermentación, acidificación, hidrolisis y formación de nuevas proteínas) son realizadas con la ayuda de algunas enzimas. La temperatura óptima para la mayoría de las reacciones enzimáticas se encuentra entre 30ºC y 40ºC.

Concentración de melaza. Es uno de los factores que según los resultados, presenta mejores resultados a una concentración de melaza de 50g/lt con una diferencia 1,2% de entre los dos niveles de melaza. Una de las reacciones que se presentan durante todo el proceso es la fermentación, la cual se afecta porque la concentración excesiva de hidratos de carbono en forma de monosacáridos y disacáridos puede frenar la actividad microbiana y las altas concentraciones de azúcares afectan a los procesos de osmosis dentro de la membrana celular. (Raymond y Kent, 2003).

Hernández y Piñeros inocularon el hongo Geotrichum sp en medio líquido a un pH de 4.6 a una temperatura de 30°C, utilizaron como fuente de carbono Glucosa y lactato, dando mejores resultados la primera con 21,768% de Proteína en peso húmedo y un rendimiento de 38.6011mg/ml, 1.6803mg/ml de proteína.

Interacción triple. Analizando las gráficas de las interacciones triples observamos que el punto de mayor porcentaje de proteína con 34,183%; que es el resultado de aplicar pH *(8), Temperatura (30°C) y [ ] de melaza (50),* por lo que se lo consideran las ***condiciones** óptimas.* Por tanto se concluye que:

Con base al análisis estadístico y teniendo presente que el interés es maximizar el porcentaje de proteína en la biomasa obtenida, se recomienda producir la biomasa para que presente los mejores porcentajes de proteína bajo los siguientes niveles de temperatura, pH y [ ] de melaza:

Tabla 5. ***Condiciones** óptimas para la producción de **biomasa con mejor contenido proteico.***

Condiciones de producción	Niveles	Unidad
Temperatura	30	**°C**
pH	8	°
[ ] de melaza	50	g/lt de lactosuero

5. Conclusiones

La estabilización del hongo *Geotrichum candidum* se logra después de la tercera cosecha, y cuando se continúa la producción de biomasa se obtienen cosechas con una capa más gruesa y estable debido a que las esporas presentes producen unas hifas con un mayor estado de madurez.

Se pudo evaluar la influencia de los factores como: Temperatura, pH y concentración de melaza observándose que:

- La temperatura ejerce influencia significativa directa de manera positiva con un incremento de 1,8g de biomasa por cada grado centígrado aumentado presentando los mejores resultados hasta 30° C
- Aunque el pH óptimo para el crecimiento del Hongo Geotrichum Candidum es entre 4,6 y 6, cuando

este no es controlado da mejores resultados con un pH inicial de 8, que durante el periodo de crecimiento disminuye hasta llegar al rango optimo ejerciendo un efecto positivo con un incremento de 0,9g de biomasa por cada grado de pH y 0,25% en contenido proteico.

- La diferencia en la producción de biomasa es mínima pero negativa (-0,6g) cuando se emplean 70 gramos de melaza por litro de lactosuero. por lo cual se considera innecesario enriquecer con más de 50g/lt, además este exceso puede retardar los procesos metabólicos del hongo. de igual manera en proteína presenta una diferencia de 1,1%
- Las mejores condiciones para la producción de biomasa con los mejores contenidos proteicos se obtuvieron a una temperatura de 30°C un pH de 8 y una concentración de melaza de 50g de melaza por litro de lactosuero.
- Para evaluar la producción de biomasa y contenido proteico es mejor calcular los gramos de biomasa obtenido por litro de lactosuero utilizado
- Cuando se trabaja con un 70% de melaza a una temperatura de 30°C existe una diferencia significativa en el rendimiento de biomasa al variar los niveles de pH pero su contenido proteico no presenta variación, mientras que a la misma concentración de melaza a 20°C no hay diferencia significativa en el rendimiento de la biomasa pero la calidad nutricional disminuye de manera significativa entre un pH 5 y pH 8.
- Cuando se trabaja con un 50% de melaza a una temperatura de 30°C existe un efecto significativo positivo en el rendimiento de la biomasa y directamente proporcional con el contenido proteico al variar los niveles de pH de 5 a 8. Este mismo comportamiento se presenta a una temperatura de 20°C.
- De todos los Tratamientos el T4 produce la mayor cantidad de biomasa a un menor costo, seguido por **T3<T8<T7<T2<T1<T6<T5.**

Bibliografía

Almécija, M. (2007). *Obtención de la lactoferrina bovina mediante ultrafiltración de lactosuero*. Tesis de Doctorado en Tecnología y Calidad de los Alimentos. Facultad de Química, Universidad de Granada, España.

Apraez, L. y Mestre, T. (1987). *Respuesta a niveles del hongo Geotrichumsp, cultivado en suero de leche en raciones de pollo asadero*. Palmira, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

Badillo, L. y Solano, M. (2004). *Aprovechamiento del Lactosuero como medio de cultivo para el crecimiento de Hongos (Rhodotorula sp, Saccharomyces cerevisiae, Geotrichum candidum).* Trabajo de Grado Ingeniera Agroindustrial, Universidad Popular del Cesar, Facultad de Ingenierías, Valledupar, Colombia.

Benito, R. (2013). *Geotrichum Candidum.* Escuela de Ingeniería Agroindustrial, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Trujillo, (Trujillo Perú).

Berruga, M. (1999). *Desarrollo de procedimientos para el tratamiento de efluentes de quesería*. Universidad complutense de Madrid, Facultad de Veterinaria, Madrid, España.

Chacon, A. (2004). Perspectivas actuales de la proteína unicelular (SCP) en la agricultura y la industria. *Agronomía mesoamericana, 15*(001), 93-94.

Cruger, W. y Crueger, A. (1989). Biotecnología: Manual de microbiología industrial. Zaragoza, España. Ed. Acribia. 413p.

During, F. Drying, S. (2007). Effect of Protective Agents on the Viability of *Geotrichum candidum*. Vol. 72, Nr. 2

Foegeding, E. and P. Luck. (2002). Whey protein products. 1957-1960.In: Caballero, B., L. Trugo, P. Finglas (eds.). Encyclopedia of Foods Sciences and Nutrition. Academic Press, New York.

Gonzales, Y. Lezcano, Z. (2007). Gestión ambiental y oportunidades de prevención de la contaminación en el combinado lácteo de palma soriano. Facultad de ingeniería química universidad de oriente.

Hernández, D. Piñeros, I. y Ways, V. (2007). Producción de biomasa a partir del hongo *Geotrichumsp.,* en fermentación en fase líquida para suplementar alimento para aves. Universidad Jorge Tadeo Lozano. Programa de Ingeniería de Alimento, Área Biotecnología.

Jelen, P. (1979). "Industrial Whey processing technology: An overview". J. Agric. Food Chem. 27(4):658-661

Londoño, M. (2006). Aprovechamiento del suero ácido de queso doble crema para la elaboración de quesillo utilizando tres métodos de complementación de acidez con tres ácidos orgánicos. Perspectivas en nutrición humana. Revista Perspectivas en Nutrición Humana-Escuela de Nutrición y Dietética-Universidad de Antioquia 16: 11-20

Manual de caracterización de aguas residuales. Banco interamericano de desarrollo. Medellin Colombia 1997

Frazier, W. y WEsthoff, D. (1978). Microbiología de los alimentos. Tercera edición española. Editorial Acribia.

Ochoa, N. (2004). Evaluación de factores de virulencia de hongos infecciosos en camaron blanco. Instituto Politecnico Nacional. La paz B.C.S. Mexico. 8-10. p.

Panesar, P. Kennedy, D. Bunko, K. (2007). Bioutilisation of whey for lactic acid production. Food Chemistry 105: 1-14.

Parra, R. (2009). Lactosuero: importancia en la industria de alimentos. Rev.Fac.Nal.Agr.Medellín vol.62 no.1 Medellín Jan./June

Reymond, A. Ferrer, A. (2007). la gestión medioambiental en la industria láctea. Universidad Central de Las Villas, TECNOLOGÍA QUÍMICA Vol. XXVII, No. 2.

Seminario de Procesos Fundamentales Físico-Químicos y Microbiológicos. Editorial de la Universidad Tecnológica NacionalF.R. Bahía Blanca – U.T.N. 2009

Vasquez, A. Santiago, G. Estrada, A. (2002). Influencia del pH en el crecimiento de quince cepas de hongos. Anales del instituto de biología. Universidad nacional autónoma de Mexico. 1-15. p.

Valencia D., Ramírez E. La industria de la leche y la contaminación del agua

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Vol. 16, Núm. 73, enero-marzo, 2009, pp.

http://www.engormix.com/MA-porcicultura/nutricion/articulos/mejoramiento-dietas-liquidas- partir-t1727/141-p0.htm

Efecto del aceite de linaza sobre la ciclicidad de vacas lecheras en postparto temprano

Alex Dario Quintero Arciniegas[1]

Resumen

Este estudio plantea una alternativa complementaria a la alimentación en vacas lecheras en post parto, mediante el suministro de aceite de linaza para estimular la recuperación de la condición corporal, mejorar el retorno a la ciclicidad y favorecer el crecimiento folicular.

Se trabajó con hembras Holstein, con 5 - 6 años de edad, y condición corporal entre 2,5 - 3, sin problemas de salud y con retornos a celo prolongados; Los animales se subdividieron al azar en 5 grupos y se trasladaron a un potrero independiente; Los bovinos, recibieron aceite de linaza según el grupo al que correspondían.

Se evaluó la eficacia del aceite de linaza mediante el seguimiento ecográfico de los ovarios realizando mediciones diarias. La ganancia de peso, se realizó con cinta bovinométrica y el retorno a la ciclicidad se midió por las manifestaciones físicas del celo (Celo evidente).

Los animales que recibieron una dosis de 6% de aceite de linaza, expresaron mejores resultados con respecto a los del grupo control y los de dosis menores; La ganancia de peso no resulto significativa; no hubo incremento de la masa corporal; Fue posible establecer que los ovarios con mayor función fueron los derechos y finalmente todos los animales tratados resultaron preñados; reforzando la idea que el aceite de linaza, es una herramienta útil y económica que traerá consecuencias favorables en la reproducción de las pequeñas explotaciones ganaderas, sobre todo cuando se desea mejorar la ciclicidad en vacas con lento retorno a celo.

Palabras clave: económica, estro, suministro, ovarios, retorno.

Effect of linseed oil on the cyclicity of dairy cows in early postpartum

Abstract

This study proposes a complementary alternative to food in postpartum dairy cows by providing linseed oil to stimulate recovery of body condition, improve the return to cyclicity and promote follicular growth.

We worked with Holstein females with 5-6 years of age, and body condition between 2,5 - 3, no health problems and prolonged heat returns; animals were randomly subdivided into 5 groups and moved to a separate paddock; Cattle received flaxseed oil according to the group entitled.

The effectiveness of flaxseed oil was assessed by ultrasound monitoring of the ovaries performing daily measurements. Weight gain was performed with bovine metrics tape and return to cyclicity was measured by the physical manifestations of jealousy (evident Celo).

Animals that received a dose of 6% linseed oil, expressed best results with respect to the control group and lower doses; Weight gain was not significant; there was no increase in body mass; It was possible to establish that more function ovaries were rights and finally they all treated animals were pregnant; thus reinforcing the idea that flaxseed oil is a useful and economical tool that will bring favorable effects on reproduction of small farms, especially when you want to improve cyclicity in cows with slow return to heat.

Key words: Economic, estrus, supply, ovaries, return.

[1] Médico Veterinario; Especialista en Reproducción Bovina; Docente tiempo completo, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Cooperativa de Colombia. Correo electrónico: alex.quinteroa@campusucc.edu.co darioqa24@gmail.com

1. Introducción

En Colombia, la producción de leche es una de las principales actividades productivas del sector agrario (Barrios & Olivera, 2013) La cantidad de hembras destinadas a la producción de leche en nuestro país es de 2.825.096, las cuales corresponden al 12,80% del Inventario de ganado vacuno nacional (DANE, 2013) El departamento de Nariño, es un territorio que fundamenta gran parte de su economía en la producción agrícola, con el cultivo de tubérculos (papa), algunos granos cereales y principalmente la lechería especializada. El sector de la producción bovina en este departamento, cuenta con un poco más de trescientos sesenta y dos mil cabezas de ganado. El municipio de Pasto tiene una población de treinta mil cuatrocientas noventa y nueve cabezas, distribuidas en tres mil quinientos cincuenta y seis fincas (Fedegan., 2013) En estos animales es apreciable la presencia de algunos problemas relacionados con la reproducción, que es un factor influyente en la productividad. Uno de los rasgos característicos es el déficit de una correcta suplementación alimenticia en las vacas durante el puerperio, periodo en el que los animales tienen una elevada exigencia metabólica que a su vez afecta el eficaz retorno a la ciclicidad y limita la utilización de estos ejemplares, por lo que es importante establecer estrategias que permitan dar solución a este tipo de problemáticas.

El objeto de este estudio, fue el plantear una alternativa complementaria a la alimentación económica, que estimule la recuperación correcta de los animales, mejore el retorno a la ciclicidad y la condición corporal en vacas lecheras de raza Holstein en post parto temprano, mediante el suministro de aceite de linaza, para mejorar los índices productivos y favorecer la supervivencia embrionaria.

Se trabajó con un grupo de hembras pertenecientes a la finca “DAZA” Municipio de San Juan de Pasto – Colombia, con edades entre 5 y 6 años, con una condición corporal entre 2,5 - 3 (Escala 1- 5), con antecedentes de lentos retornos a celo y clínicamente sanos; Los animales se subdividieron al azar en 5 grupos, se identificaron con una chapeta y se trasladaron a un potrero independiente, donde permanecieron bajo las mismas condiciones durante el tiempo del ensayo. Los bovinos, recibieron suplementación correspondiente al 2, 4 y 6% de la materia seca consumida (de aceite de linaza), según el grupo al que correspondían, uno de los grupos de animales se mantuvo como grupo testigo durante el experimento.

Los resultados indican que el aceite de linaza es una buena opción para mejorar la ciclicidad en vacas lecheras con antecedentes de lento retorno a celo, los animales que recibieron una dosis de 6% de aceite de linaza, mostraron mejores resultado con respecto a los animales del grupo control y los que recibieron dosis menores.

También fue posible establecer que los ovarios con mayor función fueron los del lado derecho y pese a que cuatro de los bovinos necesitaron 2 servicios por concepción, finalmente todas resultaron preñadas; encontrando que el aceite de linaza, es una herramienta útil y económica que traerá consecuencias favorables en la reproducción de las pequeñas explotaciones.

2. Metodología

El grupo de estudio se seleccionó de un conjunto de animales pertenecientes a la finca “DAZA” ubicada en el corregimiento de Daza, a 2880 m.s.n.m.; con una posición geográfica de 1°16’ 18,8”N y 77°15’ 42” O con, una temperatura promedio de 7 – 9°C y dista 9 km de la ciudad capital Pasto - Nariño (Archivo de la finca); Los criterios de selección fueron los siguientes: ser animales pertenecientes a la raza Holstein con una edad entre 5 a 6 años (entre 4 y 5 partos), con una condición corporal 2,5 -3,0 (Escala 1- 5), que estuvieran en periodo post parto no superior a 14 días, con antecedentes de retornos lentos y estando clínicamente sanos, a los cuales se les aplicó un plan inicial de vermifugación usando un preparado comercial a base de fenbendazol (Panacur® intervet – shering 5mg/kpv).

Los animales seleccionados fueron divididos en 4 subgrupos denominados GC, G1, G2 y G 3, (constituidos por 5 animales cada uno), los semovientes fueron identificados con una chapeta en la oreja y

pesados, finalmente se trasladaron a un potrero independiente donde permanecerán bajo las mismas condiciones durante el tiempo del ensayo.

Los bovinos se suplementaron rutinariamente, con un balanceado comercial con 16% de proteína a razón de 3 kg/animal /día (Dos fracciones), distribuido en un sistema de ordeño con 12 horas de diferencia. Cada animal recibió sal mineral (17% de calcio), también se facilitó el pastoreo y agua a voluntad. Se realizó una adaptación de 10 días administrando a cada animal una dosis de 5 mL de aceite de linaza, la cual aumentó 0,5 mL cada día durante el periodo de adaptación para que los microorganismos presentes en el rumen, puedan ajustarse al cambio de la dieta y sinteticen las enzimas necesarias para el proceso de metabolización del aceite. Adicionalmente se realizó el suministro de aceite de linaza desde el día el día 25 al día 40, los animales recibieron las cantidades asignadas de aceite de acuerdo al grupo al que pertenecían de la siguiente manera:

- **GC.** Recibieron 10 mL de agua destilada vía oral durante 16 días (grupo control).
- **G1.** 2% de la cantidad de materia seca representada en aceite de linaza vía oral (preparado comercial) durante 16 días.
- **G2.** 4% de la cantidad de materia seca representada en aceite de linaza vía oral (preparado comercial) durante 16 días.
- **G3**. 6% de la cantidad de materia seca representada en aceite de linaza vía oral (preparado comercial) durante 16 días.

Para determinar el efecto de la suplementación con aceite de linaza sobre el tamaño de los folículos ováricos, se realizó la medición ecográfica con un equipo de ultrasonido marca Esaote-Pie Medical®, tringa linear vet-93/42EEC(92), en cada ovario durante 16 días; solo se hicieron mediciones al folículo de mayor tamaño; y los cuerpos lúteos (CL) presentes, se designaron como grado 1, 2 y 3 de acuerdo a su nivel de desarrollo; siendo un cuerpo lúteo 1, el más pequeño y el grado 3, un cuerpo lúteo el que haya alcanzado su mayor desarrollo y seria sensible a la prostaglandina F2α; caso seguido el tamaño dos y uno significaron un CL en involución. Cada medición se realizó por duplicado y los resultados se reportaron en milímetros.

La determinación de la ganancia de peso de cada uno de los animales se realizó mediante la medición del diámetro torácico a la altura de la cruz utilizando al cinta métrica pesadora de ganado marca Ovny®, con una escala para ganado lechero de 48Kg a 1566Kg. Las evaluaciones se realizaron el día 1 y el día 40 del experimento.

Para determinar el retorno a la ciclicidad se tuvo en cuenta el número de días que tardaron los animales en presentar los signos anatómicos, fisiológicos y etológicos del mismo como vulva hiperemica y lubricada con presencia de moco (limo) filante y cristalino, mugidos, golpes de cabezas, montas y presencia de reflejo de inmovilidad a la monta. Contando desde 1 a 5, de 6 a 10, de 11 a 15, de 16 a 21 y más de 21 días posteriores a finalización del suministro del aceite. Las observaciones se realizaron durante 20 minutos, distribuidos en tres turnos en la mañana, al medio día y en horas de la tarde.

Para evaluar la forma de presentación del celo se tuvo en cuenta la intensidad y la duración del celo clasificándolos en alta intensidad y duración normal (hasta 40 montas y 18 horas de duración), baja intensidad y duración normal (hasta 20 montas y 18 horas de duración), alta intensidad y corta duración (hasta 40 montas y hasta 9 horas de duración), baja intensidad y corta duración (hasta 20 montas y hasta 9 horas de duración), según lo sugerido por (Pfizer, 2012.)

Los resultados de las pruebas fueron recolectados y observados mediante el análisis de varianza (ANOVA 1 factor) en busca de diferencias mínimas significativas (DMS) con un nivel de confianza del 95%, Identificando las variaciones presentadas respeto al tamaño de los folículos, la ganancia de peso y el tiempo de retorno al celo de los animales de los diferentes grupos establecidos**.** Los análisis estadísticos se realizaron en programa estadístico SPSS (Statistical Package for the social Sciences) versión 19.0.

3. Resultados

Evolución del tamaño folicular

La Figura 1 muestra la evolución del tamaño promedio de los folículos hallados en el ovario izquierdo de los animales sometidos a los diferentes tratamientos de suplementación a con aceite de linaza, aquí se muestra que existen dos diferentes tendencias de evolución así: por un lado observamos un crecimiento exponencial más pronunciado al cual corresponden los folículos de los animales sometidos a los tratamientos 2 y 3, los cuales se ajustan a polinomios de segundo y tercer orden y por otro lado se observa la evolución en el desarrollo folicular de los animales sometidos a los tratamientos 1 y el grupo control, cuya evolución no fue muy pronunciada y muestran un incremento de tipo lineal.

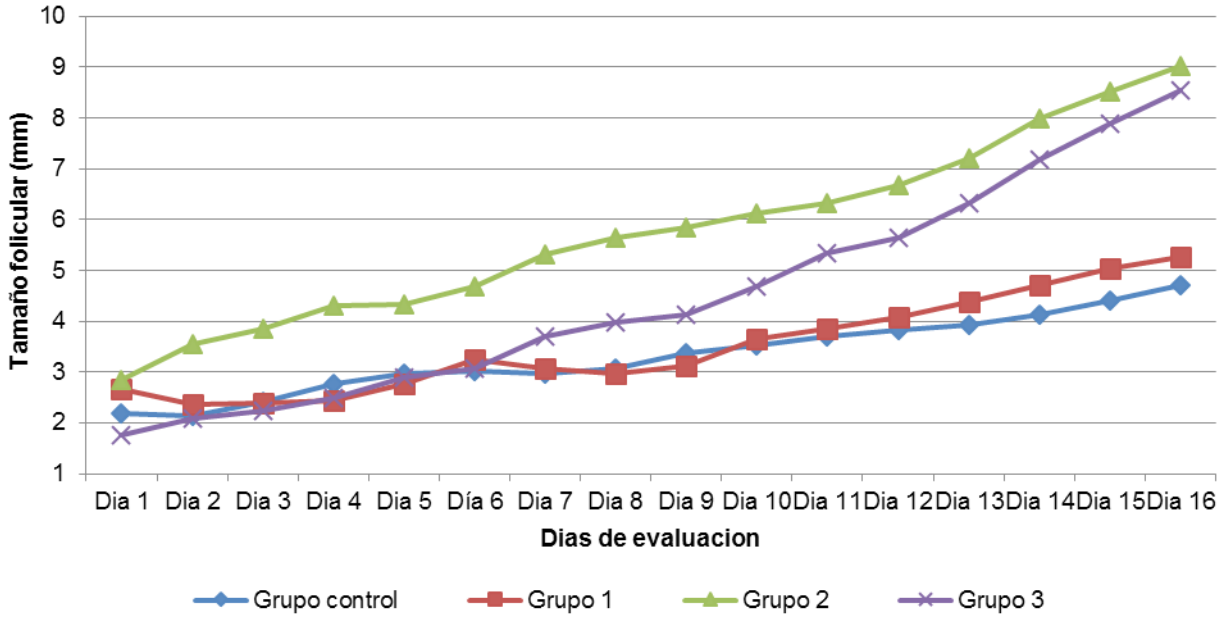


Figura 1. Evolución del tamaño folicular en el ovario izquierdo de los animales expuesto a los diferentes tratamientos.

Al realizar la comparación estadística no se halaron diferencias significativas con un valor $P < 0,05$ entre los valores del tamaño de los folículos encontrados en el ovario izquierdo, lo cual demuestra que la suplementación con aceite de linaza no afecta el desarrollo de los folículos en el ovario izquierdo de los animales tratados.

En la Figura 2, se muestra el promedio del tamaño de los folículos y la evolución del tamaño de los éstos, en los ovarios derechos de los animales tratados con diferentes cantidades de aceite de linaza a través de los 16 días de seguimiento. Aquí se aprecia que existe un comportamiento de aumento del tamaño folicular en todos los casos. Igualmente, se observa la existencia de un mayor incremento en el tamaño folicular del ovario derecho de los animales que fueron suplementados con 6% de aceite de linaza, los cuales presentaron diferencias estadísticamente significativas con un $P < 0,05$ respecto a los folículos de los animales suplementados con menores cantidades de aceite de linaza.

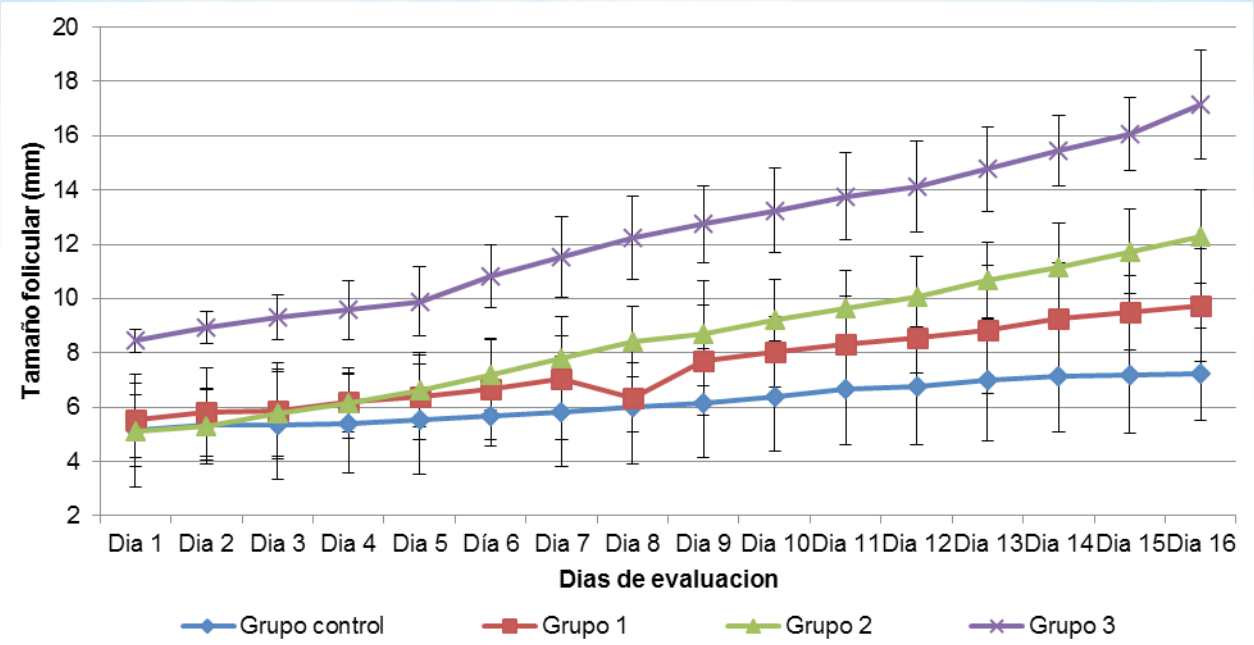


Figura 2. Evolución del tamaño folicular en el ovario derecho de los animales expuesto a los diferentes tratamientos.

La Tabla 1, muestra la comparación del peso promedio de los animales empleados en cada uno de los ensayos, aquí se observó que no existieron diferencias estadísticamente significativas con un valor $P < 0,05$. Lo que demuestra que la suplementación con aceite de linaza no afecta de manera significativa del peso de las vacas Holstein en el post parto temprano.

Tabla 1. ***Comparación del promedio del peso de los animales antes y después del tratamiento.***

Tratamiento	**Peso antes del tratamiento**	**Peso después del tratamiento**	**P valor**
Grupo control	390,600 ± 15,660 Kg	413,750 ± 27,500 Kg	0,322
Grupo (1) 2% de aceite	405,200 ± 36,420 Kg	424,666 ± 45,810 Kg	0,356
Grupo (2) 4 % de aceite	368,800 ± 40,380 Kg	393,600 ± 34,300 Kg	0,261
Grupo (3) 6 % de aceite	378,000 ± 30,780 Kg	406,166 ± 31,770 Kg	0,164

Aparición del celo

La Figura 3 muestra el promedio de los días trascurridos hasta la aparición del celo en los animales distribuidos en cada uno de los grupos de tratamiento, aquí se observa que a medida que aumenta la cantidad de aceite de linaza suministrado, disminuye el tiempo de espera para la aparición de señales fisiológicas del celo en vacas Holstein, existiendo una correlación de Pearson negativa moderada con un valor de -0,664.

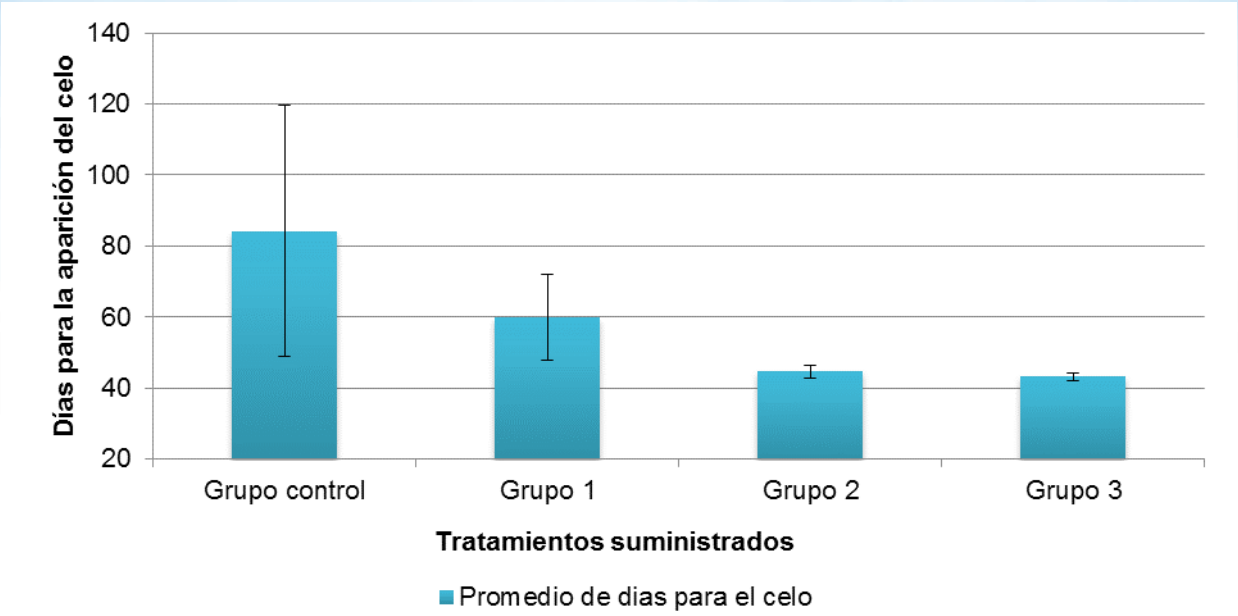


Figura 3. Promedio de días transcurridos para la aparición del celo.

Igualmente, la Figura 3 demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas con un valor $P < 0,05$ entre el tiempo de aparición de las manifestaciones del celo en los animales tratados respecto al grupo control, en el cual, el tiempo de espera fue de 84 ± 35 días, que es estadísticamente superior al tiempo de espera observado en los animales sometidos a los diferentes tratamientos. Los animales tratados con 2% de CMS de aceite de linaza tardaron 59 ± 12 días en presentar el celo. Finalmente los animales suplementados con 4 y 6% de CMS de aceite de linaza presentaron un periodo de espera para la aparición del celo de 43 ± 1 días, los cuales correspondieron a un periodo más corto para que se dé la involución uterina y el retorno a celo, éste comportamiento denota que el suministro de aceite de linaza en post parto temprano estimula de manera significativa el retorno a la ciclicidad de vacas Holstein, porque evita la movilización de grasa desde las reservas corporales.

4. Conclusiones

Los tratamientos 2 y 3 (4 y 6% de aceite de linaza respectivamente) superaron el tratamiento 1 en lo correspondiente a la respuesta ovárica, demostrando un crecimiento progresivo, que traspolado a la respuesta del animal, indica un mayor tamaño de los folículos ováricos.

El tamaño de los ovarios derechos difirió con respecto a los izquierdos, situación que se puede argumentar en una mayor inervación, adecuada proporción del componente angiogénico y antiangiogénico, (VEGF), la regulación del eje hipotálamo – hipofisiario gonadal y la edad; desmintiendo el concepto de que los dos ovarios son iguales y funcionan de la misma manera.

El aumento del tamaño folicular fue evidente a lo largo de los 16 días de tratamiento pero presentaron un mayor desarrollo los de aquellos animales que recibieron una dosis de 6% de aceite de linaza, con respecto a los que recibieron cantidades menores. El peso de los animales no tuvo cambios estadísticamente significativos, lo que simplemente refuerza el hecho de que aquellos animales suplementados hicieron uso del aceite de linaza como una fuente energética para suplir las deficiencias del balance energético negativo al que se enfrentan fisiológicamente los animales después del parto.

A medida que aumenta la dosis de aceite disminuye el tiempo necesario para superar el balance energético negativo con la consecuente reaparición de señales fisiológicas del celo; cabe resaltar que un exceso de grasa en la dieta puede ser contraproducente para la absorción.

Lo anterior demuestra que el aceite de linaza suministrado a intervalos regulares por un periodo constante, puede ser una alternativa económica para los pequeños productores, capaz de contribuir a mitigar los nefastos efectos del balance energético negativo y mejorar los retornos a celo post parto en vacas Holstein.

5. Agradecimientos

Universidad Cooperativa de Colombia sede Arauca por la asesoría constante.

Bibliografía

Barón, F., Pastrana, N., y González, M. (2000). Determinación del porcentaje de gestación derecha o izquierda en el ganado bovino. *MVZ - Córdoba, 5*(2), 31.

Barrios, D., y Olivera, M. (2013). Análisis de la competitividad del sector lechero: caso aplicado al norte de Antioquia, Colombia. *Innovar,* 33-42.

Bartlewski, P., Beard, A., Cook, S., Chandolia, R., Honaramooz, A. & Rawlings, N. (1999). Ovarian antral follicular dynamics and their relatioships with endocrine variables throughout the estrous cycles in breeds of sheep differing in prolificacy. *Journal reproduction Fertility, 115*, 111-124.

Beam, S., & Butler, W. (1997). Energy balance and ovarian follicle development prior to the first ovulation in dairy cows receiving three levels of dietary fat. *Biologia Reproduction, 56*, 133–142.

Blum, J. et al. (1985). Twenty-four hour pattern of blood hormone and metabolite concentrations in high-yielding dairy cows: effects of feeding low or high amounts of starch, or crystalline fat. *Zentralbla tt Veterinaermedizin, 32*, 401–418.

DANE. (2013). Departamento Nacional de Estadísticas. Obtenido de Encuesta nacional agropecuaria ENA-2011. Recuperados de: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/ena/boleti

De La Rosa, E., Mendoza, C. y González, T. (2000). Determinación de la posición anátomo espacial del cuerpo lúteo en el ovario de vacas gestantes. *MVZ Córdoba, 5*(2), 41-42.

Domínguez, R., Flores, A., & Cruz, S. (2012). *Hormonal and neural mechanisms regulating hormone steroids secretion - Steroids.* México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Fedegan, F. C. (2013). Recuperado de: http://www.fedegan.org.co/estadisticas/inventario-bovino-nacional.

Ferrara, N. (1996). Vascular endothelial growth factor. *European Journal Cancer, 32A*, 2413-2422.

García, A. (2012). Respuesta a la suplementacion con grasa sobrepasante en vacas mestizas en posparto en condiciones de trópico. Universidad nacional de Colombia. *Palmira*, 49-51.

Harrison, J. et al. (1995). Effect of whole cottonseeds and calcium salts of long-chain fatty acids on performance of lactating dairy cows. *Journal Dairy Science, 78*, 181–193.

Hightshoe, R., Cochran, R., Corah, L., Kiracofe, G., Harmon, D., & Perry, R. (1991). Effects of calcium soaps of fatty acids on post-partum reproductive function in beef cows. *Journal Animal Science, 69*, 4097–4103.

Juchem, S. et al. (2011). Supplementation with calcium salts of linoleic and trans-octadecenoic acids improves fertility of lactating dairy cows. *Reproduction Domestics Animals, 45,* 55–62.

Lammoglia, M., Willard, S., Hallford, D. & Randel, R. (1997). Effects of dietary fat on follicular development and circulating concentrations of lipids, insulin, progesterone, estradiol 17b, 13,14-dihydro-15-ketoprostaglandin F2, and growth hormone in estrous cyclic Brahman cows. *J. Anim. Sci., 75*, 1591-1600.

Leyva, O., Barreras, A. & Varizanga, D. (1999). *Transfrerencia no quirúrgica de embriones en el ganado bovino. En U. a. california, Transfrerencia no quirúrgica de embriones en el ganado bovino.* México: Unviersidad autónoma de baja california – Mexicali.

López, E. (1994). Estudio de los efectos de la estimulación del sistema colinergico de las áreas preóptica e hipotalámica anterior neuroendocrinos que regulan la ovulación de la rata adulta. Universidad Autónoma metropolitana, 62.

Lucy, M., De la Sota, R., Staples, C., & Thatcher, W. (1993). Ovarian folicular populations in lactating dairy cows treated with recombinant bovine somatotropin (sometribove) or saline and fed diets differing in fat content and energy. *Journal dairy Science, 76,* 1014 -1027.

Lucy, M., Gross, T., Thatcher, & W. (1990). Effect of intravenous infusión of soybean oil emulsion on plasma concentrations of 15-keto-13, 14- dihydro-prostaglandin F2 and ovarian function in cycling Holstein heifers. *International Atomic Energy Agency*, 119–132.

Lucy, M., Staples, C., Michel, F., & Thatcher, W. (1991). Energy balance and size and number of ovarian follicles detected by ultrasonography in early post-partum cows. *J. Dairy Sci., 74*, 473–482.

Mattos, R., Staples, C., & Thatcher, W. (2000). Effects of dietary fatty acids on reproduction in ruminants. *Reviews of Reproduction, 5,* 38–45.

Noseir, W. (2003). Ovarian follicular activity and hormonal profile during estrous cycle in cows: the development of 2 versus 3 waves. *Reproduction Biology and Endocrinology, 1*, 50.

Oldick, B., Staples, C., Thatcher, W. & Gyawu, P. (1997). Abomasal infusion of glucose and fat-effect on digestion, production, and ovarian and uterine function of cows. *J Dairy Sci., 80,* 1315–28.

Palmquist, D., & Weiss, W. (1994). Blood and hydrolyzed feather meals as sources of undegradable protein in high fat diets for cows in early lactation. *Journal Dairy Science, 77,* 1630–1643.

Pfizer. (2012.). La detección de celos. Pfizer. [CD-ROM]. version 6.0.23.0 . sd, sd, sd: Organización Macromdia INC.

Randel, R. (1990). Nutrition and post-partum rebreeding in cattle. *Journal Animal Science, 68*, 853–862.

Rosales, A. (2013). Contribución de los integrantes angiogénicos y antiangiogénicos del sistema VEGF en la dinámica ovárica. 4as Jornadas de avances de divulgación de avances en investigación y 1er Seminario internacional. Instituto Universitario de La Paz, Barrancabermeja, Santander, Colombia.

Ruiz, Z., & Olivera, A. (1999). Ovarian follicular dynamics in suckled zebu (Bos indicus) cows monitored by real time ultrasonography. *Animal Reproduction Science, 54,* 211–220.

Salgado, R., Vergara, O., & Simanca, J. (2008). Relaciones entre peso, condición corporal y producción de leche en vacas del sistema doble propósito. *Revista MVZ Córdoba, 13*(2), 1360-1364.

Schillo, K. (1992). Effects of dietary energy on control of luteinizing hormone secretion in cattle and sheep. *Journal Animal Science, 70*, 271-1282.

Silvestre, F. et al. (2011). Effects of differential supplementation of fatty acids during the peripartum and breeding periods of Holstein cows: Uterine and metabolic responses, reproduction, and lactation. *Journal dairy Science, 94*, 189-204.

Sinclair, K. (2002). Ovulation of the first dominant follicle arising after day 21 postpartum in suckling beef cows. *Animal Science, 75*, 115-126.

Sklan, D., Kaim, M., Moallem, U., & Folman, Y. (1994). Effect of dietary calcium soaps on milk yield, body weight, reproductive hormones, and fertility in first parity and older cows. *Journal Dairy Science , 77*, 1652–1660.

Soto, H., Gonzales, B., Godoy, S., Bello, A. & Bretaña, A. (2000). Palpación transrectal y cuantificación de progesterona sérica en la evaluación de la actividad ovárica de bovinos mestizos explotados en condiciones tropicales. *Revista Científica, FCV-luz*, 56.

Staples, C., Burke, J., & Thatcher, W. (1998). Influence of supplemental fats on reproductive tissues and performance of lactating cows. *Journal Dairy Science, 81*, 856–871.

Thomas, M., & Williams, G. (1996). Metabolic hormone secretion and FSH-induced superovulatory responses of beef heifers fed dietary fat supplements containing predominantly saturated and polyunsaturated fatty acids. *Theriogenology 45,* 451–458.

Villasante, A., Pacheco, A., García, J. y Pellicer, A. (2006). Implicación de la caderina del endotelio vascular en la regulación de la permeabilidad vascular y su relación con el Síndrome de Hiperestimulación Ovárica. En Instituto Valenciano de Infertilidad IVI. Madrid: Instituto Valenciano de Infertilidad IVI.

Wehrman, M., Welsh, T. & Williams, G. (1991). Diet-induced hyperlipidemia in cattle modifies the intrafollicular cholesterol environment, modulates ovarian follicular dynamics, and hastens the onset of postpartum luteal activity. *Biol. Reproduction*, 514-522.

Wiltbank, M. (1999). *Mejora de la eficacia reproductora del ganado bovino lechero de alta producción. 3ª jornadas ANEMBE* (págs. 109-128). León, España: Medicina Bovinos.

Efecto de la Labranza y Fertilización Orgánica, sobre las Propiedades del Suelo y Producción de Forraje

Fabián Jiménez Arango[1]

Resumen

La investigación se llevó a cabo en el municipio de Barrancabermeja (S), vereda Zarzal, finca La Castellana, ubicada a 95 msnm y temperatura promedio anual de 30ºC. Se evaluaron los efectos de tres sistemas de labranza, dos de fertilización orgánica, un acondicionador de suelos y un testigo, sobre las propiedades químicas y físicas del mismo y la producción de forraje. Antes de iniciar el proceso de investigación, se tomaron 24 muestras de suelos a 20 centímetros de profundidad para determinar a través de análisis de laboratorio, las propiedades químicas y físicas del área donde se estableció la investigación. Para el ensayo se utilizaron 5.0 kilogramos por hectárea de semilla sexual de *Brachiaria decumbens*, empleando un diseño experimental de parcelas divididas, con un arreglo de 3x4x3, donde la parcela principal estuvo constituida por la preparación del suelo TI: rastra; TII: arado vertical (cincel); TIII: herbicida sistémico (1.2%) o cero labranza y las subparcelas, fueron conformadas por los siguientes niveles de fertilización: cero fertilización y/o testigo, pollinaza compostada (2000 kg/ha), gallinaza compostada (2000 kg/ha) y suelo micorrizado (50 kg/ha). Antes de la siembra, se incorporaron los fertilizantes orgánicos al suelo. La siembra se realizó en forma manual (voleo), esparciendo en el área de cada subparcela el equivalente a la densidad de siembra antes mencionada. La semilla se tapó con aproximadamente un centímetro de tierra suelta. De cada subparcela se tomó durante cuatro cortes, previo emparejamiento, la información correspondiente a producción de forraje verde, materia seca, altura, cobertura y las muestras para determinar el valor nutritivo de la misma. Al terminar la investigación se enviaron nuevamente al laboratorio muestras de suelo para determinar los cambios en el mismo. Las mayores producciones de forraje verde y materia seca (9.068,40 y 2.984,10 kg/ha/corte respectivamente), se alcanzaron con la aplicación de 2000 kg/ha de gallinaza, las cuales difieren estadísticamente ($p<0.01$) de las producciones obtenidas con la adición de suelo micorrizado y testigo. Caso similar se presentó con la altura promedio de planta/corte y cobertura, donde los mayores índices (60,02cm y 69,4%), se obtuvieron con la adición de gallinaza, con diferencias altamente significativas ($p<0.01$) de los tratamientos de suelo micorrizado y testigo. Para valor nutritivo, el suelo micorrizado, presentó los mayores niveles de proteína cruda (8.8%), digestibilidad in situ de la metería seca (63.4%) y energía digestible 2.53 (Mcal/kg), sin presentarse diferencia significativa ($p>0.01$) con los otros niveles de fertilización empleados. En las propiedades químicas del suelo no hubo variaciones en los niveles de pH, fosforo y CICE, pero la materia orgánica disminuyó en todos los tratamientos, debido a la mineralización de la misma como consecuencia de las altas temperaturas, humedad relativa y a encontrarse el suelo desnudo. Con la utilización de cero labranza los costos de preparación del suelo se reducen en promedio en un 86.0%.

Palabras claves: establecimiento, materia seca, praderas, valor nutritivo.

Effect of Tillage and Organic Fertilization on Soil Properties and Forage Production

Abstract

The research was conducted in the municipality of Barrancabermeja (S) trail the Bush, Finca La Castellana, located 95 m and average annual temperature of 30 ° C. The effects of three tillage systems, two of organic fertilizer, soil conditioner and a witness on chemical and physical properties thereof and

[1] Zootecnista; MSc Producción Animal; Especialista en Pastos Tropicales; Docente Programa de Medicina Veterinaria, Universidad de Santander UDES. Bucaramanga, Santander, Colombia. Correo electrónico: fjimenezoot@yahoo.com

forage production were evaluated. Before starting the research process, 24 soil samples at 20 cm depth were taken to determine through laboratory analysis of the chemical and physical research area where established properties. For assay used 5.0 kilograms per hectare of sexual *Brachiaria decumbens*, using a split-plot experimental design with a 3x4x3 array, where the main plot consisted of soil preparation TI: harrow; TII: Vertical plow (chisel); TIII: systemic herbicide (1.2%) or no-tillage and subplots were formed by the following fertilization levels: zero fertilization and / or witness, composted manure (2000 kg/ha), composted manure (2000 kg/ha) and soil mycorrhiza (50 kg/ha). Before planting, the soil organic fertilizers were incorporated. Sowing was done manually (broadcast), spreading in the area of each subplot the equivalent of planting density above. The seed was covered with approximately one inch of loose soil. In each subplot was taken during four cuts, after pairing, the corresponding information forage production, dry matter, height, coverage, and the samples to determine the nutritional value of it. Upon completion of the investigation were again sent to the laboratory soil samples to determine changes in it. The higher yields of green fodder and dry matter (9068.40 and 2984.10 kg/ha/cut respectively) were achieved with the application of 2000 kg ha of manure, which differ statistically ($p<0.01$) yields obtained with the addition of mycorrhiza ground and witness. A similar case was presented to the average height of plant / cut and cover, where the highest rates (60,02cm and 69.4%) were obtained with the addition of chicken manure, with highly significant differences ($p<0.01$) of treatments of mycorrhiza soil and witness. For nutritional value, mycorrhiza soil presented higher levels of crude protein (8.8%), in situ dry would get (63.4%) and digestible energy 2.53 (Mcal/kg) digestibility, without introducing significant difference ($p>0.01$) with other levels of fertilization employees. In the chemical properties of the soil, there were variations in the levels of pH, phosphorus and ICC, but the organic material decreased in all treatments, due to the mineralization of the same as a result of high temperatures, humidity and found bare soil. By using the no-till soil preparation costs are reduced on average by 86.0%.

Key words: property, dry matter, grasslands, nutritive value.

1. Introducción

A pesar que la preparación del suelo es una de las prácticas más antiguas de la agricultura, está aún lejos de ser una ciencia exacta. Sin embrago, el avance de las investigaciones han llevado a establecer principios generales y a demostrar que la labranza es algo dinámico que está íntimamente relacionado con las condiciones biológicas y físicas del suelo en relación al crecimiento de las plantas y por ello, se puede definir la labranza como las acciones mecánicas de remoción del suelo que se llevan a cabo con el objeto de promover el desarrollo de los cultivos para lograr cosechas abundantes y continuas, dentro de un marco económico que busque márgenes aceptables de utilidad (Piedrahita, 1996).

Los objetivos de la preparación del suelo están basados en los siguientes principios: eliminación de plantas no deseables, disminuyendo la concurrencia con el cultivo implantado; obtención de condiciones favorables para la siembra o la colocación de partes vegetales en el suelo, permitiendo su germinación, emergencia y buen desarrollo; mantenimiento de la fertilidad y productividad en el tiempo, preservando la materia orgánica en el suelo y evitando la erosión; eliminación de pisos compactados para aumentar la infiltración de agua en el perfil del suelo, evitando la erosión; incorporación y mezcla de cal, fertilizantes o productos agroquímicos al suelo; incorporación de restos vegetales y residuos agrícolas; nivelación del terreno para facilitar el buen trabajo de las máquinas, desde la siembra hasta la cosecha (León, 2009)

El principal problema que se observa en el establecimiento de pastos, es la presencia en muchos suelos de la formación de una capa compactada a pocos centímetros, causada principalmente por el mal uso de la maquinaria agrícola. Esta compactación se presenta con mayor frecuencia en suelos de textura media y/o pesada, de topografía plana y condiciones climáticas con períodos marcados de lluvia y sequía. Las capas naturales compactadas pueden llegar a constituir un problema mayor con el uso inadecuado de la maquinaria, creando un problema para el desarrollo radicular y el movimiento descendente y ascendente del agua, evitando así el almacenamiento de humedad o el suministro oportuno de agua a las raíces en época de sequía. Además, con el uso inadecuado de maquinaria se puede llegar a la destrucción de la estructura del suelo en la capa superficial (Piedrahita, 1996).

En la siembra de pastos, las labores de preparación del suelo deben dirigirse a proporcionar una buena cama para las semillas: suelos firmes, friable, y apropiado a las condiciones. Áreas secas o siembras realizadas en épocas secas requieren camas muy finas y muy firmes para la semilla, con el fin de obtener un alto porcentaje de germinación. Se recomienda que los terrones de suelo no posean un diámetro superior a los 2 centímetros de diámetro (Lascano, 2008).

El tipo de implementos a utilizar y la intensidad de labranza dependen de las características físicas del suelo, de la topografía del terreno, del potencial de malezas de la zona y del tipo de material de propagación a utilizar. Los implementos agrícolas adecuados para la preparación del suelo son aquellos que lo descompactan a una profundidad adecuada para el desarrollo de las raíces del cultivo, sin invertir los horizontes del suelo.

En los suelos arcillosos o con problemas de compactación, la preparación se hace con uno a dos pases de cincel (rígido o vibratorio) y uno a dos pases de rastra. En suelos arenosos o livianos la preparación se reduce a un pase de cincel y uno de rastra o con dos pases de rastra (Pérez, 2005).

Friedrich (s.f.), considera que la preparación del suelo depende del tipo de labranza que se va a utilizar y varía desde una labranza convencional a una labranza cero.

Labranza convencional: Se utiliza el arado de disco o vertedera. El principio de la labranza convencional se basa en la inversión del suelo con el objetivo de controlar las malezas, seguido por varias operaciones para la preparación de la cama de siembra. Controla muy bien las malezas y por tanto, un menor costo de herbicidas, pero su desventaja principal radica en que los suelos quedan desnudos, y por lo tanto susceptibles al encostramiento y a la erosión hídrica y eólica (Barber, s.f.).

Labranza vertical: Esta labranza también se denomina Cincel. Sostiene mejor la productividad de los suelos debido a la presencia de los rastrojos en la superficie que protegen el suelo contra los procesos de erosión.

Labranza cero: Se elimina al máximo la rotulación del suelo y en algunos casos se utilizan químicos para la eliminación de la vegetación natural (Mateus, 2009).

En el trópico bajo (bosque húmedo), las deficiencias nutricionales del suelo en fósforo, nitrógeno y magnesio son el principal factor de desestabilización de las praderas. Éstas son de poco vigor y calidad nutritiva por lo que no compiten con la invasión de especies indeseables. La pérdida de la fertilidad del suelo se puede dar por lavado de nutrientes debido a la cantidad de lluvias, incrementándose el problema cuando existe sobrepastoreo o compactación. De igual forma, la pérdida de nutrientes del suelo en pastoreo se produce por el consumo de éstos en el forraje, los cuales son retenidos por el animal y se transforman en leche y carne (Mateus, 2009).

La fertilización es uno de los factores que mayor impacto tiene en la productividad de las praderas en las explotaciones ganaderas. Para ello, se debe contar con información vigente sobre el estado de fertilidad de los suelos de la finca, con el fin de corregir las deficiencias de éste, cubrir los requerimientos, maximizar los rendimientos y la calidad nutritiva del forraje de la pradera (Bernal, 1994).

FAO (2005), considera que las excretas de las granjas avícolas son en la actualidad un producto comercial por su múltiple uso para concentrados, fertilizantes, etc. Las excretas de estas granjas vienen mezcladas con el material de cama (aserrín, cáscara de arroz, etc.), el cual cambia sus características. Puede sufrir altas pérdidas de nutrientes por medio de volatilización y lixiviación y se puede convertir rápidamente en un criadero de moscas. Por esto se recomienda almacenarla en una pila cubriéndole con plástico o zacate. También se puede mezclar para hacer un compostaje para fomentar su descomposición y a diferencia de otros estiércoles de animales, el nitrógeno está disponible de inmediato por lo que existe el riesgo de quemar las plantas con aplicaciones no adecuadas y por ello, se recomienda 0.5 libras por metro lineal de 2 a 3 semanas antes de establecer el cultivo.

En la presente investigación se evaluó el efecto de la labranza y fertilización, sobre el suelo y la producción de forraje.

2. Materiales y Métodos

La investigación se llevó a cabo en el municipio de Barrancabermeja (S), vereda Zarzal, finca La Castellana, ubicada a 95 msnm y temperatura promedio anual de 30ºC. Se evaluaron los efectos de tres sistemas de labranza, dos de fertilización orgánica, un acondicionador de suelo y un testigo, sobre las propiedades químicas y físicas del mismo y la producción de forraje. Antes de iniciar el proceso de investigación, se tomaron 24 muestras de suelos a 20 centímetros de profundidad para determinar a través de análisis de laboratorio, las propiedades químicas y físicas del área donde se estableció la investigación. Para el ensayo se utilizaron 5.0 kilogramos por hectárea de semilla sexual de *Brachiaria decumbens*, empleando un diseño experimental de parcelas divididas (Little y Jackson, 1976), con un arreglo de 3x4x3, donde la parcela principal estuvo constituida por la preparación del suelo TI: rastra; TII: arado vertical (cincel); TIII: herbicida sistémico (1.2%) o cero labranza y las subparcelas, fueron conformadas por niveles de fertilización orgánica con tres repeticiones, siendo éstos los siguientes: cero fertilización y/o testigo, pollinaza compostada (2000 kg/ha), gallinaza compostada (2000 kg/ha) y suelo micorrizado (50 kg/ha). La parcela principal por tratamiento tuvo un área de 15 metros de largo por 10 metros de ancho, para un área total de 1584 m^2 y un área útil de investigación 1350 m^2. La parcela principal se dividió en cuatro subparcelas de 30.0 m^2 (3.0 x 10.0 metros), donde se tomó la información correspondiente a propiedades químicas y físicas del suelo, producción de forraje verde, materia seca, altura y cobertura de la pradera.

Antes de la siembra, se incorporaron los fertilizantes orgánicos al suelo. La siembra se realizó en forma manual (voleo), esparciendo en el área de cada subparcela el equivalente a la densidad de siembra antes mencionada. La semilla se tapó con aproximadamente un centímetro de tierra suelta. De cada subparcela se cosechó durante cuatro cortes un área 1.0 m^2 previo emparejamiento, tomando la información correspondiente a producción de forraje verde, altura de planta y cobertura. La materia seca se determinó al medio ambiente hasta obtener peso constante y luego se trituró el material por tratamiento y repetición para remitir el laboratorio una muestra para análisis de proteína cruda (PC), digestibilidad de la materia seca (DVIVMS) y fibra en detergente ácido (FDA).

Durante el desarrollo de la investigación se tuvieron en cuenta los valores de todas las prácticas culturales, con el propósito de determinar los costos directos en la preparación y fertilización de una pradera bajo diferentes sistemas de labranza y fuentes de fertilización orgánica.

Al terminar la investigación se enviaron nuevamente al laboratorio muestras de suelo para determinar los cambios en el mismo

Con la información obtenida sobre producción de forraje verde, seco, cobertura, altura de la planta y valor nutritivo, se realizaron los respectivos análisis de varianza, utilizando la prueba de Duncan (Steel y Torrie, 1960) para comparar promedios.

3. Resultados y Discusión

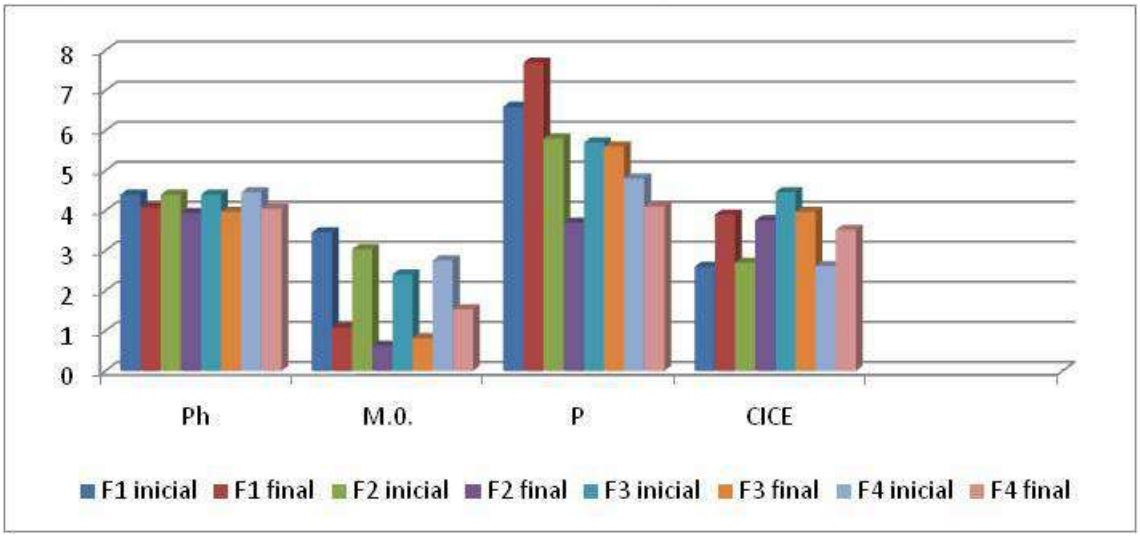
La preparación del suelo no tuvo ningún efecto sobre las propiedades químicas y físicas del suelo, debido a que la investigación se llevó a un año y para registrar cambios en las mismas, se debe realizar investigaciones a mediano y largo plazo (León, 2013), pero las fuentes de fertilización empleadas, revelan diferencias significativas entre las producciones por hectárea de forraje verde y materia seca y en cuanto a valor nutritivo se refiere.

Como se observa en la Figuras 1, 2 y 3, el suelo motivo de estudio presentó un pH inicial y final por debajo de 4.5 que lo ubica como extremadamente ácido y en algunas subparcelas, éste es inferior a 4.0. La saturación de aluminio osciló entre 60.5% en el tratamiento I a 66.1% y 47.5% en los tratamientos

II y III, respectivamente; porcentajes que se consideran limitantes para el establecimiento y desarrollo de algunos cultivos, incluidos los pastos. Debido a la acidez el contenido de bases (Ca, Mg, K) es bajo, con altos contenidos de sexquióxidos de Fe y Al y muy poca actividad microbial, principalmente hongos.

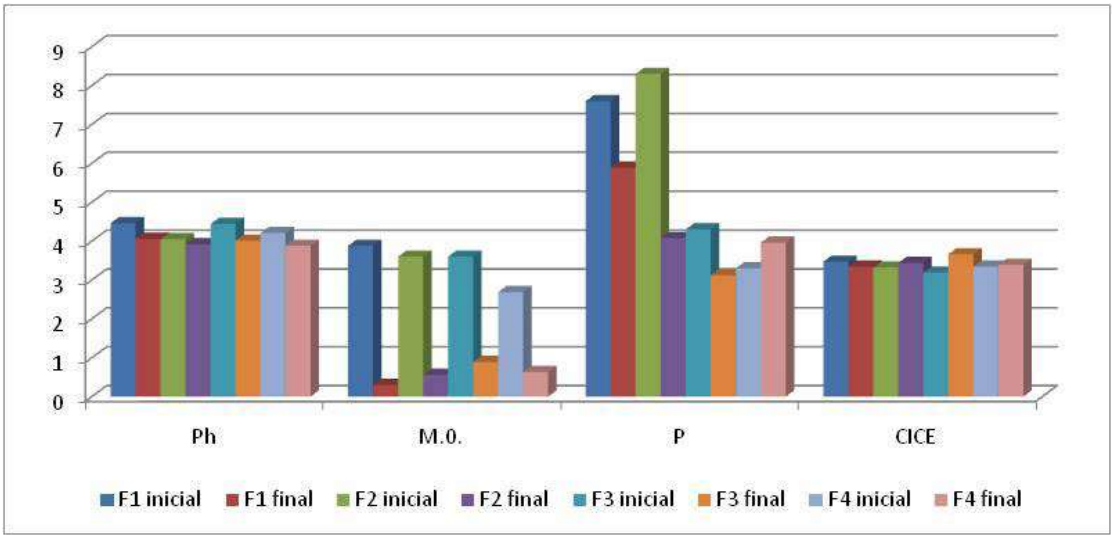
Adicionalmente los contenidos de fósforo en el suelo son muy bajos antes y al terminar la investigación y el contenido de materia orgánica (MO) que el iniciar el proyecto era de medio a bajo, se reduce ostensiblemente debido a la mineralización de la misma.

La capacidad de intercambio de cationes efectiva (CICE) es muy baja durante el transcurso de la investigación, lo que indica la baja saturación de bases y por ende, la baja capacidad potencial del suelo para suministrar Ca, Mg y K a las plantas.



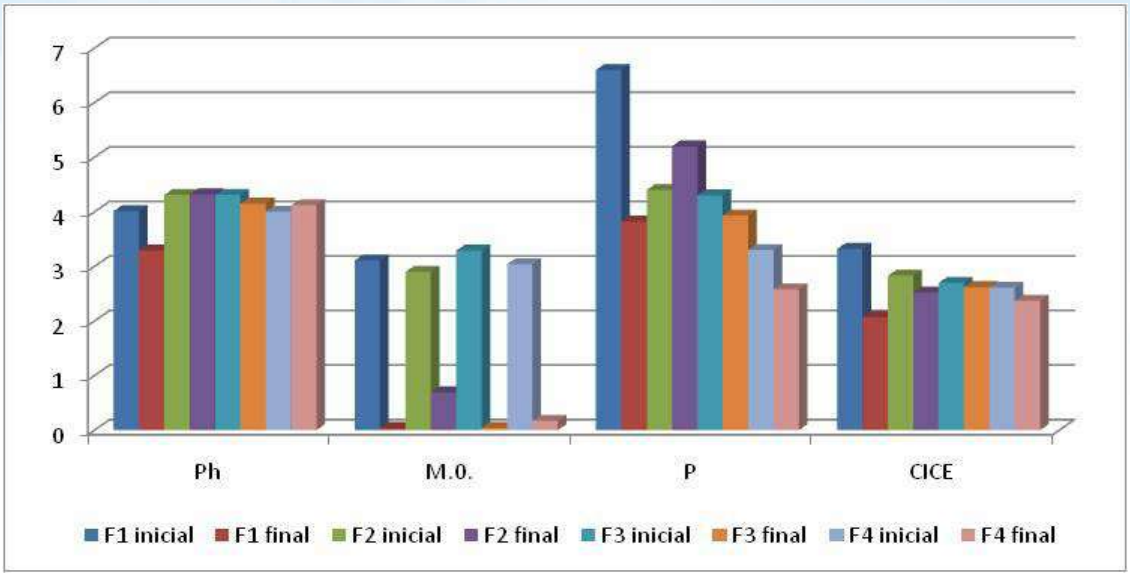
Pollinaza Gallinaza Micorriza Testigo

Figura 1. Propiedades químicas del suelo. Tratamiento: Rastra.



Pollinaza Gallinaza Micorriza Testigo

Figura 2. Propiedades químicas del suelo. Tratamiento: Cincel.



Pollinaza Gallinaza Micorriza Testigo

Figura 3. Propiedades químicas del suelo. Tratamiento: Cero labranza.

Como se observa en la Tabla 1, no se presenta diferencia significativa entre los tratamientos utilizados para la preparación del suelo y las variables materia seca, altura y cobertura, pero al efectuar el análisis estadístico en las subparcelas (Tabla 2), se encuentra que para las variables materia seca, altura y cobertura, la gallinaza presenta una diferencia altamente significativa ($p<0.01$) respecto a micorriza y testigo, pero no difiere de la aplicación de pollinaza; sin embargo, las producciones de materia seca obtenidas en la presente investigación son superiores a las reportadas por Rincón, Ligarreto y Garay (2008), citados por Acevedo (2014), quienes trabajando con *Brachiaria decumbens* establecido en un oxisol del Piedemonte llanero, con suelos ácidos y una saturación de aluminio de 71%, encontraron producciones de 1760 a 2056 kg/MS/ha/corte, dependiendo de la intensidad de defoliación y superiores a los 1707 kg/MS/ha/corte, reportados por Rincón (2011) en una pradera de *Brachiaria decumbens* establecida en un suelo ácido, pero con la adición de roca fosfórica en dosis de 250 kg/ha/año y pastoreada a 10 cms de altura sobre el suelo; sin embargo, Salamanca (s.f.), obtuvo producciones de materia seca en el *Brachiaria decumbens* de 3025 kg/ha vs 2169 kg/ha en el *B. dictyoneura*, cuando evaluó en los llanos orientales de Colombia, la eficiencia de las micorrizas nativas del Guaviare, sobre la producción de forraje y calidad nutricional de las pasturas del género *Brachiaria.*

La producción de materia seca de las especies del género *Brachiaria* es variable, dependiendo de la precipitación y de las condiciones de fertilidad del suelo. Argel, Giraldo, Peters y Lascano (2002), manifiestan que en la Altillanura colombiana la producción de materia seca puede descender hasta 76.4% y 52,6% en el Piedemonte de los Llanos Orientales, pero en el Piedemonte del Caquetá, los descensos son tan sólo de 10.6% (Olivera, Machado y Del Pozo, 2006).

La cobertura de la pradera en esta investigación de acuerdo con la fertilización utilizada (Tabla 2), es similar a la reportada por Rincón (2009) y Radillo, González y Ceballos (2009); sin embargo, en este estudio la cobertura fue disminuyendo gradualmente a través de los cortes, debido a la pobreza de los suelos, principalmente lo relacionado con la alta saturación de aluminio y baja CICE.

Tabla 1. ***Parámetros de producción por tratamiento de preparación de suelo*.***

Tratamiento	Materia Seca	Altura Planta	Cobertura
	Kg/ha/corte	cm	%
Rastra	2.645,07a	58,50a	66,60a
Cincel	2.724.99a	56,70a	59,80a
Cero Labranza	2.393.99a	52,00a	55,60a

*Con la misma letra en la columna no difieren estadísticamente (p>0.01)

Tabla 2. ***Parámetros de producción por fuente de fertilización*.***

Fertilización	Materia Seca	Altura Planta	Cobertura
	Kg/ha/c	cm	%
Gallinaza	2.984,10a	60,02a	69,40a
Pollinaza	2.823,50a	58,69ab	58,60ab
Micorriza	2.225,40b	53,78bc	55,30bc
Testigo	2.185,60b	50,75c	49,60c

*Con diferente letra dentro de la misma columna difieren estadísticamente (p<0.01)

Es conveniente anotar que la altura de la planta es inferior a las reportadas por Olivera et al. (2006), citados por Acevedo (2014), quiénes manifiestan que este género de gramínea es de tipo herbáceo, crecimiento postrado y/o semi erecto y alcanza una altura promedio entre pastoreos de 30 a 100 centímetros, pero son superiores a los reportados por Rincón (2011), quien en investigaciones llevadas a cabo en suelos ácidos del Piedemonte llanero, encontró que la altura de la planta depende de la época del año (sequía-lluvia) y la altura de defoliación, siendo así que con pastoreos a 10 centímetros de altura, se obtiene una altura entre corte y corte de aproximadamente 25 cm en época de lluvia y 18 cm en época seca.

Al evaluar el sistema de preparación del suelo sobre el valor nutritivo de la pradera, no se encontró diferencia significativa (Tabla 3) y en las subparcelas y/o niveles de fertilización tampoco hubo diferencia (Tabla 4), pero los contenidos de proteína cruda y digestibilidad, son inferiores a los reportados por Salamanca (s.f.), quién encontró niveles de PC y digestibilidad de 14.9% y 69.9% respectivamente, en investigaciones con *Brachiaria decumbens* en suelos similares, fertilización orgánica y micorrizas nativas.

Tabla 3. ***Valor nutritivo de la pradera por tratamiento de preparación de suelo****

Tratamiento	Proteína	FDA	Digestibilidad	ED
	%	%	%	Mcal/kg
Rastra	8,92a	37,08a	59,58a	2,49a
Cincel	7,50a	37,29a	62,19a	2,48a
Cero Labranza	8,04a	36,04a	60,42a	2,54a

* Con la misma letra en la columna no difieren estadísticamente (p>0.01).

Tabla 4. ***Valor nutritivo de la pradera por fuente de fertilización*.***

Tratamiento	Proteína %	FDA %	Digestibilidad %	ED Mcal/kg
Gallinaza	7,86a	36,6a	61,4a	2,52a
Pollinaza	8,19a	36,5a	61,7a	2,52a
Micorriza	8,80a	36,3a	63,4a	2,53a
Testigo	7,35a	36,9a	59,3a	2,50a

* Con la misma letra dentro de la misma columna no difieren estadísticamente (p>0.01)

Así mismo, los contenidos de PC son inferiores a los reportados por Pérez (2005), en el *Brachiaria Brizantha* (cuv libertad), quién en investigaciones llevadas a cabo en suelos de fertilidad media y bien drenados, reporta un contenido de 14%.

Los costos de establecimiento de una hectárea oscilaron entre $615.000 y $772.142 cuando se emplea rastra y/o cincel como tratamiento de preparación de suelo y gallinaza, pollinaza y suelo micorrizado como fertilización y cuando se utiliza cero labranza más gallinaza, pollinaza y/o suelo micorrizado, los costos fluctuaron entre $252.000 y $409.142 (Tabla 5), lo que indica claramente que con el sistema de preparación de suelo, cero labranza, se logra una disminución promedio en los costos de establecimiento de 86.0% y las producciones de forraje verde, materia seca, altura y cobertura, no difieren estadísticamente de las obtenidas con los otros dos sistemas de preparación del suelo (Tabla 1), lo que permite concluir que el sistema con cero labranza es el más recomendado para la zona motivo de estudio.

Tabla 5. ***Costos de establecimiento por hectárea ($000).***

Preparación suelo	Equipo	Gallinaza	Pollinaza	Suelo Micorrizado	Semilla	Total
Rastra	$420.	$217.1			$135.	$772.1
	$420.		$114.2		$135.	$669.2
	$420.			$60.	$135.	$615.
Cincel	Idem					
Cero Labranza	$57.	$217.1			$135.	$409.1
	$57.		$114.2		$135.	$306.2
	$57.			$60.	$135.	$252.

4. Conclusiones

La preparación del suelo no tuvo ningún efecto sobre las propiedades del suelo, debido a que la investigación solo se llevó a un año. Así mismo, la preparación no ejerció ningún efecto sobre la producción de forraje verde, materia seca, altura y cobertura de la planta.

Las mayores producciones de materia seca (2984.1 kg/ha/corte) se alcanzan con la adición de 2000 kg/ha de gallinaza al momento de la siembra y las más bajas (2185.6 kg/ha/corte) se obtienen en el tratamiento testigo.

El valor nutritivo más alto se obtiene con el tratamiento de suelo micorrizado (PC: 8,8%; FDA: 36,3%; Digest: 63,4%, ED: 2,53 Mcal/kg), sin presentarse diferencia significativa con los otros tratamientos.

La mayor altura de planta con corte cada 34 días se obtiene con la adición de gallinaza (60,02 cm), la cual difiere estadísticamente de los tratamientos de suelo micorrizado (53,78 cm) y testigo (50,75 cm).

Debido a la saturación de aluminio tan alta (58,06%) y al bajo contenido promedio de materia orgánica (1,9%), se requiere adicionar al suelo cal dolomita e incorporación de abonos verdes y/o cultivos de cobertura.

Bibliografía

Acevedo, C. (2014). *Cobertura del Brachiaria decumbens en su establecimiento, bajo diferentes sistemas de preparación del suelo y fertilización orgánica*. Tesis de pregrado, Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia.

Argel, P., Giraldo, G., Peters, M., y Lascano, C. (2002). *Producción artesanal de semillas de pasto Toledo. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)*. Cali, Colombia.

Barber, R. (s.f.). *Los principales tipos de labranza.* Roma, Italia: FAO.

Bernal, J. (1994). *Pastos y forrajes tropicales. Producción y manejo*. Bogotá, Colombia.

Chamorro, D., Viveros, A., y Blanco, G. (2005). *Evaluación nutricional del forraje de Sambucus peruviana, Acacia decurrens y Avena sativa*. Bogotá, Colombia: Corpoica.

FAO. (2005). La pollinaza como abono. *Boletín técnico*.

Friederich, T. (s.f.). *Implementos de labranza*. Roma, Italia: FAO.

Lascano, C. (2008). *Red de Pastos y Forrajes Corpoica*. Bogotá, Colombia: Corpoica.

León, C. (2009). *Labranza del suelo*. Bucaramanga, Colombia: Corpoica.

León, C. (2013). *Los efectos de la acidez en el suelo y en los cultivos*. Mimeografiado.

Little, M. y Jackson, H. (1976). *Métodos estadísticos para la investigación en la agricultura*. México: Trillas.

Mateus, H. (2009). *Rehabilitación y manejo de praderas*. Medellín, Colombia: Corpoica.

Mateus, H. (2009). *Establecimiento de praderas en el Magdalena Medio Colombiano en bosque húmedo*. Medellín, Colombia: Corpoica.

Olivera, Y., Machado, R., y Del Pozo, P. (2006). Características botánicas y agronómicas de especies forrajeras importantes del género Brachiaria. *Pastos y Forrajes, 29*(1), 5p.

Pérez, O. (2005). *Establecimiento y manejo de especies forrajeras para producción bovina en el trópico bajo.* Villavicencio, Colombia: Corpoica.

Piedrahita, D. (1996). *Preparación de suelos para establecimiento de pastos*. Medellín, Colombia: Corpoica.

Radillo, F., González, A., y Ceballos, B. (2009). *Efecto de abonos orgánicos e inorgánicos la producción del pasto guinea (Panicum maximum), cuv Tanzania*. Universidad de la Colina, México.

Rincón, A., Ligarreto, G. y Garay, E. (2008). Producción de forraje en los pastos Brachiaria decumbens cv. amargo y Brachiaria brizantha cv. Toledo, sometidos a tres frecuencias y a dos intensidades de defoliación en condiciones del Piedemonte llanero Colombiano. *Rev.Fac.Nal.Agro.* 11 p.

Rincón. A. (2011). Efecto de alturas de corte sobre la producción de forraje de Brachiaria sp. En el piedemonte Llanero de Colombia. *Revista Corpoica - Ciencia y Tecnología Agropecuaria,* 107-112.

Steel, R. y Torrie, J. (1960). *Principles and precedures of statistics*. Nueva York: McGraw-Hill.

Evaluación de la Hormona 17 - Alfa - metiltestosterona y la temperatura en la reversión sexual de betta sp

Vilma Yolanda Gómez Nieves[1]
Alba Lucy Ortega Salas[2]
Julbrinner Salas Benavides[3]
Jorge Nelson López Macias[4]

Resumen

El proyecto fue desarrollado por el Grupo de Investigaciones en Acuicultura de la Universidad de Nariño (GIAC) en el laboratorio de Peces Ornamentales del programa de Ingeniería en Producción acuícola, durante 12 meses; y evaluó el efecto de la hormona 17α-metiltestosterona en concentraciones de 0,5 mg.L-1 y 1 mg.L-1 a temperaturas de 26°C y 31°C; con el fin de establecerla distribución de sexos y crecimiento de Betta splendens. Se utilizó un Diseño Irrestrictamente al Azar (DIA) conformado por seis tratamientos y tres réplicas de la siguiente manera: T1, 0.5 mg.L-1 y 26ºC; T2, 0.5mg.L-1y 31ºC; T3, 1.0 mg.L-1y 26ºC; T4; 1.0mg.L-1 y31ºC; T5, Sin hormona y 26ºC y T6, Sin hormona a 31ºC.

El porcentaje de machos y hembras fue estadísticamente diferente a la distribución normal de sexos (1:1) con valores de 77,8%, 79,1%, 55,3%, 69,8%, 52,9% y 67,8% para los tratamientos 1, 2, 3, 4, 5 y 6 respectivamente. El mejor tratamiento, en términos estadísticos, fue el 2 (17α-metiltestosterona en dosis de 0,5 mg.L-1 y 31°C), debido al mayor número de machos y talla total promedio alcanzada por los ejemplares (11,73 mm)

Palabras clave: Andrógenos, acuariofilia, dosis, peces, hormona.

Evaluation of the effect of temperature on sex reversal of fish Betta sp

Abstract

This project was developed during 12 months at the laboratory of Ornamental fish, which belongs to the Aquaculture Engineering Program The main purpose was to determine the effect of the hormone α 17 - methyltestosterone in two concentrations of 0.5 mg L-1 and 1 mg L-1.and temperatures of 26 °C and 31 °C in order to establish through sex reversal of populations of only males and the increment of weight and length of the ornamental fish known as Betta splendens. One irrestricted Random Design (IRD) made up by six treatments and three replications was used as Follows: T1, 0.5 mg.L-1 and 26 °C; T2, 0.5mg.L-1 and 31 °C; T3, 1.0 mg L-1 and 26 °C; T4; Y31ºC 1.0mg.L-1; T5, no hormone at all to 26 °C and T6, no hormone at all and 31 °C.

The percentage of males and females was statistically different from the normal distribution of sexes (1: 1) with values of 77.8%, 79.1%, 55.3%, 69.8%, 52.9% and 67.8% for treatments 1, 2, 3, 4, 5 and 6

[1] Biol.; Departamento de Recursos Hidrobiológicos; Integrante Grupo de Investigaciones en Acuacultura, Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: yogony45@hotmail.com
[2] Ing. Prod. Ac, M.Sc.; Departamento de Recursos Hidrobiológicos; Integrante Grupo de Investigaciones en Acuacultura, Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico:lucy-ortega@hotmail.com
[3] Biól- Ecol, M.Sc.; Departamento de Recursos Hidrobiológicos; Integrante Grupo de Investigaciones en Acuacultura, Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico:biojull77@gmail.com
[4] MVZ., M.Sc, Dr.Sc.; Departamento de Recursos Hidrobiológicos; Integrante Grupo de Investigaciones en Acuacultura, Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico:jorgelopezmacias@gmail.com

respectively. The best treatment, statistically, was T 2 (17α-methyltestosterone in doses of 0.5 mg L-1 and 31 °C) due to the higher number of males and mean total height registered by the specimens (11.73 mm)

Key words: Androgens, aquarium fish, dose, fish, hormone.

1. Introducción

Según (Martínez, 2008) los miembros de la familia Belontiidae, y en particular la especie Betta splendens, son interesantes para la Acuariofilia debido a sus características anatómicas, fisiológicas y etológicas. Este pez se caracteriza por poseer forma corporal alargada con los costados aplastados y evidente dimorfismo sexual. Los machos son más atractivos y de mayor valor comercial que las hembras, considerando que poseen una aleta caudal casi circular que pueden desplegar a modo de vela; las aletas impares toman la forma de sable; en contraste las hembras no presentan aletas desarrolladas. En la naturaleza, el color de los machos es generalmente marrón rojizo con iridiscencias verde-azulados y puntos de color rojo, verde o azul en hileras, mientras que en las hembras, el color es menos intenso. La distribución natural de la especie ocurre en zonas de arrozales, caracterizados por fondos fangosos y pobres en oxígeno del sudeste de India, Tailandia, Vietnam y Malasia, Es de destacar que los machos, en la época de reproducción, construyen un nido de burbujas donde la hembra deposita los huevos. Las hembras eligen a su compañero en función de su capacidad de defensa territorial. Terminado el desove, el macho ahuyenta a la hembra y cuida la progenie de forma muy agresiva frente a invasores o visitantes de sus ambientes.

En relación a las especies exóticas, de las más de 4 mil especies de ornato que se comer¬cializan a nivel mundial, los peces Betta se encuentran dentro de las 20 especies más vendidas (Ramírez, Mendoza y Aguilera, 2010). En Colombia se reporta en los últimos años, el incremento de la demanda de especies hidrobiológicas de ornato exóticas, sin embargo, se ha implementado reglamentación restrictiva, referente a la importación de peces ornamentales (Panne y Luchini, 2008).

Las investigaciones realizadas en esta especie, son limitadas y relacionadas con la alimentación; considerando el mayor precio de los machos, se justifica desarrollar tecnologías para aumentar la producción de ejemplares de un solo sexo en los cultivos, como es el caso de los inductores de sexo tipo 17 α-Metiltestosterona, con el propósito de incrementar la producción comercial de machos en condiciones de cautiverio.

2. Metodología

El ensayo se realizó en el Laboratorio de Peces Ornamentales del programa de Ingeniería en Producción Acuícola de la Universidad de Nariño; sede Torobajo ubicada al Noreste de la ciudad de San Juan de Pasto, Departamento de Nariño, con las siguientes coordenadas, latitud 1°09'16″ Norte y longitud 77°08'25″, con una altitud de 2510 msnm, temperatura media de 14ºC. Precipitación anual de 1118 mm, humedad relativa de 75%. Se utilizaron los siguientes Equipos, Materiales e Insumos: Turbina Ressun PL 60, Estabilizador 6 salidas, Extensiones eléctricas, Microscopio Nikon VS2-H Binocular, Placas de vidrio porta y cubre objetos, Termómetro de vidrio, Acuarios de vidrio, Termostatos automáticos, Módulos metálicos, hormona17 alfa metiltestosterona, Artemia salina para peces de acuario, Tetraciclina – 500mg, Se evaluaron 36 reproductores, en proporción 1 : 1, obtenidos de distintas casas comercializadoras, garantizando la calidad de los mismos, evitando riesgos de consanguinidad.

Los ejemplares se recibieron en el laboratorio en bolsas plásticas con oxígeno y cantidad de agua suficiente para garantizar la sobrevivencia, inmediatamente se procedió a la respectiva aclimatación por un periodo de 20 minutos en los acuarios correspondientes, los peces fueron separados por sexo. Se estableció un periodo de 15 días de cuarentena para verificar adaptabilidad, comportamiento y estado sanitario; una vez terminada esta etapa, se seleccionaron36 reproductores distribuidos en forma aleatoria en los acuarios, conservando la relación de un macho por cada hembra.

La selección se fundamentó en las características fenotípicas y su edad de 5 o 6 meses. La hembra madura se identificó por el abdomen abultado, poro urogenital expuesto y líneas verticales oscuras en el abdomen; Una vez expuestos estos caracteres secundarios se inició el proceso reproductivo con el acercamiento de los dos parentales, mediante un contacto visual, hecho que incentivó al macho a la construcción del nido en la superficie del agua, para esto se colocó un pedazo de icopor de 5cm^2 como soporte al nido, el cual consistió en un cúmulo de burbujas de aire de pequeño diámetro. Inmediatamente, se desarrolló el cortejo, con un tiempo promedio de 15 y 20 minutos para todas las parejas, caracterizado por el desplegamiento de las aletas dorsal, anal y caudal en el macho, la expansión de los opérculos y finalmente, la aceptación por parte de la hembra.

El proceso de desove tuvo una duración aproximada de 120 minutos. Los huevos fertilizados fueron recogidos individualmente por el macho y trasladados al nido. Terminado el desove, se procedió a retirar la hembra para someterla a un tratamiento con tetraciclina de 500 mg, con el propósito de evitar posteriores infecciones a causa del maltrato recibido durante el cortejo. Una vez cumplido el desove y la fertilización, las ovas se sometieron a dos baños de inmersión con la hormona 17α-metiltestosterona por 30 segundos, con intervalo de una hora entre cada inmersión. Se aplicó la dosis hormonal establecida para cada tratamiento. La evaluación de la temperatura a 26°C±1 y 31°C±1 como inductor de reversión sexual en Bettasplendens se mantuvo durante las fases de desarrollo embrionario, larvicultura y alevinaje.

Se utilizó un Diseño Irrestrictamente al Azar (DIA) conformado por seis tratamientos y tres réplicas de la siguiente manera: T1, 0.5 mg.L-1 y 26ºC; T2, 0.5mg.L-1y 31ºC; T3, 1.0 mg.L-1y 26ºC; T4; 1.0mg.L-1 y31ºC; T5, Sin hormona y 26ºC y T6, Sin hormona a 31ºC. (Tabla 1).

Tabla 1. ***Diseño Experimental y Tratamientos.***

Tratamientos	Hormona	Temperatura
T1 (R1,R2,R3)	0,5 mg.L-1	26ºC
T2 (R1,R2,R3)	0,5 mg.L-1	31ºC
T3 (R1,R2,R3)	1 mg.L-1	26ºC
T4 (R1,R2,R3)	1 mg.L-1	31ºC
T5 (R1,R2,R3)	Sin hormona	26ºC
T6 (R1,R2,R3)	Sin hormona	31ºC

3. Resultados

Los embriones en desarrollo ontogénico sin inmersión hormonal, registraron los mejores promedios de fertilización (151 ovas.g-1) y fecundación (302,5 embriones). El mayor número de alevinos machos de Betta splendens se determinó en T2 (0,5 mg.L-1MT y 31°C) con 67 individuos (Tablas 2 y 3).

Tabla 2. ***Valores promedio de las variables de estudio.***

Tratamientos	Fecundidad	Fecundación	Diámetro Oocitos (mm)	Huevos Eclosionados	Poslarva	Alevinos	Hembras	Talla	(Hembras) (mm)	Machos	Talla	(Machos) (mm)

T1: 0,5 mg.L^{-1}, 26ºC	478,0	239,0	0,7	119,2	90,5	45	10	7,67	35	11,03
T2: 0,5 mg.L^{-1}, 31ºC	581,7	290,8	0,8	145,4	125	67	14	7,53	53	11,73
T3: 1 mg.L^{-1}, 26ºC	465,7	232,8	0,8	125,4	97,2	38	17	7,49	21	11,23
T4: 1 mg.L^{-1}, 31ºC	523,0	261,5	0,7	130,8	100,4	53	16	4,90	37	11,13
T5: Sin hormona, 26ºC	375,0	187,5	0,8	93,8	72,5	17	8	7,14	9	11,00
T6 Sin hormona, 31ºC	605,0	302,5	0,7	151,3	132,6	28	9	7,50	19	11,25

Tabla 3. ***Análisis Descriptivo. Variables Número de Machos, Hembras y Talla.***

Tratamientos			Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior			
HEMBRAS		T1	10,333	7,50555	4,3333	-8,3115	28,978	3,00	18,00
		T2	14,0000	4,35890	2,5166	-3,8281	17,828	2,00	10,00
		T3	17,666	3,05505	1,7638	10,077	25,255	15,00	21,00
		T4	16,000	11,53256	6,6583	-14,648	42,648	5,00	27,00
		T5	8,000	,00000	,00000	2,0000	2,0000	2,00	2,00
		T6	9,3333	2,51661	1,4529	,0817	12,584	4,00	9,00
		Total	25,888	7,39015	1,7418	5,8805	13,230	2,00	27,00
TALLA	HEMBRAS	T1	7,6000	,36056	,20817	6,7043	8,4957	7,30	8,00
		T2	7,3000	,30000	,17321	6,5548	8,0452	7,00	7,60
		T3	7,4333	,28868	,16667	6,7162	8,1504	7,10	7,60
		T4	7,0000	,30000	,17321	6,2548	7,7452	6,70	7,30
		T5	7,3000	,36056	,20817	6,4043	8,1957	7,00	7,70
		T6	7,4333	,51316	,29627	6,1586	8,7081	7,00	8,00
		Total	7,3444	,35846	,08449	7,1662	7,5227	6,70	8,00
MACHOS		T1	35,0000	5,29150	3,0550	-5,1448	21,144	2,00	12,00
		T2	53,3333	1,15470	,66667	-,5351	5,2018	1,00	3,00
		T3	21,0000	7,81025	4,5092	-12,401	26,401	2,00	16,00
		T4	37,0000	8,71780	5,0332	,3438	43,656	12,00	28,00
		T5	9,3333	2,51661	1,4529	-,9183	11,584	3,00	8,00
		T6	19,6667	,57735	,33333	1,2324	4,1009	2,00	3,00
		Total	30,055	8,18815	1,9299	3,8170	11,960	1,00	28,00
TALLA	MACHOS	T1	11,033	,15275	,08819	10,653	11,412	10,90	11,20
		T2	11,733	,56862	,32830	9,8208	12,645	10,60	11,70
		T3	11,233	,85049	,49103	9,6206	13,846	11,10	12,70
		T4	11,133	,41633	,24037	10,099	12,167	10,80	11,60
		T5	11,000	,00000	,00000	11,000	11,000	11,00	11,00
		T6	11,256	,60277	,34801	9,8693	12,864	10,80	12,00
		Total	11,250	,50439	,11889	10,999	11,500	10,60	12,70

El mejor tratamiento, en términos estadísticos, fue el 2 (17α-metiltestosterona en dosis de 0,5 mg.L-1 y 31°C), debido al mayor número de machos y talla total promedio alcanzada por los ejemplares (11,73 mm). En contraste, el mayor número de hembras se reportó en T3 con 17 individuos (44,73%) y mejor crecimiento (7,67 mm) en el tratamiento 1 (T1).

Los resultados obtenidos en esta investigación definen cuál de las concentraciones hormonales de 0,5 mg-1, 1 mg-1 y sin hormona, inducen reversión sexual de embriones a machos fenotípicos de Betta splendens. La prueba ANOVA de las variables, número de machos, número de hembras y longitud total en estos dos géneros, demostró diferencias significativas en el tratamiento 2 (T2) en el parámetro de evaluación número de machos, con relación a los demás tratamientos; estos últimos tienen estos parámetros dentro de la distribución normal (Tablas 4 y 5).

Tabla 4. ***Análisis de Varianza. Numero de Machos por Tratamiento.***

		Suma de cuadrados	Media cuadrática	F	Sig.
HEMBRAS	Inter-grupos	480,444	96,089	2,574	,083
	Intra-grupos	448,000	37,333		
	Total	928,444			
TALLA HEMBRAS	Inter-grupos	1,112	,222	,830	,552
	Intra-grupos	3,213	,268		
	Total	4,325			
MACHOS	Inter-grupos	793,778	158,756	5,506	,007
	Intra-grupos	346,000	28,833		
	Total	1139,778			
TALLA MACHOS	Inter-grupos	,611	,122	,932	,494
	Intra-grupos	1,573	,131		
	Total	2,184			

Tabla 5. ***Análisis de varianza (HSD de Tukeya). Grupos Homogéneos Machos.***

TRATAMIENTO	Subconjunto para alfa = 0.05	
	1	2
T5	9,3333	
T6	19,6667	
T3	21,0000	
T1	35,0000	
T4	37,0000	
T2		53,3333
Sig.	,784	,066

El análisis Factorial, a través de la prueba ANOVA, es significativo (P>0,05), para la interacción de los factores: tipos de Temperatura y Dosis Hormonal; en consecuencia, la capacidad de incidir en la reversión sexual de Betta splendens a temperaturas de 26°C y 31°C evaluadas en este proyecto, depende de las dosis experimentales (0,5 mg.L-1 y 1,0 mg.L-1.); según el presente estudio, la interacción entre estos factores, define que el efecto de 31°C sobre el número de machos (variable dependiente), se halla influenciado por la dosis de 0,5 mg.L-1 (ver Tabla 6 y Figura 1).

Tabla 6. ***Pruebas de los efectos inter-sujetos; Variable Dependiente: Machos.***

Origen	Suma de cuadrados tipo III	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	190,917[a]	63,639	1,169	,380
Intersección	1800,750	1800,750	33,092	,000
TEMPERATURA	0,083	0,083	,002	,970
DOSIS	36,750	36,750	,675	,435
TEMPERATURA * DOSIS	154,083	154,083	2,832	,031
Error	435,333	54,417		
Total	2427,000			
Total corregida	626,250			

a. R cuadrado = ,305 (R cuadrado corregida = ,044)

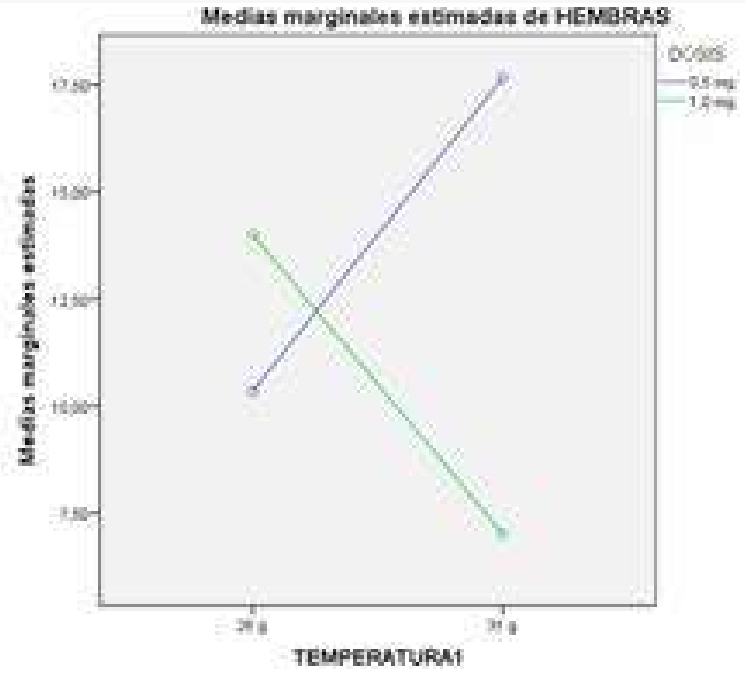


Figura 1. Interacción entre los Factores Temperatura y Dosis Hormonal

El Análisis de las variables talla de machos y hembras de Betta splendens del presente estudio, demostró que existe diferencias significativas por sexo (ver Tabla 7).

Tabla 7. ***Análisis de Varianza, Variable Longitud total de Machos y Hembras de Betta splendens.***

		Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Talla Hembras	Inter-grupos	429,113	5	85,823	6,964	,000
	Intra-grupos	2329,072	189	12,323		
	Total	2758,185	194			
Talla Machos	Inter-grupos	553,848	5	110,770	14,169	,000
	Intra-grupos	1375,954	176	7,818		
	Total	1929,802	181			

Según la Prueba de Comparaciones Múltiples de Tukey (Varianzas homogéneas); las concentraciones hormonales que inducen mayor crecimiento somático (Longitud total) de las hembras de la especie es T1, 0,5 mg MT con 7,67 mm a 26°C de temperatura, durante el desarrollo ontogénico y difieren significativamente de los tratamientos 2, 4 y 5 (ver Tabla 8).

Tabla 8. ***Longitud Total (mm). (HSD de Tukeya). Grupos Homogéneos de Hembras.***

	TRATAMIENTOS	N	Subconjunto para alfa = 0.05		
			1	2	3
HSD de Tukey[a,b]	1,0 mg H - 31°C	19	7,0000		
	0,5 mg H - 31°C	42	7,3000	7,3000	
	Sin Hormona - 26°C	31		7,3000	7,3000
	1,0 mg H - 26°C	8			7,4300
	Sin Hormona 31°C	66			7,4300
	0,5 mg H - 26°C	16			7,6000
	Sig.		,985	,157	,464

De acuerdo a esta misma prueba, la concentración hormonal de 17α-metíl testosterona que genera mayor crecimiento de los machos de Betta splendens es 0,5 mg de inductor hormonal y 31°C de temperatura (promedio 11,733 mm) durante el desarrollo larvario, registrándose diferencias significativas frente al tratamiento de embriones inducidos con 0,5 mg y 26°C de exposición (media 11,033 mm) (ver Tabla 9).

Tabla 9. ***Longitud Total (mm). (HSD de Tukeya). Grupos Homogéneos de Machos.***

	TRATAMIENTO	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
			1	2
HSD de Tukey[a,b]	Sin Hormona - 26°C	16	11,0000	
	0,5 mg H - 26°C	66	11,0300	11,0300
	1,0 mg H - 31°C	31		11,1330
	1,0 mg H - 26°C	21		11,2330
	Sin Hormona 31°C	42		11,2560
	0,5 mg H - 31°C	19		11,7330
	Sig.		1,000	,309

En los dos géneros de la especie, las medias más altas de crecimiento se presenta con 0,5 mg MT entre 26 y 31°C; sin embargo, no existen diferencias estadísticas con los valores conseguidos cuando se aplican las dosis esteroideogénicas de 1,0 mg.L-1 entre 26 y 31°C.

El análisis de las variables Fecundidad, Fecundación, Diámetro de Ovas, Número de Embriones

Eclosionados y Larvas definió ausencia de diferencias estadísticas (P>0,005) y manifiesta que en los tratamientos con diferentes niveles hormonales y de temperatura, la media de sus parámetros están dentro de la DN (distribución normal). (Tabla 10).

Tabla 10. ***Análisis Descriptivo. Fecundidad, Fertilización, Diámetro de Ovas, Embriones Eclosionados y Larvas.***

		Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
				Límite inferior	Límite superior			
Fecundidad	T1	478,00	86,81	50,11	262,35	693,64	378,0	534,0
	T2	581,66	123,0	71,06	275,90	887,43	456,0	702,0
	T3	465,66	70,31	40,59	290,99	640,34	408,0	544,0
	T4	523,00	87,22	50,36	306,30	739,69	451,0	620,0
	T5	375,00	78,58	45,36	179,79	570,20	290,0	445,0
	T6	605,00	126,5	73,05	290,69	919,30	480,0	733,0
	Total	504,72	114,0	26,87	448,02	561,41	290,0	733,0
Fertilización	T1	239,00	43,40	25,05	131,17	346,82	189,0	267,0
	T2	290,83	61,54	35,53	137,95	443,71	228,0	351,0
	T3	232,83	35,15	20,29	145,49	320,17	204,0	272,0
	T4	261,50	43,61	25,18	153,15	369,84	225,5	310,0
	T5	187,50	39,29	22,68	89,896	285,10	145,0	222,5
	T6	302,50	63,26	36,52	145,34	459,65	240,0	366,5
	Total	252,36	57,00	13,43	224,01	280,70	145,0	366,5
D. Ovas	T1	,7333	,05774	,03333	,5899	,8768	,70	,80
	T2	,7667	,05774	,03333	,6232	,9101	,70	,80
	T3	,7667	,05774	,03333	,6232	,9101	,70	,80
	T4	,7000	,00000	,00000	,7000	,7000	,70	,70
	T5	,8000	,00000	,00000	,8000	,8000	,80	,80
	T6	,7333	,05774	,03333	,5899	,8768	,70	,80
	Total	,7500	,05145	,01213	,7244	,7756	,70	,80
Eclosión	T1	119,50	21,70	12,529	65,58	173,41	94,50	133,50
	T2	145,43	30,77	17,766	68,98	221,87	114,00	175,50
	T3	116,43	17,57	10,145	72,78	160,08	102,00	136,00
	T4	130,76	21,78	12,578	76,64	184,88	112,80	155,00
	T5	93,766	19,66	11,355	44,90	142,62	72,50	111,30
	T6	151,26	31,65	18,277	72,62	229,90	120,00	183,30
	Total	126,19	28,50	6,7190	112,0	140,37	72,50	183,30
Poslarvas	T1	90,800	10,85	6,264	32,84	86,756	47,30	66,80
	T2	125,73	15,41	8,897	34,45	111,01	57,00	87,80
	T3	97,200	8,793	5,076	36,35	80,043	51,00	68,00
	T4	100,40	10,88	6,285	38,35	92,442	56,40	77,50
	T5	72,900	9,789	5,651	22,58	71,217	36,30	55,60
	T6	136,63	15,80	9,123	36,37	114,88	60,00	91,60
	Total	193, 944	14,24	3,358	56,02	70,196	36,30	91,60

4. Discusión

Según Salame, Méndez y Aguirre (2008) la determinación de sexo en los peces no solo implica aspectos genéticos sino además puede ser inducida por estímulos ambientales, que pueden determinar temporal o permanentemente la proporción de sexos en los peces, induciendo cambios en el sistema endocrino del organismo; a este proceso se lo denomina “determinación ambiental del sexo” que puede ser inducida por temperatura, salinidad, pH, fotoperiodo y nutrición.

La determinación del sexo por efecto de la temperatura, actúa sobre la diferenciación sexual gonadal en un estadio embrionario específico o periodo termo sensible de manera directa e indirecta. Ambos modelos se basan en la hipótesis hormonal de la diferenciación sexual gonadal, la cual indica que durante la diferenciación testicular se produce principalmente andrógenos, mientras que en la diferenciación de los ovarios prevalece la producción de estrógenos.

En los peces, el efecto de la temperatura no siempre produce poblaciones unisexuales sino que de acuerdo al gradiente térmico de incubación, la proporción de sexos varia y en algunos casos los porcentajes de hembras y machos pueden ser similares, como es el caso de Apistrograma sp y Poecillia melanogaster; (Peña y Maya, 2010).

Generalmente en los peces, las bajas temperaturas favorecen la producción de hembras, situación que ocurre en el presente trabajo, estudiando la especie Betta splendens;en relación a la mayor proporción de machos se estimó con temperatura de 31°C; sin embargo existen casos que ocurre lo opuesto como en Oreochromis mossambicus y O. aureus, en los cuales, las temperaturas cercanas a los 30°C favorecen la producción de hembras; en este mismo sentido ocurre el efecto de la temperatura sobre la proporción sexual de Poecillia reticulata como lo reportan (Márquez, Mendoza, Salgado, Sánchez y Sastré, 2008).

En condiciones de laboratorio, los peces de la especie Betta splendens, sus características fenotípicas que definen el dimorfismo sexual empiezan a manifestarse a partir de la tercera semana, coincidiendo con lo reportado por Fuente especificada no válida., quienes demostraron que el desarrollo del gonopodio, como indicador de la diferenciación sexual, en Poecillia reticulata inició en la semana tres de edad de los juveniles, mantenidos en el intervalo térmico de 30 a 32°C, mientras que los ejemplares sometidos a temperatura entre 24 y 26°C, inician el desarrollo entre la cuarta y quinta semana de edad.

La técnica de reversión sexual por inmersión hormonal de embriones, a diferencia de la inducción tradicional lograda mediante suministro de alimento con hormona, presenta como ventajas la utilización de menor cantidad de hormona y ahorro en tiempo y mano de obra, disminución de efectos ambientales por la combinación y concentración mayor de esteroides en el agua, representando así, mayores beneficios económicos, medioambientales y productivos en la explotación intensiva de esta especie

La reversión por inmersión de ovas, según estudios realizados por (López, Carvajal y Botero, 2007) registra eficiencia del 88% utilizando Metiltestosterona (MT) a razón de 800 µg.L-1, durante 96 horas. Fuente especificada no válida. Manipularon el sexo de Salmon Coho, mediante inmersión de huevos con esta misma hormona, en concentración de 400 µg.L-1, obtuvieron una población de 78% de machos cuando efectuaron la inmersión durante 514 grados.día-1 por un lapso de dos horas.

En tilapia roja, la inmersión de ovas en proceso de reversión no presentó diferencia significativa ($P>0.05$) entre las concentraciones 800 ug.L-1 y 1200 ug.L-1 de 17MT con respecto a la concentración de 0 ug.L-1 de Metiltestosterona (MT), concordando con los resultados obtenidos por Fuente especificada no válida. quienes concluyeron que la Metil-Testosterona (MT) a concentraciones de 500 mg.L-1 no tiene efecto masculinizante; el factor que puede haber afectado los porcentajes bajos de reversión, se atribuyen al tipo de hormona utilizada, este autor, establece mayor porcentaje de reversión con la utilización de Metildihidrotestosterona (MDHT) en concentraciones de 500 mg.L-1 en comparación con MT en iguales cantidades; la afirmación anterior obedece a la conversión de MT a una forma menos activa o simplemente a una mayor velocidad de degradación en el organismo.

Los resultados de reversión sexual por inmersión de embriones, obtenidos en el presente trabajo con Betta splendens, demuestran (P<0,05) que la proporción de machos se consiguen cuando se administra 0,5 mg.L-1 de 17α-Metiltestosterona a temperatura de 31°C; valores semejantes a los obtenidos porFuente especificada no válida., quienes realizaron inmersión de ovas fertilizadas de Oreochromis sp en solución acuosa con hormona 17α-metil-testosterona en concentraciones de 0, 1200, 1650 y 2100 ug.L-1 y encontraron porcentajes de machos en 47%, 63.79%, 58.23% y 52.87% respectivamente; según (López, Carvajal, & Botero, 2007), el bajo porcentaje de reversión, se debe a que el período de indiferenciación en la morfogénesis llega hasta los 15 días después de la eclosión. La prevalencia de este periodo ontogénico de mayor sensibilidad a las dosis hormonales, ha sido verificado en diversas especies como los salmones Oncorhynchus kisutsh Fuente especificada no válida, y en trucha arcoíris Oncorhynchus mykiss Fuente especificada no válida; en Oryzias latipes Fuente especificada no válida.

En el presente estudio, los individuos pertenecientes al tratamiento sin hormona, mantenidos a 31°C (T6) tienen mayor media en las variables Fecundidad, Huevos Fecundados, Embriones sobrevivientes y Poslarvas respectivamente, 605,00 ± 126,5 Huevos.kg-1, 302,5 ± 63,26 Embriones, 151,26 ± 31,65 Larvas y 136,36 ± 15,80 poslarvas (ver Tabla 11).

Tabla 11. Análisis de Varianza. Fecundidad, Fertilización, Diámetro de Ovas, Embriones Eclosionados y Larvas.

		Suma de cuadrados	Media cuadrática	F	Sig.
Fecundidad	Inter-grupos	106132,278	21226,456	2,218	,120
	Intra-grupos	114847,333	9570,611		
	Total	220979,611			
Fecundación	Inter-grupos	26533,069	5306,614	2,218	,120
	Intra-grupos	28711,833	2392,653		
	Total	55244,903			
D. Ovas	Inter-grupos	,018	,004	1,650	,221
	Intra-grupos	,027	,002		
	Total	,045			
E. Eclosionados	Inter-grupos	6633,936	1326,787	2,217	,120
	Intra-grupos	7180,733	598,394		
	Total	13814,669			
Larvas	Inter-grupos	1657,544	331,509	2,218	,120
	Intra-grupos	1793,253	149,438		
	Total	3450,798			

El presente estudio definió en el análisis parcial de costos, mayor relación costo - beneficio en el tratamiento 2 (T2), evaluando 0,5 mg-1MT y 31°C), con un indicador de 1,68; así entonces por cada peso invertido, la utilidad correspondería a $1,68.

Tabla 12. ***Resumen Análisis Parcial de Costos.***

	Relación Beneficio / Costo - Costos Variables
Tratamiento 1	1,12
Tratamiento 2	1,68
Tratamiento 3	0,82
Tratamiento 4	1,26
Tratamiento 5	0,36
Tratamiento 6	0,65

5. Conclusiones

La inducción androgénica de embriones de la especie íctica Betta splendens, con la hormona 17 α-Metil-Testosterona en condiciones de laboratorio, fue 77,8%, 79,1%, 55,3%, 69,8%, 52,9% y 67,8% de machos en los tratamientos 1, 2, 3, 4, 5 y 6 respectivamente.

El número de machos reversados fue significativo en el tratamiento 2, con 17α-metiltestosterona en dosis de 0,5 mg-1 y 31°C y media estimada 53,33 ± 1,15 individuos. En contraste, la cantidad de hembras obtenidas en los diferentes tratamientos de evaluación no es significativa y el promedio de sus ejemplares está dentro de la distribución normal.

Las concentraciones hormonales de 17α-metíl testosterona que inducen mayor crecimiento zootécnico de longitud total de los machos de Betta splendens es 0,5 mg de inductor hormonal y 31°C de temperatura (promedio 11,73 mm), existiendo diferencias estadísticas en relación a las hembras obtenidas en el estudio.

La Fecundidad, Fecundación, Diámetro de Ovas, Número de Embriones Eclosionados y Larvas no estableció diferencias estadísticas en los diferentes tratamientos y la media de estos parámetros están dentro de la distribución normal (DN).

El análisis parcial de costos, determina la mayor relación costo - beneficio en el T2 (0,5 mg-1MT y 31°C), con 1,68.

Bibliografía

Bombardelli, R. e Hayashi, C. (2005). Masculinização de Larvas de Tilápia do Nilo (Oreochromis niloticus L.) a Partir de Banhos de Imersão com 17a-Metiltestosterona. R. Bras. Zootec.

Botero, M., Pineda, J. y Gallego, N. (2010.). Inmersión de ovas de tilapia roja (Oreochromis spp.) en diferentes estadios de fertilización en una solución de 17 alfa - metiltestosterona y la proporción fenotípica del sexo. Universidad de Antioquia.

Carrillo, M. (2009). *La reproducción de peces, Aspectos básicos y sus aplicaciones en acuicultura. Fundación observatorio español de acuicultura Consejo superior de investigaciones científicas.*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

López, C., Carvajal, D. y Botero, M. (2007). Masculinización de tilapia roja (Oreochromis spp) por inmersión utilizando 17 alfa–metiltestosterona*. Rev. Colom. Ciencias pecuarias.*

Márquez, J., Mendoza, M., Salgado, I., Sánchez, A., & Sastré, B. (2008). Reproduction of the fish Poeciliopsis gracilis (Cyprinodontiformes: Poeciliidae). *Rev. biol.*

Martínez, I. (2008). Comportamiento agresivo en el pez luchador de Siam (Betta splendens). Anuales Universitarios de Etología.

Panne, S. y Luchini, L. (2008). Panorama actual del comercio internacional de peces ornamentales. Dirección de Acuicultura, Minagricultura.

Peña y Maya. (2010). Manipulación del sexo en los peces ornamentales y comestibles una estrategia para la producción intensiva y la conservación en pequeñas unidades de producción acuícola. Acuicultura y Desarrollo Integral.

Ramírez, M., Mendoza, A. y Aguilera, G. (2010). *Estado actual y perspectivas de la producción y comercialización de peces de ornato en México*. Mexico.

Salame, A., Méndez, F. y Aguirre, G. (2008). Disrupción Endocrina de la Diferenciación Sexual. Contactos.

Incidencia de ectoparásitos monogenésicos en el cultivo de trucha arcoíris *Oncorrynchus mykiss* en el Lago Guamuez

Julbrinner Salas-Benavides[1]
Jorge Nelson López-Macías[2]

Resumen

La investigación, se desarrolló durante 12 meses en la estación piscícola de jaulas flotantes, Intiyaco de la Universidad de Nariño, localizada en el lago Guamuez departamento de Nariño. Se analizaron 194 ejemplares de trucha arcoíris (Oncorhynchus mykiss). El estudio se propuso identificar las principales entidades parasitarias que afectan la especie y su impacto en la producción, estableciendo el índice de prevalencia y asociación de tremátodos monogénicos y parásitos unicelulares en distintas etapas de cultivo.

Los parásitos identificadas se encuentran principalmente en la cámara branquial, con prevalencias ($p<0,05$) de las especies: Gyrodactilus sp (34,76%), Dactylogirus sp (27,59%), Trichodina sp (21,67%) e Ichthyophthirius sp (15,98%). La exoparasitosis está en el 35% de las larvas y 23% de los juveniles. Los síntomas principales causados en la cámara branquial son: congestión, necrosis, edema y telagentiasis de las lamelas primarias, secundarias y terciarias en una extensión de 5 a 90 %. El número de parásitos, se incrementó durante la temporadas lluviosas y la fase de larvicultura (42,25%), afectando las variables de peso y talla de los especímenes parasitados. Esta investigación, recomienda el cultivo de larvas en jaulas flotantes, durante temporadas de baja precipitación, reducir las densidades de siembra en las etapas de larvicultura y alevinaje de trucha con el propósito de limitar la infestación patológica de exoparásitos. La ausencia de endoparásitos de tipo gastrointestinal y muscular corrobora la efectiva y adecuada práctica sanitaria de cultivar peces en recintos flotantes, impidiendo, la propagación de estos patógenos por la imposibilidad física de acceder a un huésped intermediario.

Palabras clave: congestión, necrosis, parásitos unicelulares, prevalencia, tremátodos monogenésicos.

Incidence of monogeneans ectoparasites of rainbow trout farm Oncorrynchus mykiss in Lago Guamuez

Abstract

The research was realized during 12 months at the fish station floating cages, known as Intiyaco, belonged to University of Nariño, located in the lake Guamez, state of Nariño (Colombia). 194 specimens of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). The study aimed to identify the main parasitic entities that affect *O. mykiss* and their impact on production, establishing the prevalence rate and association between of monogenic trematodes and unicellular parasites at different phases of trout culture.

The results demonstrate that parasitic diseases are mainly in the gill chamber, with of the following species ($p < 0.05$): *Gyrodactilus sp* (34.76%), *Dactylogirus sp* (27.59%), *Trichodina sp* (21.67%) and *Ichthyophthirius sp* (15.98%). The trout studied, have exoparasitosis in 35% of the larvae and 23% of juveniles. The main symptoms caused by the parasites located in the gill chamber are: congestion, necrosis, edema and telagentiasis of primary, secondary and tertiary lamellae, in an area from 5-90%.

[1] Biólogo con énfasis en Ecología; Magister en Recursos Hidrobiológicos Continentales; Docente Hora Cátedra. Departamento de Recursos Hidrobiológicos, Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: biojull77@gmail.com

[2] MVZ., Esp., MSc., Ph.D.; Docente Titular, Departamento de Recursos Hidrobiológicos, Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: jorgelopezmacias@gmail.com

The number of parasites increased during the rainy seasons with higher incidence in the larval rearing phase (42.25%), thus affecting the variables of weight and length of larvae. The absence of gastrointestinal and muscle parasites supports the effective and appropriate fish health management practice of growing fish in floating cages, preventing the spread of these pathogens by the physical inaccessibility of an intermediate host.

Key words: congestion, monogenic trematodes, necrosis, prevalence, unicellular parasites.

1. Introducción

Las aguas continentales son altamente susceptibles a contaminación, debido a lo cual su importancia como fuente de pesquerías naturales tiende a disminuir. Por otro lado, la población mundial, aún en países en desarrollo, está sufriendo un rápido cambio hacia la urbanización, haciendo que el hombre haya llegado a ser más dependiente de un suministro comercial de alimento a través de mercados organizados, que intervengan en la cadena de seguridad alimentaria. Lo anterior incrementa la presión sobre los recursos naturales, entre los cuales se encuentran los hidrobiológicos, con su gran potencial inexplotado, desempeñando un papel importante en la generación no sólo de alimentos, sino también de divisas.

Los organismos hidrobiológicos deben ser cultivados a altas densidades de siembra, en volúmenes pequeños para optimizar el aprovechamiento del agua en la producción intensiva de proteína animal. Por tanto, es inevitable el desarrollo de condiciones que favorecen la propagación de enfermedades por la acumulación de metabolitos y deterioro de las condiciones fisicoquímicas y bacteriológicas del medio acuático. La mortalidad de peces en esas áreas pequeñas (Estanques, cajas, jaulas etc.), puede constituir un problema económico grave y justifica tomar medidas para prevenir esas pérdidas.

La aparición de una enfermedad acuícola requiere que un agente patógeno exista, un huésped apropiado esté presente y condiciones ambientales de estrés, tales como la superpoblación, desnutrición, contenido bajo de oxígeno, solubilización y/o precipitación de materia orgánica, cambios en pH, temperatura y deficiencias vitamínicas. Así mismo, el piscicultor utiliza gran cantidad de medicamentos y químicos, para una diversidad de enfermedades y parásitos generando, no sólo problemas de resistencia de los microorganismos, sino también la destrucción del fitoplancton y por ende, la alteración total de la productividad primaria del medio acuático. Además, los fármacos usados en acuicultura representan hasta el 10% de los costos directos en la truchicultura del suroccidente colombiano. (López-Macías, 2014). Por esta razón, deben implementarse una producción limpia que disminuya la incidencia de patógenos.

El departamento de Nariño es líder en Colombia en la producción de trucha de altura principalmente en el lago Guamuez; infortunadamente, este cuerpo de agua de altiplano, enfrenta desde hace varios años gran deterioro medioambiental, debido a las descargas de basuras, las aguas residuales domésticas, provenientes de la población de El Encano. La deforestación intensa de los bosques naturales de la cuenca y la sustitución de estos por actividades agrícolas y ganaderas que erosionan los suelos e incrementan la cantidad de sólidos disueltos en el lago afectando negativamente el hábitat de los peces, dificultando la alimentación de especies ícticas bentónicas, aumentando la turbidez, disminuyendo el oxígeno disuelto, alterando mecánicamente los procesos de respiración, visión y olfato y por ende la respuesta inmunológica de los peces, desequilibrando la relación mutual con los parásitos, los cuales se patogenizan, causando la enfermedad e impactando la rentabilidad de la truchicultura, siendo los parásitos branquiales por su interferencia con los procesos respiratorios y subsequentemente con el metabolismo oxidativo de los nutrientes, los que más inciden en las variables de incremento de peso, talla y conversión alimenticia (López y Rubio 2003).

El cultivo de trucha en el lago Guamuez es una alternativa novedosa, frente a otras formas de producción, debido a que incentiva el mantenimiento de las fuentes de agua, la conservación de los boques primarios, el manejo adecuado de la microcuenca hidrográfica, facilita el uso integral y el manejo ra-

cional de las materias primas y recursos locales, incrementa la eficiencia tecnológica en las diferentes etapas del ciclo productivo, reduce los costos unitarios e incorpora valor agregado. Así mismo, la truchicultura puede alcanzar gran importancia dentro del sistema alimentario por la producción de bienes de gran relevancia desde el punto de vista nutricional por ubicarse en áreas deprimidas o de mediano desarrollo del departamento de Nariño, donde puede originar una serie de actividades conexas como la pesca deportiva y el turismo ecológico que estimulan el crecimiento económico; sin embargo, el cultivo de esta especie íctica, está limitada por la alta mortalidad de alevinos durante la larvicultura y levante, debido a la infestación de parásitos, siendo las especies parasitarias dominantes los pertenecientes a los tremátodos monogenésicos y parásitos unicelulares, los cuales, además de ocasionar considerables daños, con altas mortalidades en los diferentes sistemas de producción, son también indicadores biológicos y determinan la distribución de los hospedadores, teniendo en cuenta el hábitat, sitio de infección y alta especificidad, señalando el grado de polución de los ambientes, al estar las poblaciones parasitarias favorecidas por las bajas concentraciones de oxígeno y alta turbidez, que aumentan el número de parásitos por hospedador, predisponiendo la presencia de la enfermedad con su impacto sobre la rentabilidad del cultivo.

2. **Metodología**

Se analizaron 194 ejemplares de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) con un rango de peso entre 8,74 y 168,85 gramos, talla de 100,12 mm a 220,66 mm, recolectados aleatoriamente durante 12 meses en el periodo comprendido de marzo de 2013 a abril de 2014 y provinieron de la Estación Piscícola Intiyaco, de la Universidad de Nariño, la cual está ubicada en lago Guamuez, (Figura 1), vereda El Puerto, corregimiento de El Encano, municipio de Pasto, Colombia, en los 2840 msnm. 13ºC de temperatura, con coordenadas geográficas de 01º 06'3.80" N y 77º 07'2.26" W. y de otros proyectos acuícolas flotantes y fuentes de agua existentes en este cuerpo de agua. Las truchas fueron trasladadas vivas, moribundas o recién muertas en tibungos de plástico, al Laboratorio de Fisiopatología Acuática del Departamento de Recursos Hidrobiológicos la Universidad de Nariño para su posterior proceso. En la Estación Piscícola Intiyaco, se utilizaron para este estudio 16 jaulas flotantes de 10 m^3,cada una consistía de una bolsa de malla multifilamento con un ojo de ¼ a ½ pulgada, según la fase de desarrollo de los ejemplares cultivados, con dimensiones 2 m de largo, 2 m de ancho y 2.5 m de profundidad, recubierta con una malla polisombra (Figura 2). Las jaulas están construidas en marcos de varilla de acero inoxidable, muelles de madera, flotadores conformados por 40 canecas plásticas de 55 galones. Las jaulas se fijan al lago, mediante cuatro lastres de concreto de 30 kg, amarrados en cuatro sitios distintos de los muelles.

Se evaluaron las siguientes variables:

- Peso. Ejemplares analizados de trucha arcoíris de Intiyaco.
- Talla. Longitud total y estándar de los ejemplares de trucha arcoíris.
- Morbilidad. Numero de los ejemplares enfermos por parasitosis causadas por temátodos monogénicos y parásitos monocelulares en la Estación Piscícola de Intiyaco.
- Etapa de Cultivo. Número de los ejemplares infestados en diferentes fases de producción en la Estación Piscícola Intiyaco.
- Parasitosis. Presencia de parásitos en los peces observados.

Las pruebas estadísticas aplicadas en el ensayo, se realizaron mediante el programa estadístico IBM SPSS 20 – Statistical Package (2013)

El Análisis Monofactorial Multivariante respondió la pregunta ¿Hay diferencia entre las enfermedades producidas por tremátodos monogénicos y parásitos monocelulares, con respecto a la talla, peso y

variabilidad temporal en la producción de trucha arcoíris en la Estación Piscícola Intiyaco?. La prueba Chi cuadrado de Pearson estableció la posible asociación entre la presencia de las enfermedades parasitarias y la valoración de peso y talla de las truchas analizadas, de acuerdo a la pregunta ¿El peso y la talla de trucha arcoíris, depende de la prevalencia de enfermedades parasitarias, en la producción de trucha en la granja piscícola Intiyaco?; el Análisis de Regresión Logística respondió el interrogante ¿Cuáles son los factores de producción piscícola (etapa de cultivo, peso y talla, asociados con las enfermedades parasitarias en la Estación Piscícola Intiyaco?

Figura 1. Ecosistema Lago Guamuez, departamento de Nariño, Colombia.

Figura 2. Sistemas de Producción de *O. mykiss* en Jaulas Flotantes (A: Estación Piscícola Intiyaco. B: Módulos de Investigación).

3. Resultados

Los análisis de las distintas muestras demostraron la incidencia de parásitos externos sobre piel y cámara branquial pero ausencia de patógenos internos en los ejemplares estudiados. Lo anterior indica que la ausencia de endoparásitos de tipo gastrointestinal y muscular corrobora la efectiva y adecuada práctica sanitaria de cultivar peces en recintos flotantes, impidiendo de esta forma, la propagación de estos patógenos por la imposibilidad física de acceder a un huésped intermediario.

Las variables de la población de trucha arcoris cultivada en la Estación Piscícola Intiyaco y su interacción con la comunidad parasitaria, establece que la abundancia parasitaria, talla y peso de los ejemplares de trucha arcoíris, no se ajustan a la distribución normal (DN), por lo tanto la frecuencia de los géneros parasitarios, Talla y Peso de *O. mykiss* son estadísticamente significativos ($p<0,05$). (Ver Tabla 1).

Tabla 1. ***Prueba de Normalidad. Paramétricas y No paramétricas. Abundancia Parasitaria, Peso y Talla.***

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Peso	,273	288	,000	,835	288	,000
Talla	,293	288	,000	,802	288	,000
# Parásitos	,096	288	,000	,946	288	,000
a. Corrección de la significación de Lilliefors						

El peso y talla de *O. mykiss* cultivados en jaulas flotantes de la estación piscícola Intiyaco, está respectivamente entre 9,90 ± 1,28 y 10,21 ± 1,28 gramos y 14,22 ± 2,01 y 14,70 ± 2,01cm.

La concentración de parásitos (# de individuos/Arco Branquial), fue estadísticamente significativa ($p<0,05$), en el tejido branquial de los peces analizados, sus valores fueron 59,46 y 66,86 individuos/4 arcos branquiales. (Tabla 2). Según López-Macías (2014), todo organismo debe poseer un número mínimo de parásitos que permita un desafío al sistema inmunológico para asegurar una buena actividad de las defensas en situaciones de verdadero riesgo. En el caso de los tremátodos parasitarios el número por arco branquial no debe superar a 7/Arco branquial. La prueba T, determina que la concentración de los parásitos en el tejido branquial de los ejemplares analizados es significativamente mayor al valor máximo permitido ($p<0,001$). (Ver Tabla 2).

Tabla 2. ***Prueba T. Significancia Bilateral. Una muestra. Infestación Parasitaria.***

	T	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
# Parásitos/ Arco Branquial	17,904	287	,000	29,88194	25,5969	33,1670

En el presente estudio, las entidades patológicas identificadas corresponden a las especies *Gyrodactilus sp*, *Dactylogirus sp*, *Trichodina sp* e *Ichthyophthirius sp*.

Las patologías parasitarias se registraron exclusivamente en tejido branquial, con prevalencias significativas ($p<0,05$) del orden de *Gyrodactilus sp* (34,76%), *Dactylogirus sp* (27,59%), *Trichodina sp* (21,67%) y *Ichthyophthirius sp* (15,98%); con respecto a la frecuencia, los mencionados parásitos siempre se detectaron sobre la mayoría de las lamelas branquiales de todos los individuos analizados con diferencias significativas entre ellos. (Ver Figura 3).

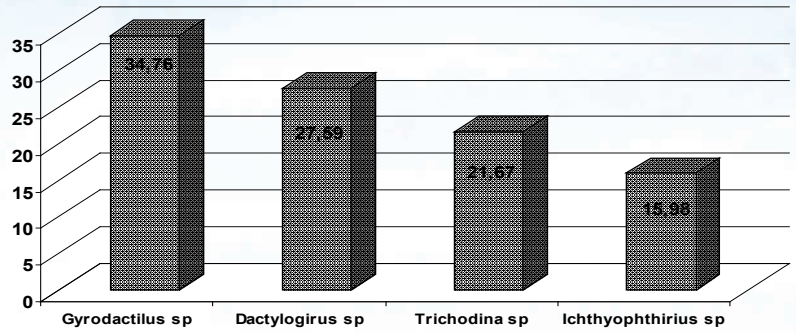


Figura 3. Porcentaje y Frecuencia de Parásitos.

Las concentraciones que inducen mayor daño al tejido branquial de *O. mykiss* caracterizado por edema, necrosis y telagentiasis es causado por *Gyrodactilus sp* que difiere significativamente de los demás géneros parasitarios (ver Figura 4).

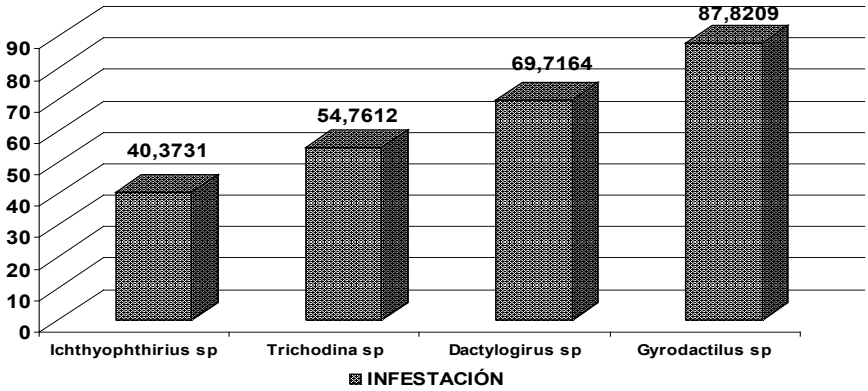


Figura 4. Infestación.

El análisis Multivariante determinó diferencias estadísticas ($p<0,005$), entre los cuatro géneros de parásitos, respecto de su abundancia por hospedero, y no así para las variables peso y talla del hospedante *O. mykiss*. Igualmente hay diferencias entre el número de parásitos y las variables: épocas climáticas (mayor y menor precipitación), Talla y no el Peso de los hospederos, así como en la interacción de las entidades parasitarias presentes en los ejemplares y el régimen de lluvias en relación a la abundancia de parásitos, peso y talla de los individuos de trucha arcoíris (ver Tabla 3).

Tabla 3. ***Análisis Multivariante. Pruebas de los Efectos inter-sujetos***

Origen	Variable dependiente	Suma de cuadrados tipo III	Media cuadrática	F	Sig.
Época	Talla	727,017	727,017	536,350	,000
	# Parásitos	8696,096	8696,096	14,114	,000
	Peso	,021	,007	,010	,999
Parásitos	Talla	,074	,025	,018	,997
	# Parásitos	83693,662	27897,887	45,281	,000
	Peso	,021	,007	,010	,999
Época*Parásitos	Talla	,074	,025	,018	,997
	# Parásitos	672,319	224,106	,364	,779

En la definición, si existe asociación o dependencia entre el número de parásitos, el peso y talla de los ejemplares infectados de *O. mykiss*; mediante el análisis de Correlación de Pearson, se identifica asociación lineal positiva significativa estadísticamente, entre el peso de trucha arcoiris y la talla de los mismos (R= 0,96; p<0,001). El coeficiente de determinación (R^2 = 0,92) permite inferir que la variabilidad del peso se explica en un 92% por la variabilidad en la talla de trucha arcoíris. Igualmente, este análisis define dependencia lineal negativa significativa, entre el peso del hospedante y el número de parásitos (R= -0,22; p<0,001). El coeficiente de determinación (R^2 = 0,048) permite inferir que la variabilidad del peso se explica en un 4,8% por la variabilidad en el número de parásitos (ver Tabla 4).

Tabla 4. ***Correlación de Pearson. # Parásitos, Peso y Talla de O. mykiss***

Correlaciones		**Peso**	**Talla**	**Ejemplares**
PESO	Correlación de Pearson	1	,962**	-,229**
	Sig. (bilateral)		,000	,000
TALLA	Correlación de Pearson	,962**	1	-,196**
	Sig. (bilateral)	,000		,001
# PARASITOS	Correlación de Pearson	-,229**	-,196**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,001	

**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

No existe relación de dependencia significativa (Chi-cuadrado de Pearson p>0,001) entre los géneros parasitarios y la época de prevalencia (mayor o menor precipitación). Así mismo, existe 46,3% de prevalencia de los géneros identificados en patología de trucha en época de sequía, frente al 53,7% en época de lluvias (ver Figura 5).

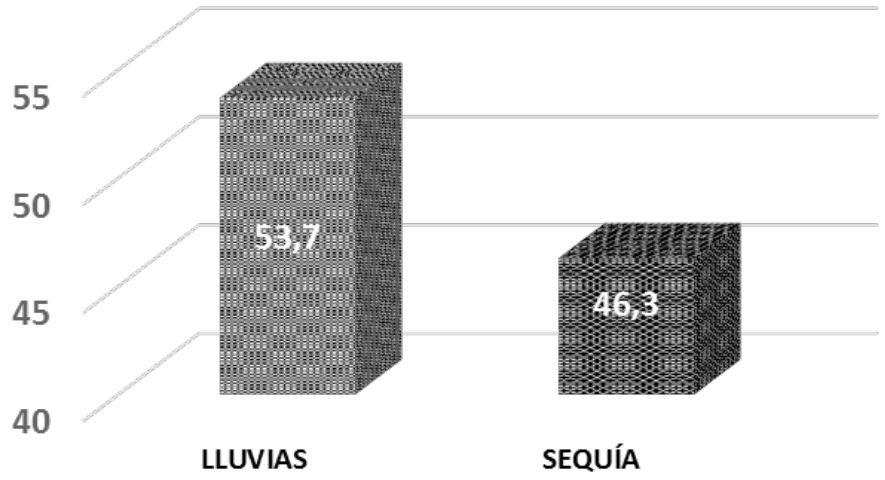


Figura 5. Porcentaje de Prevalencia. Época **v/s Parasito.**

La caracterización cualitativa del opérculo como zona de exposición al ataque de parásitos, se definió con atrofia bilateral y congestión interna; condición prevalente en el margen izquierdo de este hueso. Los ejemplares presentaron esta parasitosis en el 23% de los animales juveniles y en el 35% de las larvas (ver Figura 6).

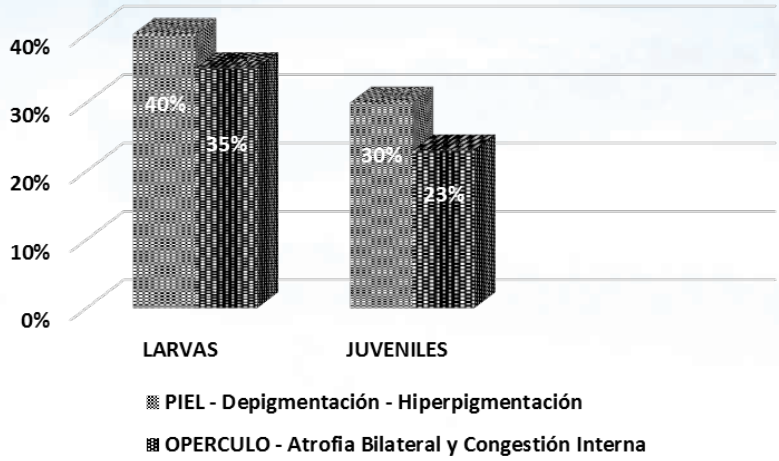


Figura 6. Prevalencia Parasitaria por *Gyrodactylus sp* y *Dactilogyrus sp* en Piel y Opérculos.

La piel de los ejemplares presentan en igual proporción de individuos, depigmentación en 30% de este órgano e hiperpigmentacion en 40%; la infestación por entidades biológicas aparece en igual proporción (1:1) por *Gyrodactilus sp* y *Dactilogyrus sp*, en diferentes porcentajes de acuerdo con el ciclo de vida de los individuos.

El análisis somático de los hospederos determinó que en las aletas medias, específicamente las aletas dorsal y anal presentan necrosis del tejido en 10%; la aleta caudal presentó necrosis del 80% de su estructura tisular.

El análisis diferencial del número de parásitos, valor promedio de peso y talla de los animales de *O. mykiss* por etapa de cultivo en jaulas flotantes, determinó mayor prevalencia de patógenos en la fase de larvas, incidiendo en su respuesta negativa al crecimiento en peso y talla; respectivamente esta estimación se verificó en 9,28 g y 10,98 g frente a 120,75 mm y 180,37 mm. Igualmente el número de hospederos en esta primera fase supero en 25% la infestación observada en etapa de juveniles. El porcentaje de relación del número de parásitos en larvas y juveniles de *O. mykiss*, según la época de mayor precipitación estimó 42,25% mayor invasión en esta primera fase; el valor promedio de peso y talla de sus animales señaló respectivamente 30,43% y 58,67% mejor indicador en juveniles que larvas. Durante el periodo de menor precipitación, el número de parásitos en larvas ocurrió en 38,82%; las variables peso y talla fueron superiores en juveniles respectivamente con 47,42% y 83,63% para esta época (ver Figura 7).

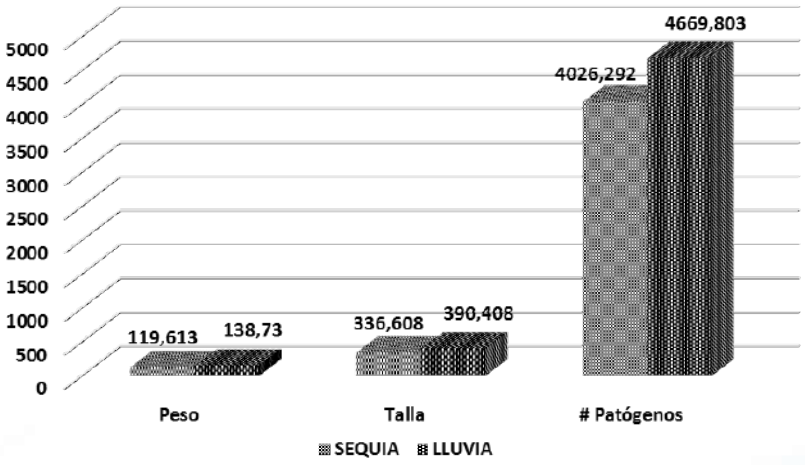


Figura 7. Media Cuadrática del Número de Patógenos, Peso y Talla en O. mykiss; según Época Climática.

El análisis que establece la diferencia en el crecimiento somático de peso y talla de *O. mykiss* en relación a la prevalencia o no de parásitos por encima del límite permitido y la etapa de alevinos o juveniles ha definido significancia (p<0,05) en la estimación de estos dos parámetros; así entonces, la influencia de los parásitos en la valoración del crecimiento zootécnico de peso y talla es dependiente de la etapa de desarrollo en las jaulas flotantes de Intiyaco (ver Tablas 5 y 6).

Tabla 5. ***Prueba de Efectos Inter-sujetos. Medias Estimadas. Variable Talla.***

Talla	Fases	Media	Sig.
Parasito	Larvas	10,985	,000
	Juveniles	18,370	,000
Sin Parasito x Etapas	Larvas	13,405	,000
	Juveniles	15,345	,000
Etapas	Larvas	12,195	,000
	Juveniles	16,858	,000
Parasitosis	Parasito	14,678	,495
	Sin Parasito	14,375	,495

**. Significancia al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 6. ***Prueba de Efectos Inter-sujetos. Medias Estimadas. Variable Peso.***

Peso	Fases	Media	Sig.
Parasito	Larvas	9,278	,000
	Juveniles	12,750	,000
Sin Parasito x Etapas	Larvas	10,407	,000
	Juveniles	11,339	,000
Etapas	Larvas	9,843	,000
	Juveniles	12,044	,000
Parasitosis	Parasito	11,014	,505
	Sin Parasito	10,873	,505

**. Significancia al nivel 0,01 (bilateral).

El análisis monofactorial aplicado para establecer si existe diferencias en el peso y talla de los ejemplares infestados por arriba del límite permisible (López-Macías, 2014) y los “no infectados” señala alta significancia (p<0,05); así, se deduce que en presencia de parásitos, el peso tiene menor promedio (10,82 ± 1,81 gramos) que en ausencia de patógenos (114,44 ± 32,24 g); sin embargo la variable talla no presentó diferencias estadísticas en presencia o ausencia de estas entidades parasitarias, 140,26 ± 30,81mm y 150,15 ± 20,52 mm respectivamente (ver Figura 8).

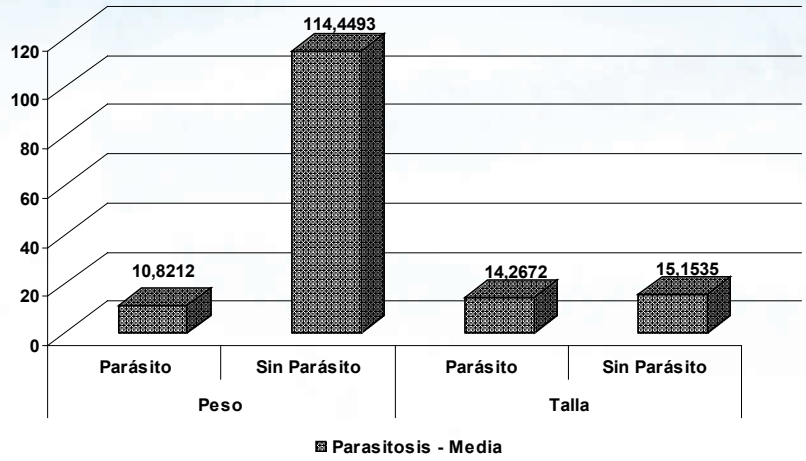


Figura 8. Prueba T. estadísticos del Grupo.

La calidad de agua en la producción, según los registros fisicoquímicos de pH, Temperatura y Oxígeno Disuelto (O_2 mgL^{-1}) y % Saturación O_2, Dióxido de Carbono (CO_2 $mg.L^{-1}$) y Capa Fótica (Zona Trofogénica-Fotosíntesis), durante el periodo de estudio, tomados en dos sitios (A: al interior de los módulos de cultivo y B: Al exterior de las jaulas a dos metros de distancia a ellas) demuestran que los rangos de estos parámetros se mantuvieron en los límites aceptables para el cultivo rentable de trucha arcoíris en el lago Guamuez (Roldán, 1992; Vásquez, 2005; Boyd, 2000; López-Macías, 2014). (Ver Figura 9).

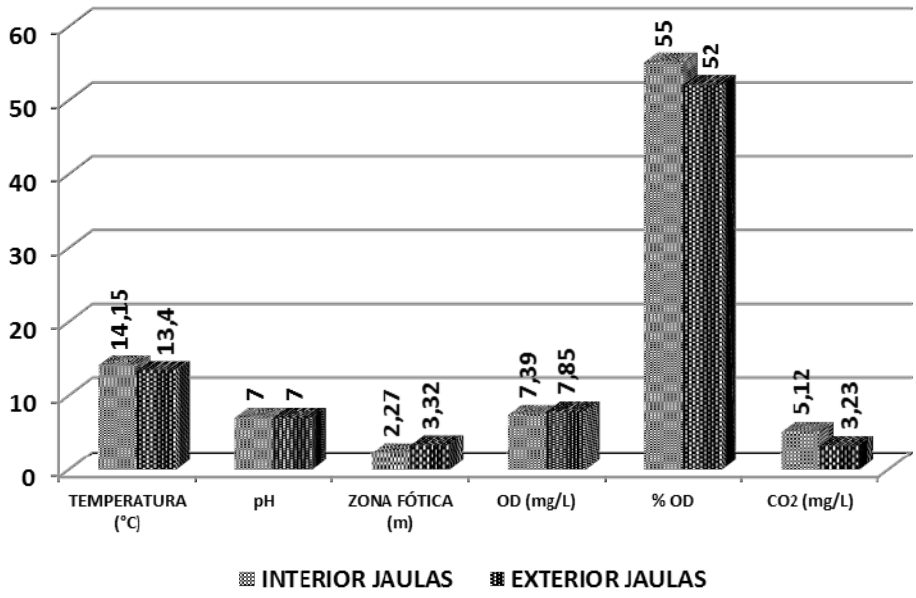


Figura 9. Comportamiento Físico y Químico Promedio del Sistema Lacustre en la Estación Piscícola Intiyaco.

4.Discusión

Holmes (1990), menciona que los estudios de parásitos en peces se han enfocado principalmente a nivel taxonómico y en peces de zonas templadas con un significado económico importante, pero hay poca información de la dinámica de las poblaciones, especialmente de los procesos que la determinan.

Los estudios de las infracomunidades de parásitos en peces de regiones tropicales son limitados (Rohde K., 1993; Rohde, Hayward y Heap, 1995; Kennedy y Hartvigsen, 2000; Vidal-Martínez, González y Mendoza, 2002; Vidal-Martínez, 2003; Luque y Poulin, 2007), sin embargo, todos han mostrado una alta variación en composición de especies, riqueza y diversidad. La diferencia más importante entre la infracomunidad de zonas templadas y tropicales se debe a la presencia en estas últimas, de un componente predecible formado por especies especialistas (Holmes, 1990; Kennedy y Hartvigsen, 2000; Vidal-Martínez, Aguirre-Macedo, Scholz, González-Solís y Mendoza-Franco, 2002).

(Violante-González, 2006; Violante-Gonzalez y Aguirre-Macedo, 2007; Violante-González, Aguirre-Macedo y Mendoza-Franco, 2007), en estudios de las comunidades de parásitos metazoarios de peces, caracterizó la parasitofauna, el intercambio de parásitos, la temporalidad y los patrones que estructuran las comunidades de varias especies de peces, y definió que las comunidades de todos los hospederos son pobres en cuanto a número de especies, con alta dominancia y no saturadas en especies.

En opinión de Kennedy y Bush (1986), Kennedy y Williams (1989), Kennedy y Bakke (1989), Kennedy y Hartvigsen (2000), las infracomunidades de parásitos en peces marinos pueden ser más diversas que las de peces de agua dulce. Holmes (1990) encontró que las infracomunidades de helmintos gastrointestinales de peces marinos varían en el número de especies e individuos y que son más complejas que las comunidades de peces dulceacuícolas. El mismo autor observó que la mayoría de los parásitos se comportan como especies generalistas, sin embargo, algunas son especialistas a nivel del género del hospedero, las cuales se presentan como especies dominantes.

Los estudios de dinámica de poblaciones de los parásitos en peces involucran determinar la extensión en el tiempo y en el espacio de los parámetros bioecológicos del pez hospedero que sean relevantes para examinar los engranajes biológicos de abundancia, composición, transmisión y distribución de los ensamblajes parasitarios (Rohde, 1993; Rohde, Hayward y Heap, 1995; Chisholm y I., 2003; Benz y Bullard, 2004; Benz y Bullard, 2004; Poulin, 2007).

Según Weins (2000) y Putman (1994), existen pocos estudios del efecto de la temporalidad tropical (secas y lluvias) y sus efectos en la composición y estructura de la parasitofauna; no obstante se ha observado que la respuesta de las comunidades de parásitos a la temporalidad se ve reflejada en la presencia y ausencia de especies, o en los niveles de densidad de las mismas.

Argáez (2003) y Argaez-García (2010) analizan el efecto de la temporalidad en las comunidades de helmintos, y observaron mayor riqueza y abundancia de especies durante la temporada de lluvias, aunque la diversidad no presentó diferencias significativas entre temporadas. A nivel de infracomunidad, ese estudio demostró que todas las especies de parásitos son generalistas, lo que indica una baja predictibilidad y una estructuración basada principalmente en el azar y la distribución de los hospederos intermediarios. Sin embargo, a nivel de comunidad componente, los valores de prevalencia y abundancia de las especies dominantes muestran un patrón de estructuración basado en el dominio de las especies más abundantes; de la misma manera como se presenta en el presente estudio en que existe diferencia en el número de individuos (abundancia) de la parasitofauna.

El análisis gastrointestinal y muscular revela ausencia de endoparásitos tisulares; así entonces, la producción de trucha arcoíris en jaulas flotantes de la Universidad de Nariño, señala una efectiva y eficiente práctica sanitaria en su actividad piscícola, impidiendo de esta forma, la propagación de estos patógenos por limitación física de cerrar el ciclo en un huésped intermediario.5.**Conclusiones**

Las patologías parasitarias se registraron principalmente en la cámara branquial, con prevalencias significativas ($p < 0,05$) de las siguientes especies: *Gyrodactilus sp* (34,76%), *Dactylogirus sp* (27,59%), *Trichodina sp* (21,67%) y *Ichthyophthirius sp* (15,98%).

Los ejemplares presentaron exoparasitosis en el 35% de las larvas y el 23% de los juveniles.

La ausencia de endoparásitos de tipo gastrointestinal y muscular corrobora la efectiva y adecuada práctica sanitaria de cultivar peces en recintos flotantes, impidiendo de esta forma, la propagación de estos patógenos por la imposibilidad física de acceder a un huésped intermediario.

El análisis diferencial del número de parásitos, valor promedio de peso y talla de los animales de *O. mykiss* por etapa de cultivo, determinó mayor prevalencia de patógenos parasitarios en la fase de larvicultura y afectación negativa sobre el crecimiento y talla de las larvas comparadas con los alevinos.

La influencia de los parásitos en la valoración de peso y talla, es dependiente de la fase de producción en jaulas flotantes

Los síntomas principales causados en la cámara branquial por ectoparásitos son: congestión, necrosis, edema y telagentiasis de las lamelas primarias, secundarias y terciarias en una extensión que fluctúa del 5 al 90 %, según la abundancia y prevalencia de las entidades parasitarias.

En los opérculos se observa, de acuerdo al grado de infestación por ectoparásitos, lesiones unilaterales o bilaterales con extensión variable, caracterizadas por áreas depigmentadas, hiperpigmentdas, hemorrágicas y necrosis en el borde libre del hueso opercular.

Existe diferencias significativas entre el número de parásitos, las épocas climáticas (mayor y menor precipitación) y el peso y talla de los hospederos.

El número de parásitos, se incrementa durante la temporadas lluviosas con mayor infestación durante la fase de larvicultura (42,25%), afectando las variables de peso y talla de los ejemplares, las cuales fueron superiores en los juveniles.

Bibliografía

Argáez, G. (2003*). Invertebrados como Hospederos Intermediarios de Helmintos en Ría Celestún*. Yucatán, México.

Argaez-García, N. (2010). *Intestinal helminths of Lutjanus griseus (Perciformes: Lutjanidae) from two different habitats in Yucatan (Mexico), with a check list of intestinal helminths for this species in the Gul*. Yucatan (Mexico).

Benz, G. & Bullard, S. (2004). Metazoan parasites andassociates of Chondrichthyans with emphasis on taxa harmful to captive host. In: *The elasmobranch husbrandry Manual: Captive care of sharks, Rays and their Relatives.* Ohio Biological Survey (pp. 325-416).

Boyd, C. (2000). *Water Quality in Ponds for Aquaculture. Alabama Agricultural*. Alabama, USA.: Experiment Station. Auburn, University.

Chisholm, L. & I., W. (2003). *Invasion of the shovelnose ray (Rhinobatos typus) by Neoheterocotyle rhinobatidis and Merizocotyle icopae (Monogenea: Monocotylidae)*. Parasitology.

Holmes, J. (1990). *Helminth communities in marine fishes En: Parasites communities: patterns and processes.* London: Chapman and Hall.

Holmes, J. (1990). Helminth communities in marine fishes. En: *Parasites communities: patterns and processes* (pp. 101-130). London: Chapman and Hall.

Kennedy & Williams. (1989). Helminth parasite community diversity in a marine fish Raja batís. *Journal of Fish Biology*.

Kennedy, C. & Bush, C. (1986). Patterns in helminth communities: why are birds and fish different? *Parasitology*.

Kennedy, C. & Hartvigsen, A. (2000). Richness and diversity of intestinal metazoan communities in brown trout Salmo trutta compared to those of eels Anguilla anguilla in their European heartlands. *Parasitology*.

Kennedy, B. (1989). Diversity patterns in helminth communities in common gulls. *Larus canus Parasitology*.

López-Macías, J. (2014). *Nutrición y Alimentación Piscícola*. Colombia: Editorial Universidad de Nariño.

Luque, J. & Poulin, R. (2007). Metazoan parasite species richness in Neotropical fishes. hotspots and the geography

of biodiversity. *Parasitology.*

Poulin, L. (2007). Metazoan parasite species richness in Neotropical fishes. En *hotspots and the geography of biodiversity* (pp. 865-878). *Parasitology .*

Putman, R. (1994). *Community ecology*. London: Chapman & Hall.

Rohde, K. (1993). *Ecology of Marine Parasites*. Wallingtonford, RU.: CABI.

Rohde, K., Hayward, C. & Heap, M. (1995). Aspects of the ecology of metazoan ectoparasites of marine fishes. International Journal for Parasitology, *25*.

Rohde, K., Hayward, C. & Heap, M. (1995). Aspects of the ecology of metazoan ectoparasites of marine fishes. . *International Journal for Parasitology.*

Roldán, G. (1992). *Fundamentos de Limnología Neotropical*. Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia.

Vásquez, Z. (2005). *Guía de Laboratorio para Análisis de Calidad de Aguas*. Popayán, Colombia: Universidad del Cauca.

Vidal-Martínez, V. (2003). *Spatial and temporal repeatability in parasite community structure of tropical fish hosts. Parasitology.*

Vidal-Martínez, V., A. M., T, S., González, S. y Mendoza, F. (2002). *Atlas de los helmintos parásitos de cíclidos de México.* México: Instituto Politécnico Nacional.

Violante-González, J. (2006). Saccocoelioides lamothei n. sp. from Dormitator latifrons (Pisces: Eleotridae) from coastal lagoons of Guerrero. *Rev. Mex. Biodiv., 79.*

Violante-Gonzalez, J. & Aguirre-Macedo, M. (2007). *Metazoan parasites of fishes from Coyuca Lagoon, Guerrero*. Mexico: Zootaxa .

Violante-González, J., Aguirre-Macedo, M. & Mendoza-Franco, E. (2007). *A checklist of metazoan parasites of fish from Tres Palos lagoon, Guerrero*. Mexico: Parasitology Research .

Weins. (2000). *Phylogenetic Analysis of Morphological Data. En Smithsonian Series Comparative Evolucionary Biology.* Washington, D.C.: Erwin D.H y V.A. funk Smithsonian institution press.

Audiovisuales “Aves amenazadas del Lago de Tota” como estrategia de conservación de la biodiversidad

Pablo Emilio Rodríguez Africano[1]
Edwin Javier Vergara Estupiñán[2]

Resumen

El conocimiento de los habitantes del municipio de Aquitania, Cuitiva y Tota sobre la fauna silvestre en el Lago de Tota es bajo, es evidentes aspectos que minimizan el aprecio y se desconoce la función que las Aves específicamente brindan al ecosistema. Por ello por medio de la presente iniciativa se pretendió divulgar el conocimiento de las Aves acuáticas y terrestres existentes en el Lago de Tota, entre los habitantes y comunidades locales y regionales a través de la producción de cinco Audio-visuales y la realización de dos Talleres en los municipios del área de influencia, se produjeron cinco (5) videos de cinco especies de aves en algún grado de amenaza o endémicas Gallinula melanops, Fullica americana, Synallaxis subpudica, Cistothorus apolinari y Podilimbus podiceps. La iniciativa nace como un mecanismo de acercamiento de los habitantes a los recursos naturales y su conservación, considerando que el Lago de Tota es un ecosistema frágil, de importancia biológica e hídrica que brinda y ofrece servicios ambientales tales como el suministro de agua para varias localidades de la provincia de Sugamuxi, el ecoturismo y la observación de aves en el ámbito nacional y mundial.

Palabras clave: Lago de Tota, Aves amenazadas, videos.

Audiovisual “Endangered birds Tota lake” as conservation strategy of biodiversity

Abstract

Knowledge of the inhabitants of the town of Aquitaine, and Tota Cuitiva on wildlife in Lake Tota is low, it is obvious aspects that minimize the appreciation and unknown function that specifically provide ecosystem Aves. Therefore through this initiative was intended to spread awareness of existing aquatic and terrestrial birds on Lake Tota, among residents and local and regional communities through the production of five audio-visual and performing three workshops municipalities in the area of influence, there were five (5) videos of five species of birds in any threatened or endemic Gallinula melanops, Fullica americana, Synallaxis subpudica, Cistothorus apolinari y Podilimbus podiceps. The initiative came as a mechanism for residents to approach natural resources and conservation, whereas Lake Tota is a fragile ecosystem, biological and hydrological importance of offering and provides environmental services such as water supply to several localities Sugamuxi province, ecotourism and bird watching in the national and global levels

Key words: Lake de Tota, threatened, birds, audiovisual.

1. Introducción

Muchas especies de plantas y animales que habitan en los humedales se encuentran amenazados o al borde de la extinción debido a la destrucción de sus hábitats (Blanco, 1999), en particular el grupo de aves acuáticas es bastante vulnerable, pues aunque no todas utilizan estos ecosistemas durante todo su ciclo anual o biológico, si dependen de estos para cumplir necesidades ya sea como la alimentación, refugio o principalmente reproducción.

[1] Biólogo, Universidad Nacional de Colombia, Magister Gestión Ambiental Pontifica Universidad Javeriana, Docente Escuela de Biología, Grupo de Estudios Ornitológicos y Fauna Silvestre GEO-UPTC. Correo electrónico: geo_uptc@yahoo.es
2 Biólogo, Facultad de Ciencias, Escuela de Ciencias Biológicas. Joven Investigador, Grupo de Estudios Ornitológicos y Fauna Silvestre, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Correo electrónico: javierbiologia@yahoo.es

Para el altiplano cundiboyasence las causas de la destrucción de humedales se atribuyen a la deforestación, el drenaje y la construcción de edificaciones impulsadas por el crecimiento urbano y la expansión de la frontera agropecuaria (Arzuza, Moreno y Salaman, 2008), que disminuyen el total del área disponible para que las aves acuáticas sobrevivan, aspecto que se evidencia en el Lago de Tota.

El Lago de Tota está catalogado como Área de Importancia para la Conservación de las Aves –AICA (IAvH, 2007), pues es un humedal que alberga aves acuáticas y terrestres, locales y migratorias alcanzando un total de 154 especies entre las cuales se encuentran amenazadas y endemicas como: Oxyura jamaicensis andina (END), Anas cyanoptera borreroi (EN), Rallus semiplumbeus (EN, END), Gallinula melanops bogotensis (CR), Cistothorus apolinari (EN,

END), Ixobricus exilis bogotensis (END) y Synallaxis subpudica (END), Pseudocolapteris acutipennis (NT), Gallinago nobilis (NT), Fulica americana columbiana (VU), Eremophila alpestris (NT), según la categorización dada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la Asociación Bogotana de Ornitología (ABO, 2000).

Estudios realizados entre el 2004 y 2011, Rodríguez y Fonseca (2011), Rodríguez (2010), Macana (2006), indican que la población de algunas especies de aves silvestres está disminuyendo y en otros casos no aparecen en los registros de seguimiento y monitoreo que realiza la Corporación Autónoma de Boyacá (Corpoboyacá).

Tabla 1. ***Abundancia reportada para algunas especies de aves presentes en el Lago de Tota desde 1986 al 2011.***

Especie	UICN	Endemismo	Año						
			1986	1993	2005	2006	2007	2010	2011
Cistothorus apolinari	EN	Endémica	75	-	-	594	25	10	32
Gallinula melanops	CR	Endémica	85	550	29	118	12	2	6
Oxyura jamaicensis	EN	Endémica	25	60	-	-	6	-	-
Rallus semiplumbeus	EN	Endémica	40	400	54	695	27	-	1
Synallaxis subpudica		Endémico	-	-	-	-	17	13	40
Ixobrychus exilis		Endémica	50	50	-	254	9	-	7
Fulica americana			440	800	-	7535	813	1250	2632
Pseudocolapteryx acutipennis	VU		-	-	-	-	1	-	-

Fuente: CORPOBOYACA. (Rodríguez y Fonseca, 2011).

Esta notable disminución y el bajo conocimiento entre los habitantes del municipio de Aquitania Cuítiva y Tota sobre los elementos que integran el Lago de Tota, entre estos la fauna silvestre y la función que las aves brindan en este ecosistema (Corpoboyaca, En. Pomca Lago de Tota 2005, y Talleres realizados por el Grupo GEO 2010 y 2011), pone en riego la existencia de la diversidad de los ecosistemas y de un número considerable de aves en el Lago; por ello el Grupo de Estudios Ornitológicos y Fauna Silvestre (GEO) de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) planteó la creación de cinco audiovisuales de aves amenazadas del Lago de Tota como estrategia de conservación a partir de la divulgación del conocimiento de algunos recursos biológicos del Lago de Tota entre la sociedad.

2. Metodología

El Lago de Tota con una extensión de 60 km2 se encuentra en jurisdicción de los municipios de Cuítiva, Tota y Aquitania en el departamento de Boyacá, sobre la cordillera Oriental colombiana entre las coordenadas 5º28’13’’, 5°39’14’’ N, 72º51’38’’, 73°0’00’’ W (POMCA. Cuenca Lago de Tota, 2007).

El grupo de aves elegido para ser incluidos en los audiovisuales mantienen una relación continua con el humedal de manera directa o indirecta, y presentan alguna amenaza en el Lago, entre ellas se encuentran C. apolinari y G. melanops, catalogadas por UICN en peligro de extinción, S. subpudica como especie endémica del altiplano cundiboyacense, P. podiceps por ser una muestra evidente de la disminución poblacional y F. americana pues aunque el número de individuos esta en continuo crecimiento es notoria también la cantidad de individuos hallados muertos en las aguas del lago y su elevado crecimiento es preocupante por cuanto puede generar desplazamiento de otras especies.

El registro de las aves y el seguimiento en la cuenca del Lago de Tota, se realizó a partir de búsqueda generalizada con censos y revisión bibliográfica, y búsqueda localizada con análisis de probabilidad de ocurrencia, experimentos playblack y búsqueda de hábitat específicos.

El registro de especies mediante censos de realizo por observación directa (Stiles y Roselli, 2003) usando de binoculares (8x42 y 10x42 mm) en recorridos por el espejo de agua y la zona litoral del Lago de Tota, iniciados a las 5:00 y terminados a las 12:00 h, retomados a las 15:00 y finalizados a las 18:00 h, de acuerdo a la metodología de Stiles y Roselli (1998).

Para la revisión bibliográfica se consultó en las base de datos y registros del ICN de la Universidad Nacional, AviBase, Colecciones IAvH y Museo de Historia Natural UPTC.

Análisis de probabilidad de ocurrencia: Todos los sitios establecidos para la observación y registro en donde fueron registrados en trabajos adelantados por el Grupo GEO desde hace 10 años en el Lago de Tota, fueron nuevamente monitoreados y considerados durante el estudio lo cual permitió incrementar las observaciones y obtener un número de individuos representativo de cada una de las especies y se logró así registrar fílmico e información adicional del comportamiento de cada una de las especies.

En los experimentos de PlayBack se siguió la metodología de Jankowski et al., tomando cantos de la base de datos del IAvH, y realizando emisiones que contribuyeron en atraer algunas especies de difícil detección y observación.

Para hábitat específico fueron seleccionados sitios que presentaron características del hábitat de las especies y sitios de anidación de acuerdo a las descripciones halladas en Hilty y Brown (1986), e información correlacionada con abundancia de recursos para cada una de las especies de aves, se incluye hábitat de vegetación arbórea, árboles y arbustos nativos, pastos nativos e introducidos, vegetación de litoral dominada por juncos, typha y cortadera, arenas, limos y suelos arcillosos, vegetación flotante de macrófitas, zonas de cultivo homogéneo y zonas de pastos y cultivos en cinco áreas representativas del Lago de Tota en su zona de litoral.

Esta metodología permitió el establecimiento del área de muestreo para la toma de imágenes mediante el uso de cámaras de video de alta definición y de cámara fotográfica digital, en sectores con hábitat específicos de las aves en la ronda hídrica como lo son: La Puerta, El Desaguadero, Peninsula de Daito a Santa Ines, Pispesca a Llano de Alarcón y la Isla de San Pedro.

El registro de los audiovisuales se llevó a cabo desde diciembre de 2012 a mayo de 2013 para un total de seis meses, en recorridos acuáticos usando lanchas a motor, canoas, y caminatas terrestres a través de formaciones vegetales. Otros registros fotográficos y de video complementarios se llevaron a cabo mediante recorridos a pie, desplazamiento en vehículo en razón a la extensión del lago, la distancia entre parches de vegetación de macrófitas y del perímetro del Lago de Tota. La preproducción, producción y posproducción fueron realizadas en el laboratorio de Edumedios de la UPTC en la ciudad de Tunja.

La redacción de los cinco guiones fue hecha desde el ámbito social, cultural y económico, incluyendo aspectos como: manifestaciones de amenazas, peligros para las especies, interés para la ciencia; la UPTC y el Grupo de Estudios Ornitológicos y Fauna Silvestre (GEO –UPTC) como protagonista del estudio, igualmente se establecen relaciones con la comunidad, ubicación del hábitat y el medio donde habitan las aves así como la evaluación rápida del grado de transformación del hábitat y uso del suelo, convivencia de la comunidad vs la especie.

En la narrativa se tuvo en cuenta que el enfoque del trabajo está dirigido a una población general con escasos conocimientos científicos, pero de tal forma que a la vez pueda ser difundida en el territorio nacional a un público general. Un mecanismo de evaluación considerado e incluyente con la comunidad rural y urbana del AICA incluyo la realización de tres talleres en los municipios de Aquitania y Cuítiva, sobre la Avifauna de la cuenca; en cada taller se proyectaron imágenes de especies que habitan el lago, además se realizaron actividades encaminadas a ampliar el conocimiento de estas con la distribución de cartillas de observación y caracterización de aves.

3. Resultados

Se realizaron cinco audiovisuales, cada uno con una duración aproximada de diez minutos que incluyen cantos e imágenes en alta definición de las especies y vistas panorámicas, aéreas y locales del Lago de Tota, participación de investigadores conocedores de la ecología de las especies como Frank Garfield Stiles, Loreta Rosselli, Enrique Zerda, Gina Liliana Rojas, Pablo E. Rodríguez, Javier Vergara y Andrés Chinome; igualmente se contó con la participación de pescadores, lancheros y habitantes de la región quienes además de contribuir con la localización y encuentro de las especies para su registro aportaron información acerca del conocimiento actual de la población de influencia directa en el Lago.

Cada uno de los videos contiene información relacionada con las características físicas que permiten su identificación, hábitat, recursos alimenticios que aprovechan en el Lago de Tota, reproducción, principales amenazas que pueden conllevar a su desaparición a largo plazo y modificar severamente el estado de la población.

4. Discusión

La ejecución de trabajos relacionados con hábitats específicos de aves amenazadas y su divulgación mediante la realización de talleres con los habitantes del área de influencia directa, la presentación de los audiovisules, así como la transmisión a través de la televisión, han permitido ampliar su identificación, conocer algunos aspectos biológicos de las especies, y reconocimiento de valores de la riqueza natural del lago, de tal forma que los mismos habitantes han dado importancia a las aves silvestres y desde ellos mismos se generan estrategias para la conservación de especies.

5. Conclusiones

Uno de los aspectos sobresalientes durante la ejecución y realización del proyecto fue el Establecimiento de alianzas y la participación en redes científicas y asociaciones que contribuyeron a fomentar la consolidación de comunidades científicas, durante el desarrollo del proyecto con el Grupo GEO de la UPTC.

Con la Corporación Autónoma Regional de Boyacá se logró la vinculación por medio del biólogo Félix Márquez dejando planteada la necesidad de articular esfuerzos entre Universidad y la Corporación con el ánimo de proteger la riqueza faunística del Lago de Tota.

También se logró la intervención en el video de especialistas y autoridades científicas del orden Nacional e internacional en el tema de la Avifauna, su conservación y características ecológicas relevantes.

Por medio de la realización de talleres divulgativos se ha dejado planteada la necesidad y el interés por parte de los comunidad estudiantil de establecer redes de amigos de la Fauna del Lago de Tota como estrategia in situ, de monitoreo seguimiento y conservación

Los documentos (Videos) obtenidos como resultado de esta investigación deberán ser divulgados ampliamente en los municipios del área de influencia directa y en el ámbito nacional con el fin de dar a conocer la riqueza ecológica y faunística del Lago de Tota y por los cuales se deben proponer estrategias de Manejo y Conservación de sus poblaciones y de su hábitat.

Hacer extensivo el tipo de trabajo a las demás especies amenazadas y vincular de manera directa

a las comunidades locales, regionales, las administraciones municipales, la Corporación Autónoma Regional de Boyacá, el Ministerio de Ambiente, industriales, cultivadores y usuarios de los servicios ambientales del Lago de Tota.

6. Agradecimientos

A los integrantes del Grupo de Estudios Ornitológicos y Fauna Silvestre, a la Dirección de Investigación (DIN) de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC).

7. Conflicto de intereses y financiación

Los autores del presente artículo declaran que no existe ningún conflicto de intereses en el desarrollo del mismo. La financiación de la investigación se obtuvo de recursos de la Dirección de Investigaciones de la UPTC- Tunja Colombia.

Bibliografía

ABO. (2000). *Aves de la Sabana de Bogotá, Guía de Campo*. Bogotá, Colombia: Asociación Bogotá de Ornitología – ABO y Corporación Autónoma Regional – CAR.

Arzuza, D., Moreno, M. y Salaman, P. (2008). Conservación de las aves acuáticas en Colombia. *Conservación Colombiana,* 6, 1-72.

Blanco, D. (1999). Los humedales como hábitat de aves acuáticas. Tópicos sobre humedales subtropicales y templados de Sudamérica. Oficina Regional de Ciencia y Tecnología de la UNESCO para América Latina y el Caribe-ORCYT-Montevideo–Uruguay, pp. 219-228.

Capítulo 3. Generalidades de los ecosistemas de Humedal. Marco conceptual de la recuperación de los humedales del Distrito Capital. SDA.

Hilty, S. & Brown, W. (1986). A guide to the birds of Colombia. Princeton University Press. Princeton, NJ.

Macana-G, D. (2007). *Composición, estado y perspectivas de Conservación de las Aves acuáticas del Lago de Tota – Boyacá, Colombia.* Trabajo de Grado, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Escuela de Biología.

Ministerio de Medio Ambiente. (2014). Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Resolución Nro 0192. 10 de febrero de 2014.

Rodríguez-Africano, P. y Fonseca, A. (2011). Monitoreo y seguimiento de la avifauna acuática y terrestre del lago de Tota 2011. Documento de Consultoría Corpoboyacá.

Stiles, F. y Rosselli, L. (2003). Protocolo Distrital de Recuperación de Humedales degradados por urbanización. Componente de Fauna, Productos - CONTRATO 254/03.

_____. (1998). Inventario de las aves del bosque Altoandino: comparación de dos métodos. *Caldasia*, *20,* 29-43.

Jankowski, J., Robinson, K. & Levey, D. (2010). Squeezed at the top: Interspecific aggression may constrain elevational ranges in tropical birds. *Ecology, 91*, 1877–1884.

Actividad nematicida de los aceites esenciales de *Tagetes zypaquirensis* y *Lippia origanoides* sobre *Meloidogyne* spp.

Nematicidal activity of the essential oil of *Tagetes zypaquirensis* and *Lippia origanoides* from *Meloidogyne* spp.

David E. Álvarez-Sánchez[1]
Johana C. Andrade-Chapal
Claudia M. Quiroz-Ojeda
Andrés M. Hurtado-Benavides

Resumen

Los nematodos agalladores de raíces, agrupados en el género Meloidogyne spp. se conocen como uno de los principales limitantes del cultivo de lulo (*Solanum quitoense* Lam.), la utilización de medidas alternativas al control sintético tradicional, gana importancia en la actualidad, destacándose la evaluación de aceites esenciales. En el presente estudio, se evaluó el efecto nematicida de los aceites esenciales de *Tagetes zypaquirensis* y *Lippia origanoides*. El análisis químico el cual identificó la presencia de los compuestos Dihidrotagetona (42,2%), E-Tagetona (22,9%) y trans-Ocimenona (20,8%) en *T. zypaquirensis* y en la especie *L. origanoides* el compuesto Timol (60,7%) como mayoritario. En invernadero se evaluaron cuatro concentraciones de los aceites esenciales (100, 200, 400 y 800 mg/Kg de suelo), encontrando diferencias estadísticas favorables en la biomasa de la plántula de lulo (aérea y radicular), disminución en las poblaciones de *Meloidogyne* spp. y menor índice de nudosidad, con la aplicación de los aceites esenciales. Obteniéndose los mejores resultados con la aplicación de aceite esencial de *L. origanoides* 800 mg/Kg de suelo.

Palabras clave: Nudo radical, nematodo, *Solanum quitoense* L., Dihidrotagetona, trans- Ocimenona, Timol.

Abstract

Root-knot nematodes, grouped in the genus *Meloidogyne* spp. known as one of the main limiting cultivation lulo (*Solanum quitoense* Lam.), the use of alternatives to traditional synthetic control gains importance at current, emphasizing the evaluation of essential oils. In the present study, the nematicidal effect of essential oils *Tagetes zypaquirensis* and *Lippia origanoides*. The chemical analysis which identified the presence of compounds dihydrotagetone (42,2%), E- tagetone (22,9%) and trans-Ocimenona (20,8%) in *T. zypaquirensis* and the species *L. origanoides* compound thymol (60,7%) as major . In greenhouse four concentrations of essential oils (100, 200, 400 and 800 mg/kg soil) were evaluated, finding favorable statistical differences in biomass of the seedling of lulo (aerial and root), declines in populations of *Meloidogyne* spp. and lower rate of nodosity, with the application of essential oils. Best results are obtained with the application of essential oil of *L. origanoides* 800 mg/kg of soil.

Key words: Root-knot, nematode, *Solanum quitoense* L., Dihydrotagetone, trans- Ocimenone, Thymol.

1 Integrante Grupo de Investigación de Sanidad Vegetal, GRISAV, Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Agrícolas, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia: ingdeas@hotmail.com

1. Introducción

El lulo *Solanum quitoense* Lam., es un frutal andino de gran importancia económica debido a las características nutricionales y agroindustriales que lo hacen apetecible en los mercados nacionales e internacionales, siendo los principales importadores Europa, Japón, Corea y Estados Unidos (MADR, 2012). Colombia por ser parte del centro de origen de esta especie frutícola, cuenta con una oferta ambiental óptima para el mismo (Belalcazar, 2011) exportando un promedio de 80 a 120 toneladas anuales a mercados internacionales, el área cultivada de este frutal en Colombia es de 5.469 hectáreas, con una producción promedio de 21.225 toneladas, identificándose el departamento del Huila como el mayor productor con 15.120 toneladas, le siguen los departamentos del Valle del Cauca, Boyacá, Tolima, Santander y Nariño, este último participa a nivel nacional con 319 hectáreas y una producción de 1.596 toneladas, siendo un frutal comercial de importancia económica de la región (Chaves et al., 2002; MADR, 2012).

Sin embargo a nivel departamental la tendencia de hectáreas sembradas y rendimiento de lulo, ha sufrido una evidente reducción desde el año 2008, pasando de 480 hectáreas cosechadas a 319 hectáreas en el 2011, reportando una tasa de crecimiento promedio anual de -2,57% (MADR, 2012). Betancourth (2005) y Chaves et al. (2002) indican que esta reducción se debe entre muchos factores a la presencia del nemátodo *Meloidogyne* spp. causante del problema fitosanitario "Nudo radical del lulo", el cual afecta los municipios de San Pedro de Cartago, Colón, El Tambo, Ancuya, Buesaco, La Unión, San Lorenzo y Consacá.

Los nemátodos agalladores de raíces entre los cuales se encuentra *Meloidogyne incognita*, son los más importantes a nivel mundial, tanto por su amplia distribución como por el elevado número de familias y especies de plantas que afecta (Betancourth, 2011). En el cultivo lulo provocan hinchazones o agallas en la raíz que disminuyen significativamente los rendimientos y la vida útil de la planta afectada, pasando de 5 a 2 años (Tamayo et al., 2003; Gaviria y Burbano, 2005; Krueger et al., 2007), principalmente al comprometer la absorción de agua y nutrientes, y permitir el ingreso de microorganismos causantes de enfermedades radiculares (Tamayo et al., 2003). Sumado a lo anterior, *Meloidogyne incognita* presenta un difícil manejo debido a que viven bajo tierra o en el interior de la raíz afectada, dificultando su control (Krueger et al., 2007). La estrategia de manejo utilizada por el agricultor frente a la enfermedad del nudo radical del lulo, utilizando pesticidas agrícolas, el cual es costoso y se basa en el uso de moléculas del grupo de los organofosforados, carbamatos y algunos fumigantes de alta residualidad en el suelo (Whitehead, 1997); la aplicación de estos productos catalogados como nematicidas, causan fuertes problemas de contaminación ambiental (Fernández y Juncosa, 2002; Gaviria et al., 2005; Murcia y Stashenko, 2008).

Ante esta problemática, se considera necesario evaluar alternativas económicamente más rentables y menos contaminantes, como el uso de estrategias biosostenibles (Munera, 2002), dentro de éstas, se encuentran el empleo de aceites esenciales (A.E.) extraídos de plantas aromáticas, los cuales se reportan como una opción importante para controlar insectos (Rosso et al., 2004), hongos (Terblanche y Cornelius, 2000) y nemátodos (Sasser., 1989; Sikora., 1992; Perez et al., 2003), de forma no-persistentes, biodegradable y no tóxicos para los microorganismos benéficos (Kimpinski et al., 2000).

Este estudio fue, por lo tanto, diseñado para investigar el efecto nematicida del aceite esencial de las especies vegetales *Tagetes zipaquerensis* Bonpl. y *Lippia origanoides* H.B.K., dos arbustos aromáticos de crecimiento silvestre en el sur de Colombia y con reportes de alta actividad biológica principalmente por los posibles compuestos volátiles mayoritarios Dihidrotagetona, Z-β-Ocimeno, *trans*-Ocimenona y Tagetona reportados en el género *Tagetes*, así como el Timol en la especie *L. origanoides*.

2. Metodología

Localización

Esta investigación se llevó a cabo en las instalaciones de planta piloto e invernadero de la Universidad de Nariño, ubicados al noroeste de la ciudad de San Juan de Pasto, Nariño (N), Colombia; altitud de 2.540, 01°12´13´´N y 77°15´23´´ O, con una temperatura promedio de 20 °C.

Material vegetal

Las especies seleccionadas para este trabajo fueron *Tagetes zypaquirensis* y *Lippia origanoides*, la primera fue colectada en la vereda Botanilla del municipio de Pasto (N) a una altitud de 2.724; mientras que *L. origanoides* se colectó en la zona del Alto de Mayo, municipio de Taminango (N) a 630 msnm. El material vegetal fue identificado por personal especializado y los ejemplares herborizados fueron depositaron en el Herbario de la Universidad de Nariño, codificados con los números 45578 y 45202 respectivamente.

Obtención de aceite esencial

Para la especie *Tagetes* sp. se utilizó la técnica de hidrodestilación simple, mediante montaje tipo Clevenger asistido con una manta de calentamiento por conducción a 100ºC durante un tiempo de extracción de 2 h y densidad de lecho de 125 g/L. El aceite esencial de *L. origanoides* fue obtenido mediante arrastre con vapor, bajo las condiciones de extracción estandarizada por Arango et al. (2012), utilizando vapor saturado a presión atmosférica de 3,7 psi, densidad del lecho de 80 g/L bajo un tiempo de extracción de 2 h.

El aceite esencial para cada caso se almacenó en frascos viales ámbar bajo condiciones de refrigeración (8 ºC) hasta su utilización.

Perfil cromatográfico de los aceites esenciales

Los aceites esenciales puros (200 µL) se diluyeron en 1 mL de diclorometano (Mallinckrodt grado HPLC), de esta solución se tomó una muestra la cual se inyectó a un cromatógrafo de gases acoplado a un espectrómetro de masas Shimadzu QP-20105 (GC-MS), usando una columna DB-5MS de J & W Scientific con 30 m de largo, 0,25 mm de diámetro, espesor película de 0,25 µm, y helio UAP como gas portador. Las condiciones de análisis fueron: presión interna de la columna de 56,7 kPa, relación de división de 1:30, flujo de gas en la columna de 1,0 ml/min, temperatura del inyector a 250°C, temperatura internase (GC-MS) 280°C.

La temperatura inicial de la columna fue de 45°C (5 min), seguido de un incremento de 4°C/min hasta 150ºC, y punto de equilibrio durante 30 min (2 min), finalizando a una temperatura de 250 ºC a razón de 5 ºC/min. El espectrómetro de masas fue programado para realizar lecturas en un rango de 30 a 400 Da, en intervalos de 0,5 s, con energía de ionización 70 eV.

La identificación de los componentes se realizó por comparación de sus espectros de masas con los disponibles en las bases de datos y también por los índices de Kovats (IK). La cuantificación de los componentes se llevó a cabo mediante el cálculo de las cantidades relativas de áreas.

Ensayo en invernadero

Los aceites esenciales de *Tagetes* sp. y *L. origanoides* fueron diluidos individualmente en una solución de agua estéril que contenía una relación de etanol (grado analítico) y Tween- 20 al 5% (v/v), esta solución final fue utilizada para calcular las diferentes dosis del ensayo en invernadero.

Para determinar el efecto de los aceites esenciales sobre el nematodo causante del nudo radical, se utilizó la metodología modificada de Oka *et al*. (2000) disponiendo en bolsas plásticas 1.500 g de suelo infestado con el nematodo *Meloidogyne* sp. $\pm$ 4,0 J2 por g de suelo, calculado previamente, mediante el método de tamizado y centrifugación en solución azucarada (Castro et al., 2011). Seguidamente los aceites esenciales se homogenizaron en el suelo bajo una relación de: 100, 200, 400 y 800 mg/Kg de suelo y adicionalmente se establecieron dos comparadores: un control con suelo infestado con el nematodo (4,0 J2/g) y un control con suelo estéril (15 p.s.i. por 15 min).

Cinco días después de la aplicación de los tratamientos, una planta de lulo de 4 semanas fue trasplantada a cada bolsa plástica. Este experimento fue establecido en invernadero mediante un diseño irrestrictamente al azar, con diez tratamientos y diez repeticiones.

Variables evaluadas

A los 110 días, cada planta fue cortada en la base del tallo para obtener el peso fresco aéreo (PFA) y el peso seco aéreo (PSA) a 65 ºC hasta peso constante. En cada repetición previamente identificada, además se recuperó el sistema radical y el suelo. Para determinar la población final de *Meloidogyne* spp. (P_f), el contenido de suelo de cada unidad experimental fue reunido en un recipiente por tratamiento y homogenizado por agitación, de este, se extrajo cuatro muestras de 100 g y se procesó por el método de tamizado y centrifugación en solución azucarada (15), contabilizando el número de J2 del nematodo por gramo de suelo.

El sistema radical fue lavado para obtener el peso fresco (PFR) y el Índice de Nudosidad (IN), el IN en cada tratamiento se determinó mediante la estimación del número de nudos por raíz evaluada, en donde: Grado 0= 0%; 1= 1 a 10%; 2= 11 a 25%; 3= 26 a 50%; 4= 51 a 75% y 5= 76 a 100% del sistema radical (16).

Posteriormente, de cada planta se tomó 100 g de sistema radical para determinar la relación de huevos del nematodo por cada gramo de raíz (RH), para esto, se cortaron y licuaron por 30 segundos las raíces, los huevos se recolectaron en tamiz de 500 mesh realizando el conteo en estereoscopio.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis de varianza para cada variable evaluada, al encontrarse diferencias significativas se procedió a realizar una prueba de comparación de medias LSD Fischer (0,05) mediante el paquete estadístico Infostat®.

3. Resultados

El análisis químico del aceite esencial de *Tagetes zypaquirensis* identificó como compuestos mayoritarios a Dihidrotagetona (42,2%), *E*-Tagetona (22,9%) y *trans*- Ocimenona (20,8%) los cuales representan el 85,9% del aceite esencial. Para el caso de la especie *L. origanoides* se destaca la presencia del monoterpeno Timol como compuesto mayoritario, representando el 60,7% de la cantidad relativa del aceite esencial.

El ensayo en invernadero mostró que al ser aplicados los aceites esenciales de las dos especies en un suelo con presencia del nematodo *Meloidogyne* spp., estos ejercen un efecto favorable sobre las variables fitométricas de lulo: Peso fresco aéreo (PFA), Peso seco aéreo (PSA) y Peso fresco radical (PFR), en relación al testigo absoluto con presencia del nematodo (T10).

El mayor valor de peso fresco aéreo y peso seco aéreo fue obtenido en el tratamiento aceite esencial de *L. origanoides* bajo una relación de 800 mg/Kg (T8) con 104,01 y 9,37 g respectivamente, siendo solamente superado por el Testigo sin inoculación del nematodo (T10) en el cual se pudo observar la expresión normal de la planta de lulo con un valor de 114,89 g para la variable PFA y 17,66 para la variable PSA. Los tratamientos con aplicación de aceite esencial de *T. zipaquirensis* de forma general presentaron valores menores en relación a la especie *L. origanoides,* incluso, el tratamiento 100 mg/Kg de aceite esencial de *Tagetes* no presentó diferencias estadísticas con el testigo absoluto (T9) para la variable PSA; el mejor comportamiento lo obtuvo la dosis 800 mg/Kg.

Referente a la variable peso fresco radical (PFR) la cual relacionó el efecto de la aplicación de los aceites esenciales y el índice de nudosidad (IN) en la planta, el análisis estadístico separó las dosis 400 y 800 mg/Kg de los dos aceites esenciales en un grupo con los mayores valores de peso de raíz, obteniéndose en promedio 20,37 g., el índice de nudos radicales para los tratamientos con aplicación

de aceite esencial vario entre 2,43 y 3,88 (11 – 50% de tejido afectado) encontrándose el menor valor en los tratamiento T7 y T8.

Finalmente, en esta investigación se pudo determinar que los aceites esenciales afectaron las poblaciones del nematodo, disminuyendo la población final de juveniles en segundo estadio de *Meloidogyne* spp. (P_f) y el número de huevos del nematodo por gramo de raíz (RH).

4. Discusión

Los resultados obtenidos en esta investigación, para el aceite esencial de T. zypaquirensis muestran diferencias respecto a los reportes de Escobar *et al* (2009), autores que evaluaron el aceite esencial de materiales de *T. zypaquirensis* colectados en Chíquiza (521096), Sogamoso (521028) y Toca (521087) Boyacá-Colombia, en los cuales no se reportan los compuestos *E*-Tagetona y *trans*-Ocimenona; se presume se trata de un quimiotipo para el espécimen colectado en Nariño.

Para el caso del aceite de orégano silvestre (L. origanoides) se encuentran valores del compuesto mayoritario en los rangos reportados por Arango et al (Arango et al., 2012) para esta especie, Timol 43,3 y el 74,9%.

Referente a la evaluación de las variables fitometricas, evaluaciones en Caupí (*Vigna unguiculata*) demostraron que el extracto etanolico de *Tagetes erecta* incremento en un 27% el peso fresco aéreo y en un 34% el peso seco aéreo de la planta respecto al testigo absoluto (Osman et al., 2008). No fue posible encontrar literatura relacionada a la evaluación de la especie *L. origanoides* como nematicida.

El comportamiento favorable de *L. origanoides* en la variable índice de nudosidad (IN) puede explicarse por la presencia del metabolito Timol como compuesto mayoritario (60,7%), evaluaciones en pepino (*Cucumis sativus*) y tomate (*Lycopersicon esculentum*) encontraron que el metabolito Timol aplicado a un suelo infestado con el nematodo *M. javanica* y *M. arenaria* redujo el índice de nudosidad en relación al testigo absoluto considerablemente (Ji et al., 2007; Andres et al., 2012; Oka et al., 2000).

Para el caso del genero Tagetes, se evidencio en bibliografía que al evaluar el extracto etanolico de *T. erecta,* redujo en un 70% la masa de huevos de *M. incognita* en raíces de caupí (*V. unguiculata*) (Osman et al., 2008). Se evidencian también investigaciones de los aceites esenciales de *Origanum vulgare* (Timol 60%) y *Thymus vulgaris* (40% Timol) los cuales redujeron la eclosión de huevos del nematodo *M. javanica* en un 81,5 y 84,4% respectivamente a los siete días después de aplicar una concentración de 1.000 µL/L del aceite esencial; de forma aislada el compuesto Timol reporto los porcentajes de eclosión del nematodo más bajos al ser comparado con los compuestos mayoritarios Piperitona, Limoneno y Carvona, atribuyéndole una actividad nematicida alta (Oka et al., 2000), respaldando los resultados encontrados en esta investigación.

Bibliografía

Andrés, M., González-Coloma, A., Sanz, J., Burillo, J. & Sainz, P. (2012). Nematicidal activity of essential oils: a review. *Phytochem Rev. 11,* 371-390.

Arango, O., Bolaños, F., Villota, O., Hurtado, A. y Toro, I. (2012). Optimización del rendimiento y contenido de timol de aceite esencial de orégano silvestre obtenido por arrastre con vapor. *Rev. Bio. Agro. 10*(2), 217-226.

Belalcazar, J. (2011). *Análisis de la competitividad del sistema de producción de lulo (solanum quitoense lam.) en tres Municipios de Nariño*. Tesis de grado Magister en Ciencias Agrarias con énfasis en Desarrollo Empresarial Agropecuario. Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Colombia.

Betancourth, C. (2005). *Aspectos fitosanitarios de importancia en frutales andinos de clima frio y frío moderado*. En: Memorias del I Seminario Internacional sobre agrobiodiversidad y producción de frutales andinos de clima frío y frío moderado. Pasto.

_____. (2011). Susceptibilidad de genotipos de solanum spp., al nematodo causante del nudo radical meloidogyne spp. (chitwood). *Acta Agronómica 60*(1), 50-67.

Castro, L., Flores, L. & Uribe, L. (2011). Efecto del vermicompost y quitina sobre el control de Meloidogyne incognita en tomate a nivel de invernadero. *Agron Costarricense, 35*(2), 21-32.

Chaves, J., Gaviria, F., Torres, F. y Obando, L. (2002). Análisis de algunos aspectos agroeconómicos del cultivo del lulo (Solanum quitoense L.). *Revista de Ciencias Agrícolas,* 29(1-2), 178-188.

Escobar, P., Herrera, L., Leal, S., Duran, C. y Stashenko, E. (2009). Composición química y actividad anti-tripanosomal de aceite esenciales obtenidos de Tagetes (Fam. Asteraceae) recolectados en Colombia. *Salud UIS. 41,* 280-286.

Fernández, C. y Juncosa, R. (2002). Biopesticidas: ¿La agricultura del futuro? *Phytoma 141,* 14-19.

Gaviria, W. y Burbano, L. (2005). *Etiología de los problemas radicales en lulo (Solanum quitoense) en la zona Norte del Departamento de Nariño.* Tesis pregrado, Universidad de Nariño, Faculta de Ciencias Agrícolas, san Juan de Pasto, Nariño, Colombia.

JI, P., Momol, M., Rich, J., Olson, S. & Jones, J. (2007). Development of an integrated approach for managing bacterial wilt and Root-knot on tomato under field conditions. *Plant Dis. 91,* 1321-1326.

Kimpinski, J., Arsenault, C., Gallant, A. & Sanderson, J. (2000). The effect of marigolds (Tagetes sp.) and other cover crops on Pratylenchus penetrans and on following potato crops. *J. Nematol, 32,* 531-536.

Krueger, R., Dover, K., Mcsorley, R. & Wang, K. (2007). Marigolds (Tagetes sp.) for Nematode Management. Entomology and Nematology Department, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida, Gainesville, FL 32611, Department of Plant and Environmental Protection Services, University of Hawaii at Manoa, Honolulu. HI 96822.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MADR. (2012). Anuario estadístico de frutas y hortalizas 2012 y sus calendarios de siembras y cosechas. Recuperado de http://www.agronet.gov.co/www/htm3b/ReportesAjax/VerReporte.aspx

Munera, E. (2002). Nematodos asociados con el cultivo del lulo. En: M. Giraldo y J. Higuera. (Eds.). *Memorias IV Seminario de Frutales de Clima Frío Moderado* (pp. 135-141). Medellín: Corpoica, Universidad Pontificia Bolivariana, Centro de Desarrollo Tecnológico de Frutales.

Murcia, M. y Stashenko, E. (2008). Determinación de plaguicidas organofosforados en vegetales producidos en Colombia. *Agro Sur Vol. 36*(2). 11p.

Oka, Y. et al. (2000). Nematicidal activity of essential oils and their components against the Root-knot nematode. *Phytopathology, 90*, 710-715.

Osman, H. et al. (2008). Biological Control of Root-knot Nematode Meloidogyne incognita: 2 - Evaluation of the Nematicidal Effects of Tagetes erecta Tissue Culture under Laboratory and Greenhouse Conditions. *Egypt. J. Phytopathol. 36*(1-2), 33-44.

Pérez, M., Cortés, A., Villalobos, J. y Castillo, P. (2003). Nematicidal activity of essential oils and organic amendments from Asteraceae against root-knot nematodes. 395-401.

Rosso, L., Candida, P., Leonetti y Ciancio, A. (2004). Alteraciones histopatológicas causadas por Meloidogyne incognita en almendro (Prunus amygdalus). *Nematropica, 34,* 257-261.

Sasser, J. (1989). *Plant-parasitic nematodes: the farmer´s hidden enemy. Departament of plant pathology.* USA: North Carolina State University Graphics.

Sikora, R. & Fernández, E. (2005). Nematodeparasites of vegetables. En: M. Luc, R. Sikora y Bridge, J. (Eds.), *Plant Parasitic Nematodes in Subtropical and Tropical Agriculture* (pp. 319-392). CAB International.

Tamayo, P., Navarro, R. y Forero, R. (2003). Enfermedades del Lulo en Colombia: Guía de Diagnóstico y Control. Boletín Técnico No. 9. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. Corcpoica. Regional 4. Centro de Investigación ¨la selva¨, Rio Negro Antioquia, Colombia. Instituto Colombiano Agropecuario, ICA. Seccional Caldas.

Terblanche, F. & Cornelius, G. (2000). A literature survey of the antifungal activity of essential oil constituents. *J. Essential Oil Bearing Plants 3*(3), 139-156.

Whitehead, G. (1997). Plant-parasitic nematodes: their importance and control. In: Whitehead, G. (Eds.). *Plant Nematode Control*. Wallingford, UK. CAB International.

Caracterización cualitativa y cuantitativa de la calidad y cantidad en 20 fuentes hídricas del área rural del municipio de Pitalito Huila

Martha Adriana Peña Torres[1]

Resumen

Bajo la estrategia de formación de líderes ambientales rurales por convenio interinstitucional entre el SENA y la administración municipal de Pitalito se caracterizaron 20 fuentes hídricas utilizadas directamente para consumo humano en 23 veredas del municipio. La metodología aplicada consistió en monitorear la parte alta, media y baja de cada cuenca, mediante parámetros fisicoquímicos in situ (O.D, PH, temperatura, salinidad conductividad eléctrica, TDS), ambientales (Humedad relativa, temperatura del suelo, intensidad lumínica); microbiológicos (coliformes fecales, coliformes totales y mesófilos) por la técnica de filtración por membrana; medición de caudal (aforo volumétrico y flotador), georreferenciación y macroinvertebrados por la metodologia BMWP (Biological Monitoring Working Party), adaptado por Roldan (2003). Se determinó que según parámetros físico-químicos las 20 fuentes hídricas se encuentra en condiciones de aceptable calidad según la resolución 2115 del 2007 y el decreto 1584 de 1994; los índice microbiológicos y los indicadores biológicos indican que ninguna de las fuentes hídricas son aptas para el consumo humano , de los 54 puntos monitoreados, 10 se clasifican como aguas fuertemente contaminadas, 32 presentan aguas muy contaminadas, con calidad crítica; 11 presentan aguas de dudosa calidad, moderadamente contaminadas y solo 1 presenta agua con calidad aceptable, que según el índice sus aguas están ligeramente contaminadas, debe realizarse un proceso de potabilización para poder ser consumida por los habitantes del área rural.

El caudal máximo fue de 452 L/s y el mínimo fue de 0,23 L/s, a nivel microbiológico ninguna fuente es apta para el consumo humano, ya que sobrepasan los límites establecidos. La contaminación se incrementa a través del trayecto siendo crítica la parte baja ya que se presentan vertimientos a medida que los cauces incrementan su recorrido.

1. Introducción

La disminución en la calidad y cantidad de las fuentes hídricas y la necesidad de conocer el grado de contaminación que presentan, han permitido que se implementen estrategias para determinar las condiciones específicas de acuerdo a las características propias de cada fuente hídrica.

Los índices de calidad de agua consisten, básicamente, en la determinación del grado de deterioro ambiental mediante la combinación de una serie de parámetros que pueden ser físicos, químicos o biológicos, los cuales se aplican para la valoración de la calidad del agua en el control del recurso hídrico (Cesar Augusto Bustamante Toro, 2008). Los índices pueden representarse por un número, un rango, una descripción verbal, un símbolo o incluso un color (Fernández et al., 2003; Zamora, 1998).

En Colombia, según el estudio Nacional del Agua (IDEAM, 2010) la aplicación de índices de calidad permite tener el soporte básico para el sistema de indicadores de los recursos hídricos. Sin embargo la aplicación de los índices de calidad para conocer el estado actual de las fuentes superficiales no son implementados en gran medida a pesar de las recomendaciones establecidas en la legislación ambiental, limitando de esta forma la toma de decisiones con respecto a la oferta hídrica y su relación con las actividades antrópicas, principales causas del deterioro de este recurso natural.

Por tanto, el Sena mediante convenios interinstitucionales con la Alcaldia municipal de Pitalito pone en marcha este proyecto buscando establecer la vigilancia y el control de la calidad y cantidad de

[1] Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano - SENA Pitalito. Pcitalito, Huila, Colombia. Correo electrónico: lgascat@misena.edu.co

20 fuentes hídricas del municipio de Pitalito Huila. Dicha estrategia se desarrolló con la participación de 23 líderes ambientales rurales, quienes se capacitan en el Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano como Tecnólogos en Control Ambiental. La caracterización de las fuentes hídricas se realizó mediante la toma de datos fisicoquímicos, parámetros ambientales, recolección de macroinvertebrados y análisis microbiológicos; también se monitoreo el caudal de cada punto de muestreo. Una vez recolectados los datos en campo se procedió a aplicar diferentes índices para determinar la calidad del agua y el grado de alteración de los ecosistemas acuáticos.

2. Metodología

Zona de estudio

El estudio se desarrolló entre los periodos de marzo a mayo, en 23 de veredas del municipio de Pitalito al sur del departamento del Huila, se caracterizaron 20 fuentes hídricas, las partes altas de estas fuentes se presenta el aprovechamiento del recurso hídrico para consumo humano de la población rural.

Fase de campo

En cada una de las fuentes hídricas se monitorearon tres puntos a lo largo del cauce; punto alto, medio y bajo, mediante la determinación de parámetros fisicoquímicos, ambientales biológicos in situ, y se determinó el caudal por el método volumétrico y de flotador.

Variables físico-químicas y microbiológicas

Para la determinación de los parámetros fisicoquímicos "in situ" se utilizó el equipo multiparametrico HANNA HI 9828 (oxígeno disuelto, pH, conductividad eléctrica. Asimismo, se tomaron muestras de tipo puntual empleando frascos winkler para DBO y botilitros para almacenar las demás muestras.

Variables biológicas

Para determinar la calidad y cantidad de cada punto de muestreo se recolectaron datos fisicoquímicos y ambientales In Situ, usando el equipo multiparamétrico de aguas Hanna HI 9828 y el termohigrómetro Hanna HI 9161C, con base en estos datos se aplicaron Indices de calidad de agua con el fin de determinar el grado de contaminación o degradación ambiental. Los monitoreos de caudal fueron realizados mediante los métodos volumétrico y por flotadores (OMM, 1974), los cuales se aplicaron dependiendo de las condiciones propias del cauce; mediante la recolección de macroinvertebrados y su respectiva identificación se aplicó el índice biótico BMWP/Col (Roldan, 2010); también se determinó la calidad microbiológica mediante análisis de laboratorio determinando la presencia de microorganismos mesófilos, coliformes totales y E.

Para conocer las condiciones de contaminación por la presencia de vertimientos se analizó la Demanda Bioquímica de Oxígeno y la Demanda Química de Oxigeno de muestras tomadas en las partes bajas de cada fuente hídrica.

3. Resultados y Discusión

De acuerdo a los monitoreos de caudal puede concluirse que el 65%, equivalente a 13 fuentes hídricas, presentan un incremento en el caudal a medida que la longitud del drenaje principal aumenta; el 20% (4 fuentes hídricas) incrementa su caudal hasta la parte media de la fuente hídrica, indicando que existen captaciones entre el tramo comprendido entre la parte media y baja y/o posibles infiltraciones; el 5% (1 fuente hídrica) disminuye su caudal a medida que la longitud del cauce, el 5% se mantiene estable y el 5% restante se monitoreo un único punto, ya que el cauca no tenía continuidad por existir

captación para consumo humano. Los resultados (Tabla 1) también permiten aplicar el índice Lótico de Capacidad Ambiental General ILCAG, desarrollado por Ramirez y Viña (1998), el cual arroja que la capacidad ambiental en todas las fuentes hídricas es muy baja, ya que los caudales no superan 1 m^3/s en ningún caso.

Tabla 1. ***Resultados Caudal e Indice ILCAG.***

Fuente Hídrica	Parte de la Fuente Hídrica	Caudal (m3/s)	Índice ILCAG	Capacidad Ambiental
Los cauchos	Alta	0,00058	0	Muy baja
	Baja	0,00054	0	Muy baja
Charguayaca	Alta	0,112	0	Muy baja
	Media	0,337	0	Muy baja
	Baja	0,452	0	Muy baja
La yucala	Alta	0,027	0	Muy baja
	Media	0,164	0	Muy baja
	Baja	0,207	0	Muy baja
La ruidosa	Alta	0,00187	0	Muy baja
	Media	0,00244	0	Muy baja
	Baja	0,014	0	Muy baja
Aguas frias	Alta	0,017	0	Muy baja
	Media	0,038	0	Muy baja
	Baja	0,032	0	Muy baja
Bejuca	Alta	0,00128	0	Muy baja
	Media	0,00222	0	Muy baja
	Baja	0,00224	0	Muy baja
La regueruna	Alta	0,00084	0	Muy baja
	Media	0,033	0	Muy baja
	Baja	0,133	0	Muy baja
Aguas claras	Alta	0,0023	0	Muy baja
	Baja	0,019	0	Muy baja
Mortiñal	Alta	0,0073	0	Muy baja
	Media	0,041	0	Muy baja
	Baja	0,022	0	Muy baja
La cabaña	Alta	0,00113	0	Muy baja
	Media	0,00114	0	Muy baja
	Baja	0,00119	0	Muy baja

Agua dulce	Alta	0,03868	0	Muy baja
	Media	0,0526	0	Muy baja
	Baja	0,0467	0	Muy baja
El pital	Alta	0,00033	0	Muy baja
	Media	0,011	0	Muy baja
	Baja	0,022	0	Muy baja
Macaluna	Alta	0,0108	0	Muy baja
	Media	0,074	0	Muy baja
	Baja	0,033	0	Muy baja
Agua fria	Alta	0,00324	0	Muy baja
	Media	0,00873	0	Muy baja
	Baja	0,00222	0	Muy baja
Arroyuelos	Alta	0,023	0	Muy baja
	Media	0,026	0	Muy baja
	Baja	0,06	0	Muy baja
Terminal	Alta	0,00023	0	Muy baja
Zanjones	Alta	0,00095	0	Muy baja
	Media	0,018	0	Muy baja
	Baja	0,039	0	Muy baja
Cascajosa	Alta	0,0055	0	Muy baja
	Baja	0,056	0	Muy baja
Las coloradas	Alta	0,00108	0	Muy baja
	Media	0,00173	0	Muy baja
La cangreja	Alta	0,00187	0	Muy baja
	Media	0,013	0	Muy baja
	Baja	0,019	0	Muy baja

Apliación Indice BMWP

Para realizar el análisis de calidad biológica del agua de las diferentes fuentes hídrica objeto de estudio, se tuvo en cuenta la metodología BMWP (Biological Monitoring Working Party), la cual usa un método simple y rápido para evaluar la calidad del agua usando los macroinvertebrados como bioindicadores. Este metodología solo requiere llegar hasta nivel de familia y los datos son cualitativos (presencia o ausencia. El puntaje va de 1 a 10 de acuerdo con la tolerancia de los diferentes grupos a la contaminación orgánica. Dependiendo del valor de este índice el agua puede ser calificada como buena, aceptable, dudosa, crítica o muy crítica.

Tabla 2. ***Resultados índice BMWP.***

Fuente Hídrica	Parte de la Fuente Hídrica	Calidad de Agua Índice BMWP				
		Punt.	Clase	Calidad	Significado	Color
Los Cauchos	Parte Alta	25	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
	Parte Baja	17	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
Charguayaca	Parte Alta	30	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
	Parte Media	21	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
	Parte Baja	14	V	Muy Crítica	Aguas Fuertemente Contaminadas	
La Yucala	Parte Alta	40	III	Dudosa	Aguas Moderadamente Contaminadas	
	Parte Media	25	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
	Parte Baja	13	V	Muy Crítica	Aguas Fuertemente Contaminadas	
La Ruidosa	Parte Alta	32	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
	Parte Media	43	III	Dudosa	Aguas Moderadamente Contaminadas	
	Parte Baja	27	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
Aguas Frias	Parte Alta	26	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
	Parte Media	17	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
	Parte Baja	17	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
Bejuca	Parte Alta	62	II	Aceptable	Aguas Ligeramente Contaminadas	
	Parte Media	16	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
	Parte Baja	14	V	Muy Crítica	Aguas Fuertemente Contaminadas	

La Regueruna	Parte Alta	36	III	Dudosa	Aguas Moderadamente Contaminadas	
	Parte Media	40	III	Dudosa	Aguas Moderadamente Contaminadas	
	Parte Baja	32	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
Aguas Claras	Parte Alta	7	V	Muy Crítica	Aguas Fuertemente Contaminadas	
	Parte Baja	24	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
Mortiñal	Parte Alta	30	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
	Parte Media	31	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
	Parte Baja	20	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
La Cabaña	Parte Alta	25	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
	Parte Media	4	V	Muy Crítica	Aguas Fuertemente Contaminadas	
	Parte Baja	49	III	Dudosa	Aguas Moderadamente Contaminadas	
Agua Dulce	Parte Alta	49	III	Dudosa	Aguas Moderadamente Contaminadas	
	Parte Media	37	III	Dudosa	Aguas Moderadamente Contaminadas	
	Parte Baja	33	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
El Pital	Parte Alta	42	III	Dudosa	Aguas Moderadamente Contaminadas	
	Parte Media	19	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	

	Parte Baja	10	V	Muy Crítica	Aguas Fuertemente Contaminadas	
Macaluna	Parte Alta	28	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
	Parte Media	49	III	Dudosa	Aguas Moderadamente Contaminadas	
	Parte Baja	17	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
Agua Fria	Parte Alta	51	III	Dudosa	Aguas Moderadamente Contaminadas	
	Parte Media	30	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
	Parte Baja	27	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
Arroyuelo	Parte Alta	7	V	Muy Crítica	Aguas Fuertemente Contaminadas	
	Parte Media	20	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
	Parte Baja	28	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
Zanjones	Parte Alta	23	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
	Parte Media	14	V	Muy Crítica	Aguas Fuertemente Contaminadas	
	Parte Baja	25	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
El Casper	Parte Alta	16	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
Cascajosa	Parte Alta	25	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
	Parte Baja	35	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
La Colorada	Parte Alta	23	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
	Parte Media	12	V	Muy Crítica	Aguas Fuertemente Contaminadas	

La Cangreja	Parte Alta	11	V	Muy Crítica	Aguas Fuertemente Contaminadas	
	Parte Media	26	IV	Crítica	Aguas Muy Contaminadas	
	Parte Baja	36	III	Dudosa	Aguas Moderadamente Contaminadas	

PH

El pH en las 20 fuentes hídricas monitoreadas a lo largo de su trayecto de recorrido, oscila entre valores de 6.7 a 8,9 como se observa en la tabla 2., por lo tanto comparados con el decreto 2115 de 2007 son valores aceptables en aguas para el consumo humano.

Tabla 3. ***Valores del pH de las fuentes hídricas en los puntos alto, medio y bajo.***

Fuente hídrica		**Valor pH**	
	P. Alta	**P. Media**	**P. Baja**
Caucho	8,07	**	7,55
Charguayaca	7,23	7,27	7,24
Yucala	10,1	8,28	7,63
Ruidosa	7,8	8,93	8,86
Agua fria	8,35	7,54	8,01
Bejuca	7,87	8,25	8,13
Regueruna	8,2	8,09	7,78
Aguas claras	7,43	**	8,9
Mortiñal	8,67	8,26	8,35
Cabaña	7,9	8,67	7,18
Agua dulce	8,92	8,05	8,28
Pital p.alta	7,33	8,16	8,18
Macaluna	8,49	7,69	7,62
Agua fria	7,5	7,28	7,05
Cangreja	7,28	7,39	7,03
Zanjones	7,47	7,18	7,12
Casper	6,72	**	**
Cascajosa	7,74	**	7,51
Coloradas	7,21	**	7,47

**El trayecto de la cuenca es muy corto no se tomó dato.

Al aplicar el índice de calidad de agua ICOpH, puede inferirse que al tener en cuenta los valores de pH, la contaminación es muy baja en gran parte de los puntos de muestreo, tal como se evidencia en la Tabla 3.

ICOpH P. Alta	Clasificación de la Contaminación P. Alta	ICOpH P. Media	Clasificación de la Contaminación P. Media	ICOpH P. Baja	Clasificación de la Contaminación P. Media
0,0377	Muy Baja	NA	NA	0,006480217	Muy Baja
0,0022	Muy Baja	0,002476326	Muy Baja	0,002233387	Muy Baja
0,9774	Muy Alta	0,074882537	Muy Baja	0,008522386	Muy Baja
0,0152	Muy Baja	0,432538884	Media	0,374490519	Media
0,0934	Muy Baja	0,006261838	Muy Baja	0,030903343	Muy Baja
0,0193	Muy Baja	0,068020607	Muy Baja	0,046022925	Muy Baja
0,0579	Muy Baja	0,040329763	Muy Baja	0,014216969	Muy Baja
0,0043	Muy Baja	NA	NA	0,4073334	Media
0,2371	Muy Baja	0,070240558	Muy Baja	0,093426252	Muy Baja
0,0214	Muy Baja	0,237126223	Muy Baja	0,001816546	Muy Baja
0,4241	Media	0,035314789	Muy Baja	0,074882537	Muy Baja
0,0030	Muy Baja	0,050786653	Muy Baja	0,054217956	Muy Baja
0,1431	Muy Baja	0,010461881	Muy Baja	0,008235758	Muy Baja
0,0055	Muy Baja	0,002563027	Muy Baja	0,001160782	Muy Baja
0,0026	Muy Baja	0,003741575	Muy Baja	0,001083473	Muy Baja
0,0008	Muy Baja	0,003741575	Muy Baja	0,005846781	Muy Baja
0,0049	Muy Baja	0,001816546	Muy Baja	0,00147739	Muy Baja
0,0004	Muy Baja	NA	NA	NA	NA
0,0124	Muy Baja	NA	NA	0,005649628	Muy Baja
0,0020	Muy Baja	NA	NA	0,00492497	Muy Baja

NA: No Aplica.

Bibliografía

Cesar, A. y Bustamante, E. (2008). Análisis de la calidad del agua en la cuenca media del río Quindío. *Revista Investigación Universidad del Quindío*.

IDEAM. (2010). *Estudio Nacional del Agua.* BOGOTA: IDEAM.

OMM. (1974). Medidas de Caudal. En O. M. Meteorología, *Guide To Hidrological Practices.*

Roldan, G. (2010). Los macroinvertebrados como bioindicadores de la calidad de agua. En: G. Roldan, *Los macroinvertebrados como bioindicadores de la calidad de agua.* CAR.

Monitoreo de variables ambientales en cuencas experimentales urbanas. Caso cuenca San Luis

Iván Mauricio Tovar Hernández[1]
Jeannette Zambrano Nájera

Resumen

En las cuencas urbanas cada vez es mayor la concentración de población en áreas reducidas incrementándose la porción de suelo impermeable y disminuyendo o eliminando la cobertura superficial, lo que ha generado grandes cambios en el ciclo hidrológico. Entre los principales cambios se cuentan el incremento de los volúmenes de escorrentía, los caudales punta y las velocidades de flujo, así como la disminución de los tiempos de escorrentía. Otros cambios son el incremento del volumen de contaminantes y sedimentos transportados.

Estos problemas incrementan la vulnerabilidad y el riesgo por inundaciones pluviales de áreas urbanas. Por lo que se hace vital llevar a cabo un proceso de ordenamiento ambiental de dichas cuencas para lo cual se requiere mejorar el conocimiento que se tiene sobre dichas cuencas. La Hidrología urbana aplica los conocimientos de la hidrología a zonas donde la interferencia humana en los procesos naturales es alta, es decir en cuencas urbanas.

Para lograr dicho objetivo se requiere realizar monitoreo de variables medio ambientales, logrando el conocimiento y caracterización hidrometeorológica de la cuenca y mediante el uso de herramientas tecnológicas la organización de los datos, su análisis y divulgación.

Ya que ha sido demostrado que el conocimiento al ser apropiado por la población genera desarrollo social y económico para un país, el presente proyecto tiene por objetivo transmitir parte del conocimiento generado sobre las cuencas urbanas de montaña.

En este contexto el IDEA desde el año 2006 inició un proceso de instrumentación y estudio de las cuencas urbanas, con el caso de aplicación a la Cuenca San Luis y actualmente se propone la creación de una plataforma web para transmitir los conocimientos.

Palabras clave: conocimiento de cuencas urbanas, monitoreo de variables medioambientales, Hidrología urbana.

Monitoring of environmental variables in urban experimental basins. San Luis basin case.

Abstract

In Urban watersheds concentration of population in small areas is increasing thus is increasing impervious soil areas and is reducing or eliminating land cover, which has led to major changes in the hydrological cycle. Major changes are increased runoff volumes, peak flows and flow rates, and decreasing of times to runoff peaks. Other changes are the increase in the volume of pollutants and sediments transported.

These problems increase vulnerability and risk by storm flooding in urban areas. So it is vital to carry out environmental management of these basins, for which it is require to improve knowledge about these watersheds. Urban Hydrology applies the knowledge of hydrology to areas where human interference in natural processes is high, i.e. in urban watersheds.

[1] Integrante Grupo de Ingeniería Hidráulica y Ambiental, Universidad Nacional de Colombia- Sede Manizales. Manizales, Caldas, Colombia. Correo electrónico: imtovarh@unal.edu.co

To achieve this requires performing monitoring of environmental variables, obtaining hydrometeorological knowledge and characterization of the watershed and using technology tools to organize data, its analysis and dissemination. As it has been proved knowledge that is adopted by the community generates social and economic development for a country, this project aims to convey some of the knowledge generated on our urban mountain basins. In this context, the IDEA since 2006 initiated a process of instrumentation and study of urban watersheds. And is currently creating a web platform aims to transmit knowledge.

Key words: Urban Hydrology, Knowledge of urban watersheds, environmental variables monitoring

1. Introducción

Desde principios del siglo XX se ha producido crecimiento desmedido de la población en zonas urbanas. Se tienen estimaciones de que aproximadamente el 50% de la población mundial vive en zonas urbanas, habiéndose incrementado en más de un 80% en los últimos 20 años. Lo que a su vez ha generado modificaciones de las cuencas, debido a que se están expandiendo los centros urbanos acarreando la pérdida de la cobertura vegetal. Esta modificación de la cuenca altera drásticamente su respuesta hidrológica ante un evento de lluvia. Entre las principales modificaciones ocurridas están el incremento de las áreas impermeables reduciendo su capacidad de infiltración. Otra modificación es la disminución de la cobertura superficial, Producto de la utilización de nuevos materiales (asfalto o concreto), reduce las rugosidades ocasionando aumentos significativos de las velocidades de flujo. La disminución de los volúmenes de infiltración y los incrementos de las velocidades de flujo, incrementan los volúmenes de escorrentía que fluyen superficialmente. Estos grandes caudales transportados, terminan siendo los causantes de inundaciones, los que se manifiesta de forma más fuerte en la parte baja de la cuenca provocando desastres.

Por lo anterior es muy importante estudiar y comprender el comportamiento hidrológico en las cuencas urbanas. Abarcando el estudio de la lluvia, la transformación lluvia- escorrentía, y el funcionamiento hidráulico del sistema de drenaje. Creando un campo investigativo enfocado en la eficiencia para evacuar los caudales pluviales y aguas servidas.

Se han realizado avances significativos en el estudio del problema, pero al tener involucradas muchas variables se requiere mucha más investigación para plantear soluciones adecuadas a dicha problemática. Una de las variables más importantes en la determinación de los flujos de escorrentía es la precipitación, y por tanto se requiere realizar investigación sobre el comportamiento de dicha variable.

Para lograr este objetivo la presente investigación propone realizar monitoreo de las variables hidrometeorológicas en una cuenca experimental urbana. Se decide tomar una cuenca experimental, por la importancia de realizar un análisis experimental sobre la influencia de la urbanización en el comportamiento hidrológico de la cuenca, en este caso de estudio se plantea en la ciudad de Manizales, que es una zona de montaña, topografía muy variable, y con condiciones hidrometeorológicas muy adversas. Por ende es un trabajo investigativo de suma relevancia, en el cual se propone evaluar las condiciones con un nivel de riesgo amplio.

Esta cuenca experimental debe estar monitoreada continuamente, evaluando variables de precipitación, caudal, y carga atmosférica. Después de evaluar diferentes condiciones de la ciudad, se adopta como cuenca experimental de estudio la Cuenca San Luis, en la cual se encontraron varios aspectos interesantes que pueden generar variables significativas en la investigación y además mostrar ítems comparativos, que en un estudio de este tipo es fundamental.

Por estas razones, se justifica el estudio del comportamiento hidrológico de las cuencas urbanas. Es importante también mencionar que el fundamento teórico se vinculará con el uso de nuevas tecnologías de la información, lo que en conjunto juega un papel crucial en el desarrollo del conocimiento.

Este conjunto se enmarca dentro del área de hidroinformática, una línea de estudio que cada día toma más fuerza en el área del agua, ya que permite aunar el ingenio con el avance tecnológico para crear soluciones idóneas y óptimas para la sociedad actual y la del futuro. Estas herramientas permitirán la organización de la información y su procesamiento de una forma dinámica y efectiva, para analizar variables de forma ágil.

2. Metodología

Este proyecto de investigación se fundamenta en la planeación, y de forma significativa en la recolección de información medio ambiental en la cuenca experimental, actividad que es prioritaria para llevar a cabo los objetivos de esta metodología que se resumen en la organización de la información medio ambiental su análisis y divulgación.

La metodología propuesta consta de las siguientes actividades:

- Identificación y estudio del problema.
- Objetivos.
- Recolección de información medio ambiental.
- Análisis y organización de la información.

3. Resultados

La ciudad de Manizales ha presentado un gran desarrollo desde hace varios años en el campo de la hidrometeorológia, siendo el IDEA pionero en el análisis del comportamiento de la precipitación. El presente estudio parte de este desarrollo, que ha sido llevado a cargo por el Grupo de Trabajo Académico en Hidráulica y Ambiental (GTA HyA), vinculado al Instituto de Estudios Ambientales (IDEA), perteneciente a la Universidad Nacional de Colombia.

Antecedentes

El Grupo de Trabajo Académico en Hidráulica y Ambiental (GTA HyA), inicia labores de monitoreo del clima hace 20 años, con el objetivo cumplir con los fines de la Universidad cómo son “estudiar y enriquecer el patrimonio cultural, natural y ambiental de la nación y contribuir a su conservación”; y “asimilar críticamente y crear conocimiento en los campos avanzados de las ciencias, la técnica, la tecnología, el arte y la filosofía” (IDEA, 2005). Dentro de este marco se inicia un proceso de experimentación e investigación, integrando profesionales de diferentes áreas (ingenieros civiles, electrónicos, químicos, entre otros) para la generación de equipos, metodologías y diseños en el montaje de redes de monitoreo hidrometeorológico con el objetivo de monitorear diferentes variables climáticas y ambientales y dar soporte a la realización de estudios.

El actual estudio tiene como objetivo general identificar, evaluar y analizar de forma oportuna las variables hidroclimatológicas especialmente la precipitación en cuencas experimentales urbana para lo cual se viene realizando un programa de instrumentación y monitoreo ambiental por lo cual es fundamental definir estos dos procesos:

- **Instrumentación Hidrometeorológica**: son los instrumentos necesarios para medir las variables climatológicas, hidrológicas entre otras. Que permitan establecer un valor adecuado y preciso al fenómeno.
- **Monitoreo de Variables Medioambientales**: se define como la medición in situ de los diferentes fenómenos de tipo atmosférico o ambiental que afectan la superficie terrestre. Los cuales deben ser representados mediante unas variables a las cuales se les asigna una unidad de medida y un valor.

Se deben abordar dos partes fundamentales en el desarrollo de esta metodología en primer lugar el funcionamiento de las redes y los desarrollos tecnológicos para procesar la información producto de la puesta en marcha de las redes y en segundo lugar se incluye un contexto teórico en el cual se trata el tema desde el punto de vista estadístico e hidrológico para redondear los objetivos de la propuesta. Por tanto, es importante describir en forma breve el funcionamiento de las redes y todo lo concerniente al proceso de instalación y funcionamiento de las estaciones hidrometeorologicas.

Funcionamiento de la red actual

En general las redes funcionan recibiendo datos vía radio a un centro de acopio que se encuentra en las instalaciones del IDEA de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales, donde por medio de un computador y un software especializado, se puede registrar, almacenar y procesar los datos en tiempo real (lo que es indispensable para la prevención de desastres), para posteriormente ser evaluados, mediante un programa computacional o personal especializado capaz de interpretar, procesar, analizar y generar reportes de la información obtenida. En general la configuración es como se muestra en la Figura 1.

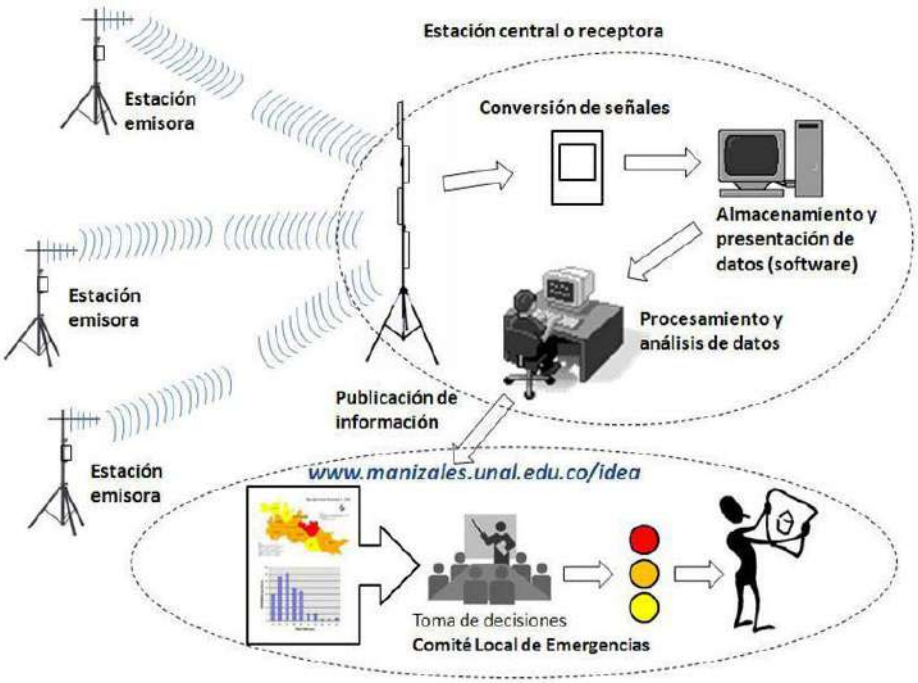


Figura 1. Esquema de una estación meteorológica típica.

La red cuenta con diferentes tipos de estaciones: estaciones meteorológicas, hidrometeorológicas, hidrométricas, de alarma, de alerta, centrales y repetidoras.

Meteorológicas: Estas estaciones miden precipitación, temperatura, velocidad del viento, dirección de viento, humedad relativa, presión barométrica, radiación solar y estima la evapotranspiración, y su conformación es como se muestra en la Figura 2.

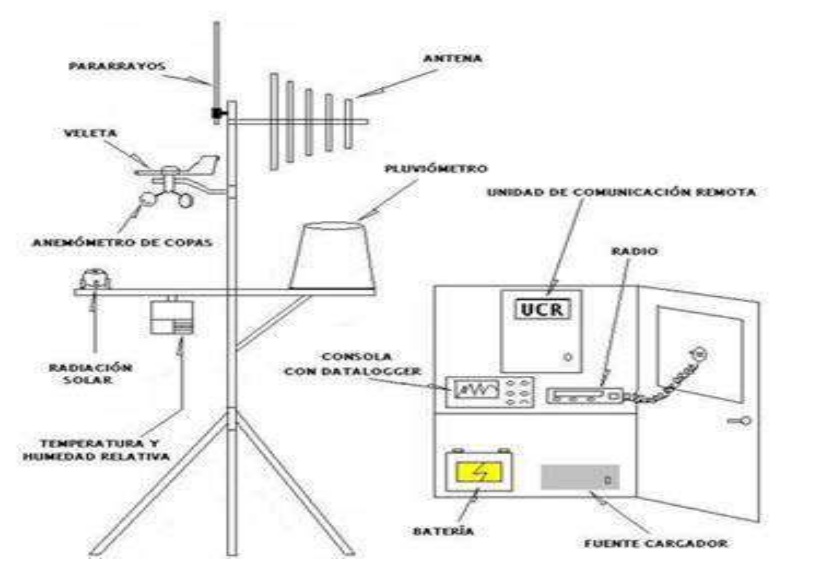


Figura 2. Esquema de una estación meteorológica típica
Fuente: Mejía et al. (2012).

Hidrometeorológicas: Estas estaciones miden precipitación, temperatura y niveles de lámina de agua. Las estaciones de los Nevados y la estación de la Quebrada San Luis- Ruta 30 tienen una canaleta Parshall para la medición del caudal. La configuración de dichas estaciones es como se muestra en la Figura 3.

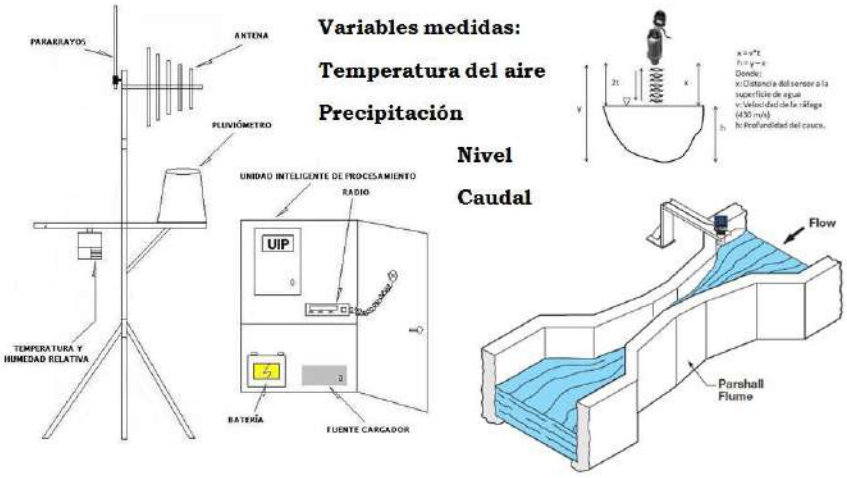


Figura 3. Esquema de una estación meteorológica típica.
Fuente: Mejía et al. (2012), IDEA (2005).

Hidrométricas: Estas estaciones sólo miden nivel y deben ser calibradas para obtener la ecuación respectiva de caudal.

Alerta: estación ubicada en bomberos, se encargan de emitir un comunicado de alerta si son superados los valores umbrales determinados previamente tanto para lluvia como para niveles y emiten un nivel de alerta a las estaciones de alarma. **Alarma:** Estas estaciones no miden datos meteorológicos, sino que son las encargadas de emitir señales sonoras para indicar la alerta que fue emitida desde la estación de alerta respectiva.

Central: Estación que recibe toda la información de las demás estaciones y la almacena.

Repetidora: Se encarga de repetir la señal de aquellas estaciones que se encuentran muy alejadas de la estación central y por tanto no llega la señal hasta esta.

La red de estaciones que fue inicialmente instalada para la Ciudad de Manizales, fue ampliada mediante el proyecto Cuencas Urbanas Experimentales, fase I y Fase II, y a la cual se le realizará el análisis de precipitación aplicada a la cuenca experimental San Luis para lograr una mejor caracterización hidrológica de la cuenca.

Descripción de la zona de estudio

La cuenca San Luis ha sido ampliamente estudiada, por ser una cuenca de alta importancia para la ciudad de Manizales. La cuenca experimental San Luis tiene un área aproximada de 2.5 kilómetros cuadrados, recibe las aguas de la quebrada Rada, Restrepo y finalmente la quebrada Guamal, tributando finalmente al Río Chinchiná. "La cuenca se encuentra localizada en la parte oriental de la ciudad de Manizales; limitada al norte por la Avenida Santander, al este por los Barrios Fátima, Pio XII, al oeste por el Río Chinchiná, Barrios Bajo Persia, Eucaliptos y la calle 50 y al sur por los Barrios Las Colinas y Camilo Torres" (IDEA, 2005), como se observa en la Figura 4.

Esta cuenca es una de las más importantes de la ciudad debido a su área de influencia. Comprende una gran zona residencial y de 12 instituciones educativas, cuenta con un área impermeable (edificaciones, vías, parqueaderos) cercana al 70% de la cuenca, y un área permeable cercana al 30%, la cual se conforma por bosques naturales secundarios con especies como yarumos, guamos, guaduales, acacias, cerezos, urapanes, guayacanes, pinos, eucaliptos, carboneros, pastos y vegetación natural arbustiva. Se destaca la existencia del jardín Botánico de la Universidad de Caldas (IDEA, 2005).

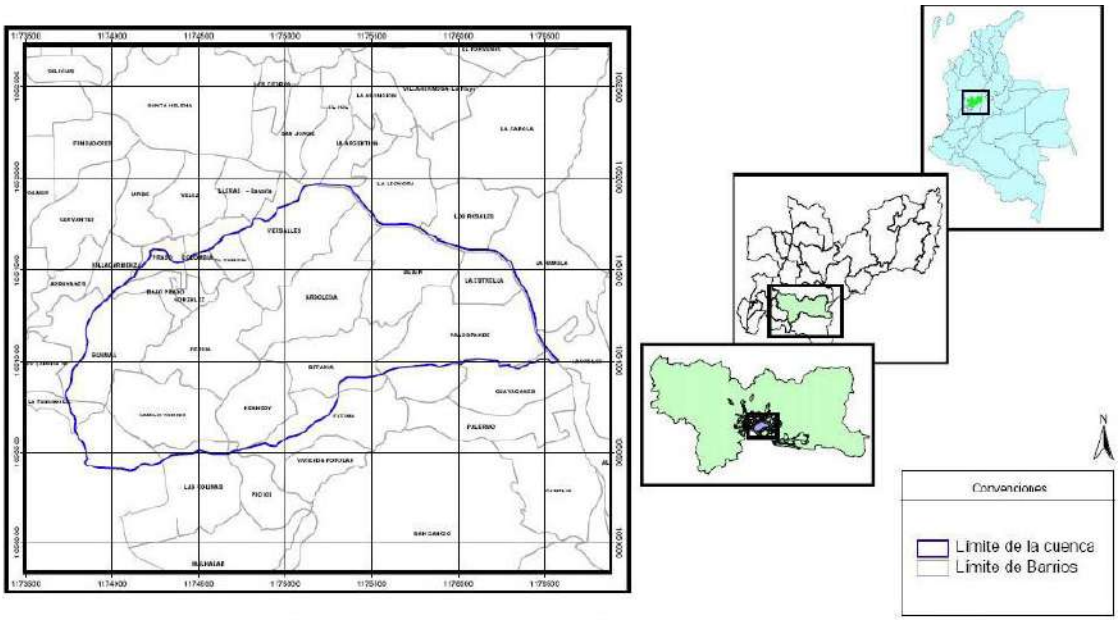


Figura 4. Localización de La Cuenca San Luis.
Fuente: IDEA, 2005, IDEA, 2007.

La cuenca San Luis se ha estudiado desde al año 2006, su escogencia se da principalmente por las características topográficas que presenta, debido a que cubre una zona alta media y baja del municipio de Manizales. La cuenca es instrumentada y monitoreada, debido a que en la cuenca hidrográfica de la quebrada San Luis se encuentran cuatro estaciones pluviométricas denominadas Posgrados, San Luis (no conectada a la central), Ruta 30 y Eugenio Pacelli (no conectada a la central), observando grandes cambios en su aspecto físico, pero se dejó atrás el estudio de los cambios y alteraciones hidrológicas que presento la cuenca en este lapso de tiempo. Por lo tanto en este estudio

se trata de recuperar toda esta información, procesarla y hacer que sea de utilidad para realizar análisis hidrológico, que permita identificar variables que generen un avance en muchos temas en los cuales la hidrología juega un papel fundamental. Después de conocer el avance en lo que refiere a la red de estaciones meteorológicas de la ciudad de Manizales, se inicia una descripción teórica e investigativa del uso que se le da a los datos de precipitación que se obtienen en esta red de estaciones.

Recolección y procesamiento de datos

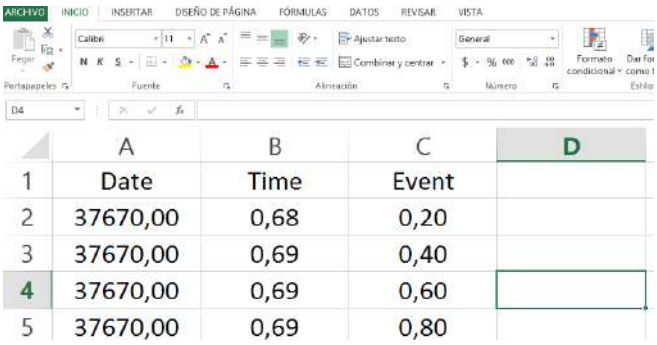
Inicialmente, se realizó recolección de los datos de precipitación en aquellas estaciones que no reportan directamente a la central. En dichas estaciones el pluviómetro cuenta con un sistema de medición que guarda la información en un dataloger por periodos de meses hasta que un operario del laboratorio se encarga de bajar la información a un ordenador. Posteriormente y mediante el software adecuado se obtienen los archivos (.txt), que contienen la fecha del evento, hora, precipitación, y el record de las otras variables meteorológicas.

En dichos pluviómetros las variables meteorológicas se miden a intervalos irregulares de tiempo, por lo cual se hace necesario que los datos sean estandarizados. Por lo tanto el primer objetivo es crear un estándar adecuado para analizar la información, y además se busca, crear e innovar para que la organización de los datos sea muy ágil, para lo cual se desarrollar un software que nos permita llevar a cabo esta tarea.

Desarrollo del software

Para organizar y estandarizar adecuadamente los datos obtenidos de forma rápida y ágil, se está programando un código utilizando el software de programación MATLAB, con el cual se podrán trabajar operaciones matemáticas y realizar la representación gráfica de los resultados. Para la estandarización de los datos de precipitación se requiere que sea procesada por periodos de tiempo de cinco minutos; es decir en periodos de tiempo exactos que permitan comparar eventos y estaciones entre sí. Por lo cual se hace necesario interpolar las series para que los datos sean comparables con otras series de tiempo.

Trabajo en Matlab consiste en crear un código de procesamiento de datos, definiendo las variables respectivas, y utilizando comandos que permitan la interpolación automática de las variables. Dicho código lee un archivo en Excel, y genera un archivo final en el cual se tiene los datos de precipitación organizados y estandarizados. El código requiere un archivo de entrada (en formato Excel) que debe contener en forma numérica (ver Figura 5) la siguiente información: Fecha, Tiempo, y variable meteorológica. El programa se encarga de interpolar las tres filas cada cinco minutos e imprimirlo en un archivo. Con este código se logra organizar todos los datos de precipitación que se tenían almacenadas en la base de datos, logrando construir series de precipitación, que serán evaluadas y estudiadas.



	A	B	C	D
1	Date	Time	Event	
2	37670,00	0,68	0,20	
3	37670,00	0,69	0,40	
4	37670,00	0,69	0,60	
5	37670,00	0,69	0,80	

Figura 5. Datos de entrada archivo Excel para iniciar el código de proceso de datos.
Fuente: Elaboración propia (2014).

Análisis de datos

Una vez organizada la serie de datos en intervalos regulares de 5 minutos, se realizará el análisis de los datos recolectados:

- **Preliminares**

El análisis de datos se inicia con la revisión detallada de estos, para validar la información contenida. En las series temporales se pueden presentar diferentes errores, ya sea en la medición de la precipitación, errores en el instrumento, en el momento de la lectura, transmisión o en grabación de los datos, como también se presentan errores en el procesamiento. Por lo cual es común encontrar datos inconsistentes en las series de precipitación. Por ende se hace esencial validar los datos, generando información exacta y preparada para su posterior análisis antes de utilizarlos en estudios posteriores.

Para realizar esta validación se puede utilizar el método de doble masa (entre otros), este es un método grafico que permite identificar y ajustar inconsistencias en los datos de una estación mediante la comparación con la tendencia de los datos de las estaciones de referencia. Para realizar esto se construye una curva doble acumulativa, en la cual se grafica en el eje de las ordenadas la precipitación anual acumulada de la estación a evaluar y en las abscisas la precipitación anual acumulada promedio de las estaciones de la zona. La homogeneidad de la estación se evalúa, verificando cambios de pendiente en la curva doble graficada. Es decir si no se presentan cambios de pendiente, se tendrá una serie de precipitación sin inconsistencias, en caso contrario los datos deben ser corregidos para las condiciones actuales (Monsalve Sáens, 2012).

- **Presentación y análisis de datos**

La metodología es extensa en detalle, pero se trata de llevar a cabo un análisis estadístico que permita establecer variables, y correlaciones que ayuden en el proceso de construcción y planteamiento de un método de análisis, que evalúe la precipitación desde la perspectiva de la hidrología, es decir plantear un hidroanálisis de precipitación (Singh, 1995).

Dado la cantidad tan grande de datos que se logran medir en una estación hidrometeorológica, es necesario establecer una metodología que permita reducir estas cifras en elementos sintéticos que logren caracterizar las variables desde el punto de vista hidrológico, con exactitud y coherencia. Este análisis se realiza en dos partes: primero se debe establecer un valor central o dominante de la serie y por otro lado una dispersión de diversas observaciones alrededor del valor central. El valor central de las series de datos se enfoca en tres elementos esenciales en todo análisis estadístico, que son la media, la mediana y la moda. Conceptos que indicaran valores característicos de cada evento, es decir valores probables y frecuentes de precipitación.

Por otro lado, se debe establecer la fluctuación de los valores a través del tiempo, es decir que tan dispersas son las mediciones alrededor del valor central de precipitación que se ha obtenido, para lo cual se debe calcular, los valores de la desviación estándar, varianza, rango y coeficiente de variación, mediante estos conceptos se evalúa que tan alejados están los valores respecto a un valor central (Singh, 1995).

Resultados esperados

Los resultados están encaminados a tres aspectos fundamentales:

- Información analizada y validada.
- Programa para análisis de información.
- Promoción de infraestructura para administrar el recurso y conservarlo.

El proyecto abarca diferentes objetivos. Los resultados esperados en la primera etapa consistirán en contar con información organizada, analizada estadísticamente, que sea la base para las siguientes etapas. Estos resultados son fundamentales, debido a que son los ya que permiten realizar análisis de tendencias, y lo más importante la modelación hidrológica de la cuenca experimental. Los datos meteorológicos validados y analizados permitirán realizar estudios de riesgo, y establecer un comportamiento medio ambiental característico de la zona de estudio.

Por otra parte, el programa desarrollado permitirá realizar análisis de forma ágil y eficiente para las estaciones que no reportan de manera automatizada a la central, además la elaboración de gráficos representativos que ayuden en la identificación del comportamiento característico de la cuenca, lo cual se logra con la observación y comparación de los resultados de los eventos encadenados con los que se está trabajando actualmente. Se generarán hietogramas, hidrogramas o cualquier gráfico de comparación de variables con el programa como el ejemplo que se observa en la Figura 6.

4. Discusión

Se espera que estos datos contribuyan, a representar un modelo de cuenca experimental, en el cual se estudie de manera objetiva la hidrología, enfatizando en los cambios de los regímenes de precipitación y cómo han afectado desde este punto de vista la cuenca.

Por otra parte la organización de los datos, permitirá desarrollar metodologías de estudio, ideas de diseño, que permitan una mejor administración del recurso en la cuenca. Y que además sea un claro ejemplo, para aplicarse en diversas cuencas urbanas.

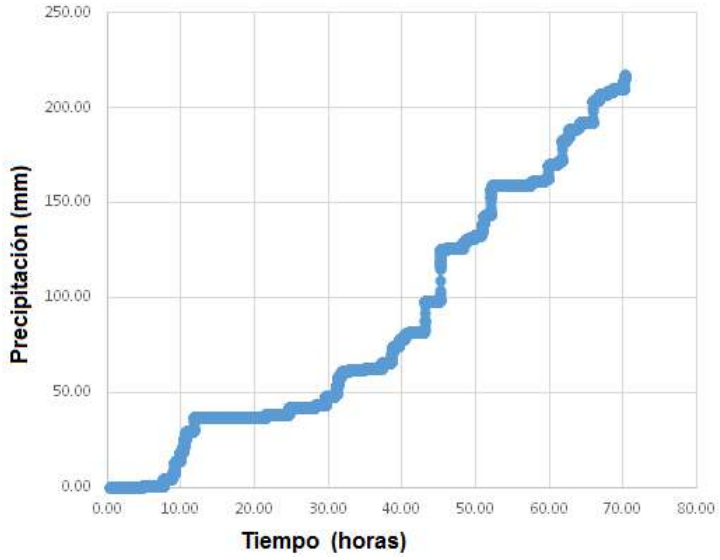


Figura 6. Hietograma acumulado para la Cuenca San Luis.
Fuente: Elaboración propia (2014).

Se pretende que la información meteorológica obtenida en la estaciones, gracias al monitoreo continuo, sea entregada a la comunidad de manera organizada de modo que le permita utilizarla en las diferentes actividades en las cuales el comportamiento del medio ambiente es esencial para su ejecución. La información entregada de manera adecuada que permite a los ciudadanos utilizarla con facilidad. Creando una base de datos organizados, coherentes y con un estándar adecuado se facilitará su ajuste de forma cómoda.

5. Conclusiones

El procesamiento y organización de datos, constituyen las etapas fundamentales en el proyecto, dado que aquí es donde se evalúan los errores de las mediciones experimentales y se estandariza la información, pasos que permiten llevar a cabo un análisis de las series de precipitación, que conllevan a la obtención de variables que posteriormente serán de gran importancia en la modelación de la cuenca.

El monitoreo de la precipitación, el caudal, la carga atmosférica entre otras variables, es un ítem de desarrollo para la región en el campo de prevención y gestión del riesgo, ya que permite pronosticar un comportamiento de los fenómenos naturales, y de esta forma proponer planes que mitiguen el riesgo en zonas de vulnerabilidad. Avanzando en el desarrollo de propuestas ingenieriles, las cuales forman parte de su criterio en el comportamiento medioambiental de la zona.

Bibliografía

IDEA. (2005). *Cuencas Experimentales Urbanas en Colombia Caso Manizales. Fase 1. Caracterizació*n *e Instrumentación*. Manizales: Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.

IDEA. (2007). C*uencas Experimentales Urbanas en Colombia Caso Manizales, Fase 2.* Manizales: Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales.

Mejía, F., Londoño, J. y Pachón, J. (2012). *Red de Estaciones Meteorológicas de Manizales*. Manizales: Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales, Caldas, Colombia.

Monsalve, G. (2012). *Hidrología en la Ingeniería*. Bogotá, Escuela Colombiana de Ingeniería.

Singh, V. (1995). *Water Resources Planning and Management*. Springer.

Modelación de cuencas urbanas. Caso cuenca experimental

Diana Marcela Rey Valencia[1]
Jeannette Zambrano Nájera[2]

Resumen

La población en las zonas urbanas se ha incrementado considerablemente generando cambios en la dinámica normal de las cuencas. Lo anterior ha generado problemas como incrementos de los volúmenes de escorrentía, de los caudales punta y de las velocidades de flujo, aumentando el riesgo de inundaciones urbanas. Por tal motivo, surge como nueva disciplina la Hidrología Urbana, la que aplica los conceptos tradicionales de Hidráulica e Hidrología al medio urbano para el estudio del ciclo hidrológico y del comportamiento hidráulico del alcantarillado.

Por lo anterior cada día es de mayor importancia conocer el comportamiento hidrológico de las cuencas urbanas. Este estudio se puede realizar mediante modelación matemática de los procesos hidrológicos e hidráulicos, para lo cual se necesita identificar los modelos hidrológicos más adecuados a las características y escala de las cuencas urbanas, objetivo de este trabajo.

Adicionalmente, es importante mencionar que la cuenca constituye la principal unidad territorial que posee no solo integridad de características sino que, además, ostenta identidad cultural y socioeconómica, lo que genera una estrecha dependencia entre el sistema biofísico y socioeconómico.

Teniendo en cuenta la problemática indicada y que el estudio de las cuencas es fundamental para generar desarrollo socio-económico, se necesita información adecuada sobre el comportamiento hidrológico de cuencas urbanas de montaña. Dicho conocimiento debe ser transmitido a la población, para generar en ellos un sentido de pertenencia y conciencia de las acciones sobre la cuenca y de su propio futuro y de esta manera lograr niveles altos de competitividad y del bienestar social.

Palabras clave: Conocimiento de cuencas urbanas, Modelación hidrológica.

Urban Watershed Modelling. Case San Luis Experimental Watershed

Abstract

Urban areas population has increased considerably leading to changes in the normal dynamics of the watersheds. This has caused problems as increasing in runoff volumes, peak flow rates and flow rates, increasing the risk of urban flooding. Therefore, Urban Hydrology emerges as a new discipline, applying the traditional concepts of Hydraulics and Hydrology to urban areas for the study of the hydrological cycle and hydraulic behavior of the sewer.

Therefore each day is more important to know hydrological behavior of urban catchments. The study of hydrological behavior can be done by mathematical modeling of hydrologic and hydraulic processes, which is needed to identify the most appropriate hydrological models to represent nature and scale of urban watersheds which is the aim of this study.

Additionally, it is important to mention that watershed is the main unit that has territorial integrity not only features but also holds cultural and socioeconomic identity, creating a close dependence between biophysical and socioeconomic system.

[1] Estudiante de Ingeniería Civil, Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales. Manizales, Caldas, Colombia: correo electrónico: dimreyva@unal.edu.co
[2] Docente Asistente Departamento de Ingeniería Civil, Universidad Nacional de Colombia. Sede Manizales. Manizales, Caldas, Colombia. Correo electrónico: jdzambranona@unal.edu.co

Given the problems indicated and that the watershed study is essential to generate socio- economic development, adequate information on the hydrological behavior of urban mountain watershed is needed. Such knowledge must be transmitted to the population, to generate in them a sense of belonging and awareness of actions on the watershed and its own future and thus achieve high levels of competitiveness and social welfare.

Key words: Urban Watershed knowledge, Hydrologic modeling.

1. Introducción

La poblacional en las zonas urbanas cada día va en aumento, una de las causas es el fenómeno de migración desde las zonas rurales hacia los núcleos urbanos. "En la actualidad casi el 50% de la población mundial vive en zonas urbanas, habiéndose incrementado en más de un 80% en los últimos 20 años" (Gómez, 2006).

Lo que produce un incremento en la urbanización, la cual comprende: la edificación de variadas estructuras, la pavimentación y la eliminación de la cobertura vegetal, este proceso ha modificado de una manera drástica las cuencas urbanas. Los principales cambios sufridos incluyen los incrementos del área impermeabilizada y la disminución o eliminación de la cobertura vegetal y por último el diseño cada vez más óptimo de redes de alcantarillado de las aguas pluviales; todo lo anterior genera la reducción de la infiltración y el aumento de las velocidades de flujo en el alcantarillado, lo que tiene como consecuencia un aumento del volumen de la escorrentía en la superficie, además de una incremento significativo en los caudales punta producidos por un evento de precipitación, con el agravante de la disminución de tiempo para alcanzar este caudal punta (Ver Figura 1). Este fenómeno ha sido documentado hace mucho tiempo (Ver Tabla 1).

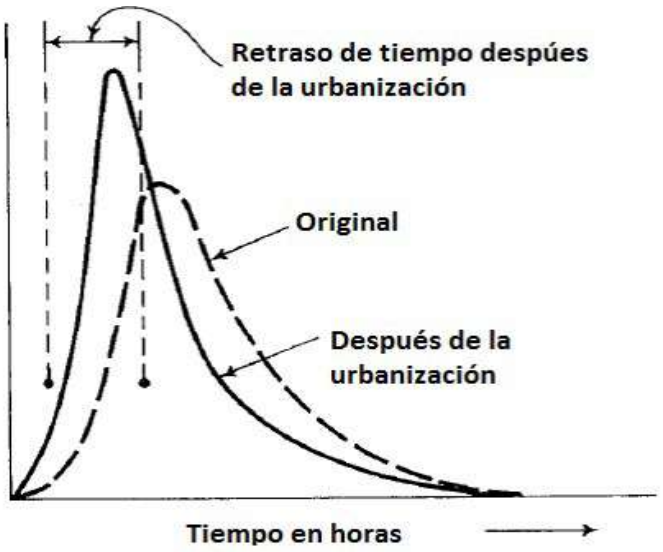


Figura 1. Hidrograma antes y después de la urbanización.
Fuente: Leopold (1968).

Tabla 1. ***Incrementos en la descarga como resultado de la urbanización en un área de 1 milla cuadrada. Los valores representan la Escorrentía media anual. El intervalo de recurrencia es de 2.3 años. Los datos están expresados como la relación entre la descarga después de la urbanización con respecto a la descarga en las condiciones originales.***

Porcentaje de área con Servicio de alcantarillado	Porcentaje de área impermeabilizada			
	0	20	50	80
0	1.0	1.2[1]	1.8[1]	2.2[1]
		1.3[2]	1.7[2]	2.2[2]
		1.3	1.7	2.0
20	1.1	1.9[3]	1.8	2.2
		1.4	-	-
50	1.3	2.1[4]	3.2[1]	4.7[1]
		2.8[1]	2.0	2.5
		3.7[5]	-	-
		2.0[6]	2.5	4.2[3]
		1.6	-	-
80	1.6	1.9	-	3.2
100	1.7	3.6[1]	4.7[1]	5.6[4]
		2.0	2.8	6.0[1]
		-	-	3.6

Fuente: Leopold (1968).

Estos cambios en la hidrología se ven reflejados en las grandes problemáticas urbanas actuales, tales como el fallo de las redes de alcantarillado debido al aumento en los caudales de escorrentía, los cuales superan los caudales de diseño de las redes, además de la disminución de la capacidad hidráulica de la red de alcantarillado que se produce por el incremento de los procesos erosivos, generalmente en las partes altas de las cuenca, los cuales transportan más sólidos hasta los sumideros. Otra problemática es el aumento de los calados de la lámina de agua generalmente en las partes baja de la cuenca, esto debido al fallo de las redes de alcantarillado. Las problemáticas anteriores aumentan el riesgo asociado a inundaciones pluviales, adicionalmente se magnifica la problemática debido a que se disminuyen los tiempos para alcanzar el caudal pico, reduciendo el tiempo de reacción desde el inicio del evento de lluvia.

Para la correcta modelación hidrológica de la cuencas urbanas es primordial tener en cuenta sus características, la gran diferencia con cuencas naturales es el área de estudio, que en las cuencas urbanas en general es mucho menor a de las cuencas rurales, por lo tanto la escala de estudio del fenómeno se disminuye de manera significativa. Empezando por la escala temporal, en una cuenca natural esta escala es poco detallada, dado que el proceso lluvia-infiltración-escorrentía tiene una duración más larga por lo tanto la duración de un evento hidrológico y en sus intervalos que generalmente son de una hora y pueden llegar hasta de un día. Pero en cuencas urbanas dado a la rapidez del proceso la escala de tiempo se reduce de manera significativa, llegando a tener lluvias de proyecto y tiempo de estudio hidrológico de horas y con intervalos de minutos. (Gómez, 2006). Dado que se tiene un incremento en la escala del proceso es necesario aplicar los modelos hidrológicos apropiados a las condiciones específicas de las cuencas urbanas.

La finalidad de este proyecto de investigación realizar una comparación de las metodologías usuales, donde se necesitan poca información con las nuevas metodologías que demandan más parámetros lo cual permite que el modelo sea más real. Para este fin, se aplicarán diferentes modelos hidrológicos a una cuenca piloto denominada Cuenca Experimental Urbana Sana Luis, ubicada en la ciudad de Manizales.

2. Metodología

El análisis de este tipo de cuenca se puede hacer a través de la modelación matemática, los cuales pueden ser: modelos empíricos o modelos de base física. Los modelos empíricos se fundamentan en procedimientos estadísticos que deducen su formulación, a partir de estudios en una zona específica creando bases datos. Estos modelos funcionan como una caja negra, es decir, no aportan una visión del proceso ocurrido sino que su objetivo es obtener valores de las variables de salida o predecirlas a largo plazo. Su formulación matemática es sencilla y se necesitan pocos parámetros por lo que actualmente son los más utilizados. Entre estos el más utilizado es el método racional. Sin embargo estos

métodos son inadecuados para cuencas urbanas, dado que realizan simplificaciones de los parámetros del medio físico por lo que no se toma en cuenta la variación espacial y temporal dentro de la zona de estudio, conduciendo así a predicciones incorrectas o a que no puedan ser utilizados en otras zonas.

Otro tipo de modelos son los de base física, los cuales representan la física de los procesos hidrológicos, es decir, explican los procesos que generan flujo desde su ingreso a la superficie del suelo hasta su salida de la cuenca (Vélez Upegui, 2001).

Para esto se trabaja la zona de estudio dividiéndola en unidades pequeñas, donde en cada una se puede estimar todos los procesos por medio de ecuaciones matemáticas que se acoplan para calcular cantidad de agua que se pasa a la siguiente unidad de análisis en un intervalo de tiempo definido. Pero dado que se divide la cuenca en unidades pequeñas y que para cada una se necesitan los parámetros del modelo, es necesario una gran cantidad de información, con la cual rara vez se cuenta. Sin embargo, estos son los modelos ideales para cuencas urbanas dado que tienen en cuenta la variabilidad espacial y temporal de estas, detallando las diferentes características presentes en este tipo de cuenca, tanto el uso del suelo, tipo del suelo como las demás propiedades involucradas. Adicionalmente, al poder observar el proceso en cualquier punto de la cuenca se puede determinar las zonas más susceptibles a inundaciones pluviales.

Otro factor muy importante es el nivel de detalle en la escala temporal, ya que para cuencas urbanas es necesario un gran nivel de detalle dado que se quiere caracterizar los eventos que causan las inundaciones pluviales, por lo tanto se debe realizar la simulación por eventos. En cuencas urbanas dichos eventos pueden durar minutos, de modo que se requieren intervalos de tiempo lo suficientemente pequeños para capturarlos.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede concluir que lo ideal para realizar modelación en cuencas urbanas son los modelos de base física con simulación por eventos, pero dado que para estos se necesita una gran cantidad de información que para esta la zona de estudio no se tiene no se pueden aplicar aún. Por lo tanto, este documento se enfocará en analizar el comportamiento de los modelos empíricos, más precisamente el método Racional, para comprobar si es adecuado el análisis en este tipo de cuencas.

Método Racional

El método racional es un modelo empírico de transformación de precipitación a caudal, es decir, la obtención del Caudal máximo (en adelante Q) de escorrentía que está dado por la ecuación 1:

$$Q = CIA \qquad (1)$$

En la expresión anterior, ***C*** es el coeficiente de escorrentía, valor empírico adimensional, ***I*** es la intensidad media de la lluvia de diseño correspondiente a un periodo de retorno (mm/hr) y ***A*** es el área de la cuenca (m^2).

Este método asume en su base teórica lo siguiente:

- La intensidad de precipitación es uniforme en el espacio y no varía en el tiempo.
- Duración de la lluvia de diseño es equivalente a tiempo de concentración. "El tiempo de concentración, se considera como el tiempo que tarda toda el *área* drenante en contribuir a la escorrentía en la sección *de* salida" (Gómez Valentín, 2006).
- El Coeficiente de escorrentía no varía en el tiempo y es igual en toda la superficie de la cuenca.
- El periodo de retorno del caudal máximo de escorrentía es igual al de la lluvia de diseño.
- Se desprecian las perdidas por almacenamiento.

El coeficiente de escorrentía ***C*** se define como la relación entre volumen de escorrentía y el volumen total, teóricamente varía entre 0 y 1. Esencialmente este parámetro intenta reproducir la transformación lluvia–caudal con todas las pérdidas que este proceso implica. Este depende del tipo de suelo, del grado de permeabilidad de la zona, de la pendiente del terreno y otros factores que afecten el proceso de la infiltración. (Gómez Valentín, 2006).

El Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico ***RAS*** (Económico, 2000) da las siguientes recomendaciones para la elección del coeficiente de escorrentía:

- Se debe considerar el desarrollo urbano, los planes de ordenamiento territorial y las disposiciones legales locales sobre uso del suelo. El valor del coeficiente C debe ser estimado tanto para la situación inicial como la futura, al final del periodo de diseño.
- Para áreas de drenaje que incluyan subáreas con coeficientes de escorrentía diferentes, el valor de ***C*** representativo del área debe calcularse como el promedio ponderado con las respectivas áreas, según se muestra en la ec. 2

$$C=(\Sigma C^{*}A)/(\Sigma A) \quad (2)$$

Los valores del coeficiente de Escorrentía ***C*** se pueden asignar utilizando la Tabla 2 (Tabla del RAS, (Económico, 2000)):

Tabla 2. ***Coeficiente de escorrentía o impermeabilidad recomendado en el RAS, 2000.***

Tipo de superficie	C
Cubiertas	0,75-0,95
Pavimentos asfálticos y superficies de concreto	0,70-0,95
Vías adoquinadas	0,70-0,85
Zonas comerciales o industriales	0,60-0,95
Residencial, con casas contiguas, predominio de zonas duras	0,75
Residencial multifamiliar, con bloques contiguos y zonas duras entre éstos	0,60-0,75
Residencial unifamiliar, con casas contiguas y predominio de jardines	0,40-0,60
Residencial, con casas rodeadas de jardines o multifamiliares apreciablemente separados	0,45
Residencial, con predominio de zonas verdes y parques-cementerios	0,30
Laderas sin vegetación	0,60
Laderas con vegetación	0,30
Parques recreacionales	0,20-0,35

La intensidad media *I* es aquella obtenida para una lluvia de diseño de igual duración que el tiempo de concentración, y para el periodo de retorno seleccionado. Generalmente para su obtención se cuenta con las curvas de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) desarrolladas para la región de estudio (municipios o departamentos). Las curvas IDF se obtienen a partir de registros de diferentes estaciones pluviométricas en la región y permiten obtener una expresión matemática para el cálculo de la intensidad media máxima para una duración de lluvia y un periodo de retorno dados. Aunque otra opción es utilizar una lluvia de diseño sacada directamente de los registros de pluviométricos de la zona de estudio, esto depende de la disponibilidad de la información.

Aplicación del modelo

Descripción de la zona de estudio

Los modelos serán aplicados a la cuenca instrumental urbana San Luis. "La cuenca se encuentra localizada en la parte oriental de la ciudad de Manizales; limitada al norte por la Avenida Santander, al este por los Barrios Fátima, Pio XII, al oeste por el Río Chinchiná, Barrios Bajo Persia, Eucaliptos y la calle 50 y al sur por los Barrios Las Colinas y Camilo Torres" (IDEA, 2005), como se observa en la Figura 2. La cuenca tiene un área aproximada de 2.5 km^2, recibe las aguas de la quebrada Rada, Restrepo y finalmente la quebrada Guamal, tributando finalmente al Río Chinchiná.

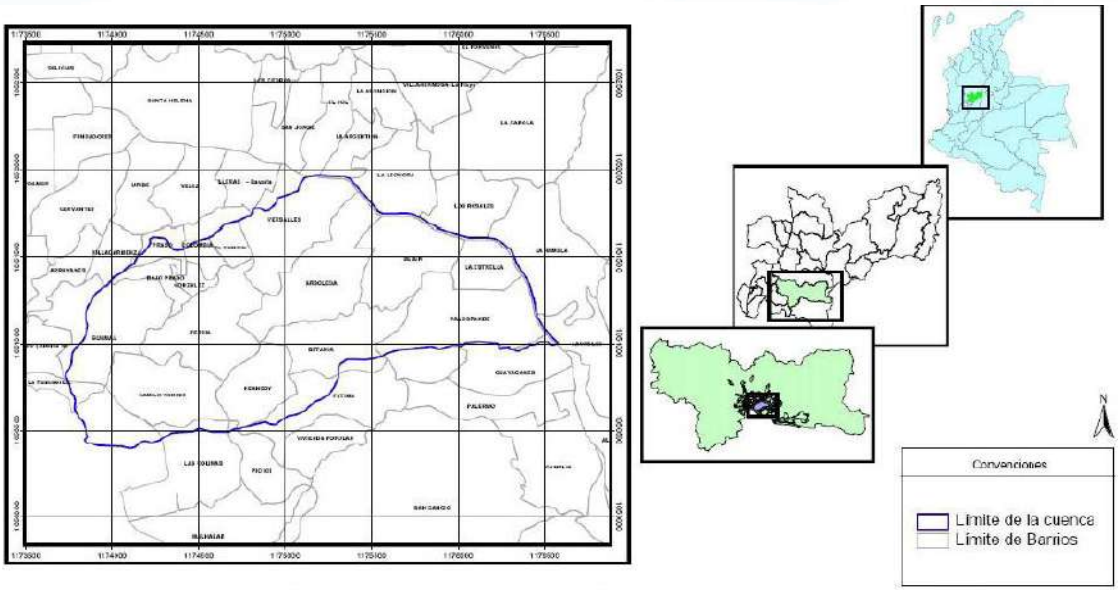


Figura 2. Localización de la cuenca San Luis.
Fuente: (IDEA, 2005).

La cuenca ha sido instrumentada y estudiada desde el año 2006. La instrumentación está localizada de manera estratégica en toda la zona de estudio contando con 2 estaciones pluviométricas, 1 meteorológica y 1 estación hidrometeorológica. La instrumentación separa la zona de estudio de la cuenca San Luis, la cual denominamos San Luis Ruta 30 por el nombre de la estación hidrométrica. (Ver Figura 3).

La serie de lluvia y caudal 2002-2007 fue analizada estadísticamente en la tesis de maestría realizada por Suárez en el 2008 (Suárez, 2008). Se realizó el análisis de doble masa, el cual comprueba la consistencia del registro en una estación, comparando la precipitación acumulada con los valores concurrentes, acumulados de precipitación media, por lo tanto considera que en una zona meteorológica homogénea, los valores de precipitación que ocurren en diferentes puntos de esa zona en períodos anuales o estacionales, guardan una relación de proporcionalidad que puede representarse gráficamente.

Se debe tener en cuenta que para el caso en estudio las series son muy cortas y no hay continuidad en éstas lo que se refleja en este análisis. Además se realizó un tratamiento de esta información, dado que en el caso de los datos de precipitación, las lecturas se acumulan cada 0.2 mm de lluvia caída, registrando simultáneamente fecha y hora de ocurrencia del evento. También, se realizó un software "SIE" para caracterizar los eventos de lluvia, es decir, separar cada evento y para cada uno tener los milímetros de lluvia caída cada 5 minutos, luego clasificar los eventos por su intensidad promedio.

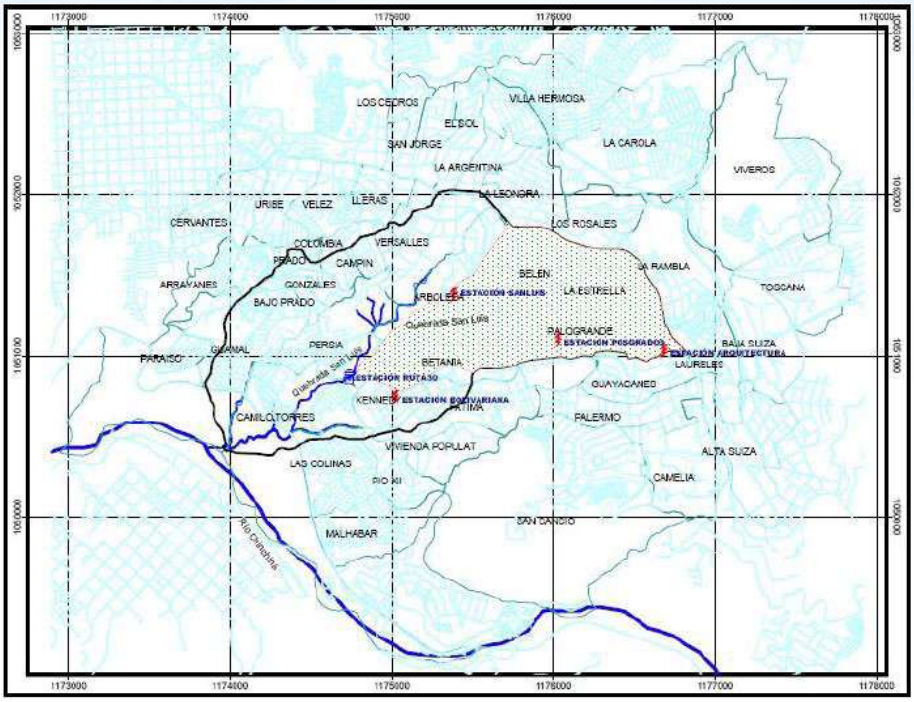


Figura 3. Instrumentación cuenca San Luis Ruta 30.
Fuente: IDEA (2005).

Finalmente se realizó el cálculo del hidrograma unitario, es decir, la respuesta en caudal de escorrentía producido por una lluvia efectiva unitaria (1 mm) repartida en toda la superficie de la cuenca, el cual realiza las siguientes suposiciones:

- Linealidad en la respuesta: si se tiene un hidrograma que es la respuesta de un evento de lluvia cualquiera, al tener el doble de esta lluvia, la respuesta será el doble del hidrograma anterior.
- Aditividad de la respuesta: dada por la característica de la invariación de la respuesta con el tiempo, lo que permite que al tener dos eventos de lluvia sea lo mismo sumar estos eventos y calcular su repuesta, o simplemente sumar la respuesta de cada uno de los eventos.

Adicionalmente se han realizado diversos estudios los cuales se nombran a continuación:

- Análisis geomorfológico y de la secuencia de tefras de la microcuenca de la quebrada San Luís: La Quebrada se encuentra sobre depósitos terciarios (Formaciones Manizales y Casabianca), y sobre una cubierta piroclástica de edad Cuaternaria, los cuales proporcionan una microcuenca joven, asimétrica y de forma alargada en dirección NE – SW, en donde el cauce principal ha migrado hacia el E debido a un posible basculamiento tectónico.

  Dentro de la zona se tienen depósitos antrópicos que son los principales elementos modificadores del paisaje, dado que cubren aproximadamente el 77% del área total de la microcuenca y se han venido desarrollando a partir de las primeras décadas del siglo pasado. La cubierta piroclástica o secuencia de tefras) se puede dividir principalmente en tres Sets, donde los Sets I y II se componen fundamentalmente de Cuarzo y Plagioclasas y se encuentran poco alterados, y el Set III, el más antiguo de todos, se compone casi en su totalidad de minerales del grupo de las arcillas, aparte de encontrarse bastante alterado. (Bernal y Santafé, 2005).

- Análisis del comportamiento de la red de alcantarillado combinado de la cuenca de la quebrada San Luís: En este se analiza el comportamiento de la red de alcantarillado combinado de la zona, asimismo se realiza una verificación al sistema de acuerdo los requerimientos de la comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico encontrados en el Reglamento Técnico del

Sector RAS. Para esto se realizó la modelación hidráulica del alcantarillado combinado, para tal fin se utilizó el software de modelación y diseño de alcantarillados pluviales Storm.CAD. (Botero, 2003)

- Inventario De Procesos Erosivos Dentro De La Cuenca Urbana San Luís, Manizales: En este trabajo se encontró que las mayores pendientes se encuentran en la parte baja de la Cuenca sobre el flanco derecho (ladera Colegio San Luís Gonzaga). Además de que la mayoría de los procesos erosivos y movimientos en masa se han presentado en la zona inferior sobre el flanco izquierdo (ladera Barrio Betania). (Loaiza y Castañeda, 2003)
- Simulación de la contaminación de la cuenca de la quebrada San Luís: Se identificaron las áreas aferentes, es decir, caracterizar el alcantarillado presente en la cuenca; luego de esto según las características de la zona se eligieron los parámetros a medir, para esto el proceso de muestreos se realizó en los meses de abril y septiembre de los años 2002, 2003 y 2004. Finalmente, para simular la contaminación, se seleccionó el modelo SWMM, donde además de los parámetros medidos se tiene en cuenta las características de la cuenca y su comportamiento ante fenómenos de precipitación, escorrentía, infiltración. (Castillo y Martínez, 2007).

En los cuales se ha podido demostrar que la cuenca ha sufrido cambios dramáticos en sus características físicas debidas a la evolución urbanística, lo que ha disminuido en gran manera la cobertura del suelo (IDEA, 2005). Sin embargo no se tienen estudios sobre la influencia de estos cambios en la hidrología de la cuenca.

Calibración y validación

Una vez recopilada la información obtenida en estudios anteriores se obtuvo el modelo de elevación digital (DEM) con la escala espacial adecuada a este tipo de modelación 1mx1m. Los mapas de suelos y de cobertura del suelo debieron ser construidos a partir de fotografía aérea y estudios anteriores realizados en la zona. Se cuenta con series de precipitación y caudal cada 5 minutos, lo cual debe ser lo pertinente para este tipo de cuencas, dado que en este nivel de detalle podemos caracterizar los eventos de lluvia que causan la problemáticas anteriormente nombradas.

Los parámetros de entrada requeridos para el modelo seleccionado (Método Racional) son los siguientes: el evento de diseño o los eventos de precipitación y el coeficiente de escorrentía que es un parámetro asociado al el uso del suelo de la cuenca y el área de la cuenca de estudio. Los eventos utilizados fueron tomados del trabajo de (Botero Gutiérrez, 2008), mientras que el Coeficiente de Escorrentía se obtuvo primero utilizando las recomendaciones dadas en el RAS (Económico, 2000) y luego realizando un análisis estadístico.

3. Resultados

Para la aplicación del método racional se utilizaron 28 eventos correspondientes al año 2007, obtenidos de (Botero Gutiérrez, 2008) para los cuales se tienen los datos pluviométricos (hietogramas) con su correspondiente hidrograma. Además de contar con la precipitación promedio de las cuatro estaciones pluviométricas por medio del criterio de los polígonos de Thiessen (ver Tabla 3), además para estos se calcularon por medio de un método grafico el caudal de escorrentía y otros parámetros representativos como: tiempo de concentración, tiempo base, tiempo pico y tiempo de rezago, los anteriores tanto por métodos gráficos como formulas propuestas en la literatura.

Tabla 3. ***Estaciones pluviométricas dentro del área de estudio en la quebrada San Luis. Fuente: (Suárez, 2008).***

Estación	Área (ae) _m^2		ae /At
Arquitectura	110519.8		0.11
Posgrados	153891.4		0.15
San Luís	420769.3		0.42
Bolivariana	312111.3		0.31
TOTAL	997291.9		1.00
Área total área de estudio (km^2)	0.997		

Del trabajo (Botero Gutiérrez, 2008) para cada evento de lluvia se tomaron las variables relevantes para el estudio, que son los siguientes:

Precipitación total (PPT): Es la cantidad total de agua en milímetros que cayó durante un evento de lluvia, calculada a partir de la precipitación promedio para todas las estaciones.

Duración de la precipitación total (Duración PPT): Es el tiempo transcurrido entre el momento en que inicia el evento y el momento en que finaliza.

Intensidad máxima (Imáx): Es la máxima altura de precipitación promedio por unidad de tiempo registrada durante el evento de lluvia, expresado en mm/h (milímetros por hora).

Caudal pico (Qp): Es el mayor valor de caudal que se presenta durante un evento de lluvia.

Tiempo al pico (Tp): Es el tiempo desde el inicio de los eventos hasta el que se presente el caudal pico.

Caudal de escorrentía (Qe): Es la cantidad de agua por unidad de tiempo que se escapa a las pérdidas del ciclo hidrológico (interceptación, infiltración) y que, consecuentemente, circula por la superficie.

A continuación se presenta un resumen de los eventos de lluvia:

Tabla 4. ***Precipitación neta para 28 eventos de precipitación en el año 2007.***

Fecha	**Iprom (mm/h)**	PPT (mm)	Duración PPT (min)	Imax (mm/h)	Qpico (m^3/s)	**Qe (m^3/s)**
Marzo 6	**5,46**	2,16	30	10,48	0,611	**0,277**
Marzo 9	**4,89**	5,10	25	22,04	2,529	**0,767**
Marzo 18	**12,39**	7,29	30	22,11	3,170	**1,459**
Abril 4	**10,24**	6,10	30	18,73	4,658	**1,636**
Abril 7	**21,90**	13,29	30	52,17	6,162	**2,053**
Abril 11	**5,69**	3,53	35	12,58	1,046	**0,393**
Abril 16	**3,55**	1,49	20	6,17	0,611	**0,303**
Mayo 23	**14,33**	8,17	25	30,97	5,047	**1,710**
Mayo 27	**12,95**	4,66	25	17,80	1,903	**0,762**
Mayo 30	**8,02**	16,71	55	36,21	4,658	**1,931**
Mayo 31	**3,65**	2,48	35	6,85	0,922	**0,414**
Junio 4	**4,68**	2,22	30	9,51	0,664	**0,249**
Junio 26	**4,67**	1,93	25	6,38	0,535	**0,176**

Julio 14	**11,60**	4,64	20	21,27	1,487	**0,457**
Julio 16	**1,73**	0,79	35	2,00	0,196	**0,130**
Julio 20	**3,66**	1,74	30	5,49	0,775	**0,256**
Julio 21	**1,65**	0,41	25	1,76	0,350	**0,124**
Julio 27	**3,13**	1,03	30	4,11	0,232	**0,103**
Agosto 15	**2,59**	1,07	30	3,65	0,269	**0,103**
Agosto 15	**3,79**	1,76	25	8,78	0,952	**0,338**
Agosto 17	**3,48**	0,74	20	5,32	0,803	**0,334**
Agosto 17	**2,09**	0,92	35	2,65	0,560	**0,183**
Agosto 18	**6,35**	3,69	35	10,90	1,143	**0,557**
Agosto 19	**4,15**	2,18	30	6,91	0,983	**0,299**
Agosto 20	**2,21**	1,75	40	3,38	0,350	**0,188**
Agosto 20	**1,96**	0,74	25	2,18	0,289	**0,130**
Agosto 25	**4,47**	1,78	25	7,80	0,747	**0,307**
Agosto 25	**4,32**	1,40	20	6,12	0,535	**0,222**

Dado que ya se tiene el caudal de escorrentía, para cada evento y los demás datos de entrada que son área de la cuenca y la intensidad promedio, para calibrar el modelo debemos encontrar el coeficiente de escorrentía ***C*** para cada evento. Que viene dada por la ecuación 2. Para cada evento de precipitación de los utilizados (Tabla 4) fueron graficados con su respectivo coeficiente de correlación en la Figura 4.

Se observa que la correlación es prácticamente nula, dado que el ***C*** depende de las características de la cuenca, debería existir una correlación lineal con una pendiente mínima, es decir, un ***C*** igual o muy similar para cualquier evento de precipitación. De lo anterior podemos concluir que el modelo no es apropiado para caracterizar de manera agregada una cuenca urbana. Esto puede ser explicado porque existen diferentes usos del suelo que hacen que no exista un solo Coeficiente de Escorrentía para toda la cuenca sino diferentes Coeficientes según el uso en cada sector.

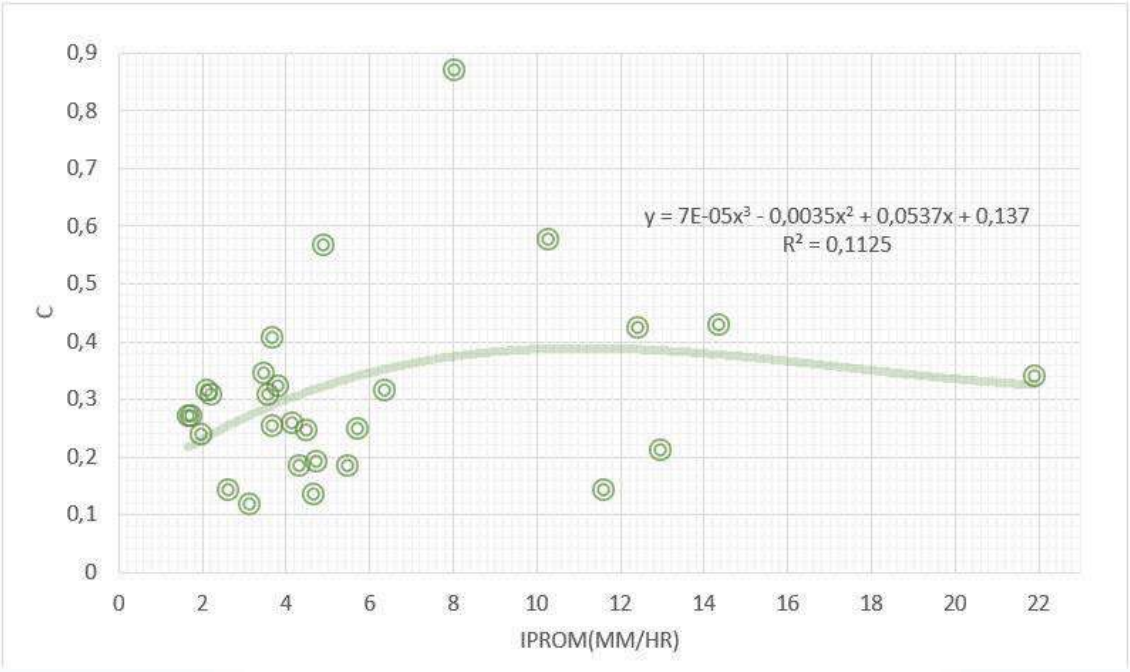


Figura 4. Coeficiente de Escorrentía versus Intensidad promedio para el año 2007.

Por lo tanto, y siguiendo las recomendaciones del RAS (Económico, 2000) la cuenca se subdivide según los usos de suelo para ponderar el coeficiente de escorrentía por cada área. Para esto se tuvieron en cuenta la siguiente clasificación de usos del suelo en la cuenca según la Tabla 5. A partir de esta se generó un mapa de cobertura y usos de suelo como se muestra en la Figura 5.

Tabla 5. ***Clasificación de usos de suelo para la zona de estudio.***

ID	Nombre	Definición
1	Áreas boscosas	Áreas caracterizadas por cobertura arbórea (vegetación boscosa natural o seml-natural, generalmente de alturas mayores a 6 mt)
Áreas Urbanas		Áreas caracterizadas por un alto porcentaje (>30%) de materiales impermeables (asfalto, concreto, etc.)
2	Área Urbana- Espacios abiertos	Áreas con mezcla entre urbanización y vegetación, mayoritariamente esta última. Se tendrá áreas impermeable del 20%. Estas áreas están caracterizadas por unidades residenciales unifamiliares, parques, zonas deportivas, zonas recreativas, etc.
3	Área Urbana – Media intensidad	Áreas con mezcla entre urbanización y vegetación. La superficie impermeable será de alrededor del 50 -79 % del total de la cobertura. Se caracterizará por unidades habitacionales de baja altura.
4	Matorrales	Áreas dominadas por matorrales. La cobertura será del 25 – 100% del total.

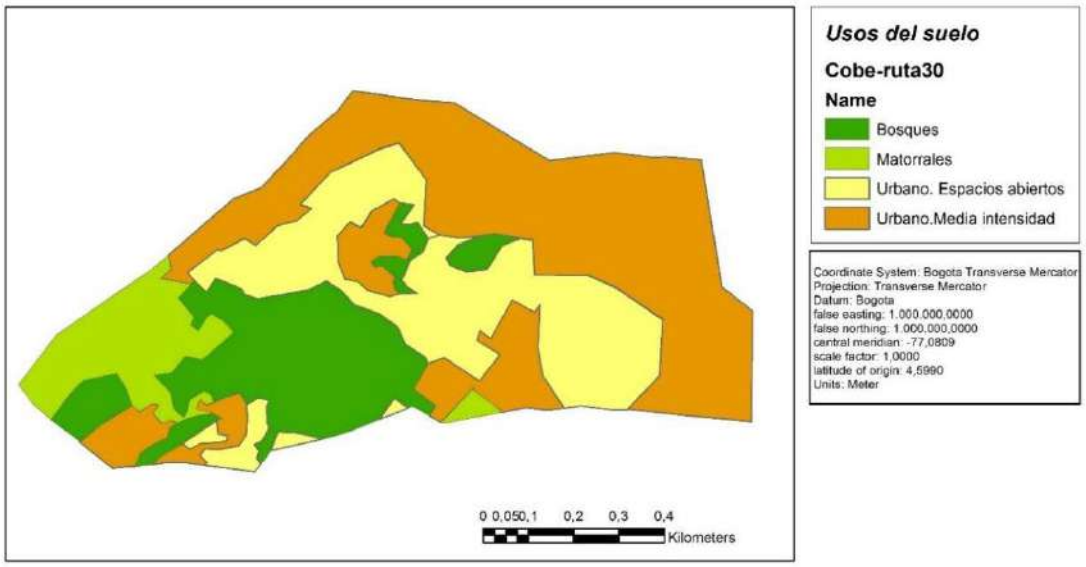


Figura 5. Mapa de cobertura y Usos del Suelo en la cuenca San Luis.

Con el mapa de cobertura y usos del suelo y el coeficiente de escorrentía recomendado por el RAS se realiza la ponderación, para hallar el C de toda la cuenca. (Ver tabla 6).

Tabla 6. *Ponderación del Coeficiente de Escorrentía Superficial.*

Id	Nombre	Área (km^2)	C		C*A	C_total
1	Bosques	0,172		0,2	0,034	0,37
2	Urbano. Espacios abiertos	0,220		0,3	0,066	
3	Urbano. Media intensidad	0,386		0,5	0,193	
4	Matorrales	0,082		0,3	0,025	
	Sumatoria	0,861			0,318	

Para cada uno de los eventos de lluvia anteriores se aplica el método racional y se hace la comparación entre caudal escorrentía calculado y el real. Después de esto se revisa si existe una alguna similitud entre estos caudales.

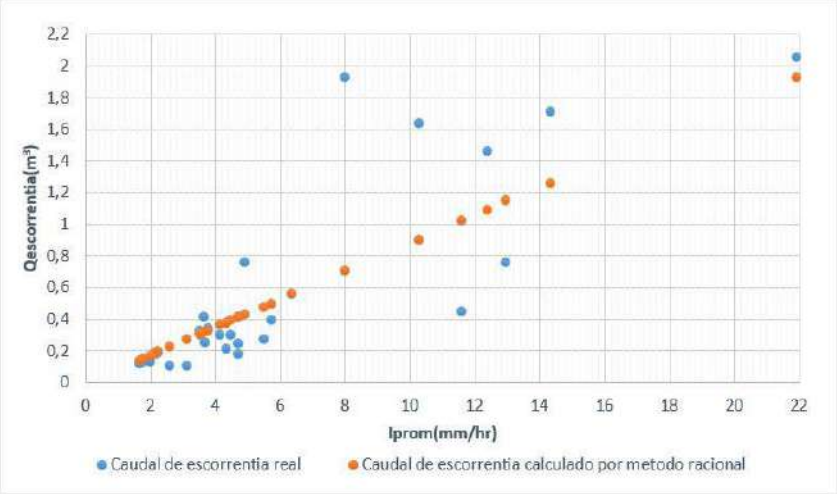


Figura 6. Caudal de Escorrentía real y calculado por el método racional versus Intensidad promedio para el año 2007.g

Aunque se sigue las recomendaciones de la norma no se logra llegar al valor del caudal de escorrentía real. Con lo anterior se puede concluir que este método no se puede aplicar satisfactoriamente a este tipo de cuencas.

4. Discusión

Como se pudo comprobar el método racional no es válido para las cuencas urbanas, ya que no permite obtener un modelo adecuado de la cuenca que pueda ser repetible. Sin embargo, se puede afirmar que el método es efectivo, dado que por lo general no se cuenta con eventos de lluvia reales, o con información adecuada sobre la precipitación de un sector, de modo que no se puede captar los eventos de lluvia que son los causantes de las inundaciones pluviales.

Tampoco se cuenta con mapas de uso suelo y tipo de suelo, y sus parámetros asociados como son el coeficiente de Manning y la permeabilidad; esta información permitiría aplicar modelos hidrológicos más complejos que simularían de manera más adecuada el proceso de transformación de lluvia-escorrentía, dado que no realizan tantas simplificaciones al medio físico.

De lo anterior se puede concluir que la apropiación de datos para cuencas urbanos debe ser una política de estado y estos datos de domino público. Para esto el Grupo de Trabajo en Hidráulica y Ambiental tiene programado varios proyectos para la apropiación de datos de cuencas urbanas, los cuales se nombran a continuación:

- Determinación de los parámetros asociados al uso del suelo, siendo el más importante para la hidrología urbana la permeabilidad, y posterior seguimiento para diferentes épocas del año.
- Realización de fotos aéreas para posteriormente construir mapas de uso del suelo con un alto nivel de resolución y de manera periódica.
- Construcción de una plataforma web para visualizar los resultados de las investigaciones realizadas.

Lo que se pretende con esta información, es aplicar modelos hidrológicos más complejos, los cuales tendrán en cuenta la variabilidad espacial de las cuencas urbanas, para poder realizar una modelación más adecuada a las características de este tipo de cuencas. Con estos modelos se podrá identificar dentro la zona de estudio los puntos más propensos a inundaciones pluviales, pudiendo así generar medidas en la partes de infraestructura y mejorar los sistemas de prevención del riesgo.

En estos procesos de mejoramiento de los sistemas de prevención de riesgo se tendrá contacto con la población afectada, primeramente con una socialización del concepto de ciclo hidrológico, haciendo claridad en las partes que intervienen en este proceso, tales como son la infiltración y el escurrimiento, además de los elementos que intervienen en este, como el suelo, la infraestructura y las construcciones. Finalmente se hará claridad sobre los cambios hidrológicos producidos por las acciones antrópicas, con lo que se pretende generar mecanismos de gobernabilidad en las cuencas por sus propios habitantes, para esto será necesario tomar como unidad básica de ordenamiento las cuencas.

5. Conclusiones

Para cuencas urbanas el método racional no es válido, dado que simplifica demasiado los procesos hidrológicos, porque no tiene en cuenta variables que afectan este proceso tal como parámetros del suelo, además de no tener en cuenta la variabilidad espacial de la misma.

El método Racional no permite realizar un análisis distribuido para revisar la escorrentía en los diferentes puntos de la cuenca.

A pesar de las dificultades de aplicación del método Racional actualmente es el método hidrológico más efectivo dado que existe poca cantidad de información con la resolución adecuada para cuencas urbanas o con la calidad de información requerida.

En cuencas urbanas es necesario aplicar modelos hidrológicos más complejos, los cuales tienen en cuenta más variables logrando así una modelación más real además de tener en cuenta la variabilidad espacial y temporal de las características de la cuenca. Pero para esto se hace necesario tener más información de la que actualmente está disponible, esta información contempla: mapas de uso suelo y tipo de suelo con sus parámetros asociados, datos hidrométricos y pluviométricos con un intervalo detallado y modelos de elevación digital DEM. Con estos modelos se identificaran los puntos críticos para inundaciones pluviales, con lo que se pueden tomar medidas y mejorar el sistema de prevención del riesgo.

Se hace necesario que la población de las cuencas tenga conocimientos en hidrología en general, para que entiendan las consecuencias de sus acciones y al final poder generar mecanismos de gobernabilidad en cada cuenca donde los mismos habitantes se encarguen del cuidado de la cuenca para evitar fenómenos naturales como inundaciones pluviales o deslizamientos. Para esto es necesario tener como unidad básica de ordenamiento territorial la cuenca.

Bibliografía

Bernal y Santafé. (2005). Análisis geomorfológico y de la secuencia de tefras de la microcuenca de la quebrada San Luís, Manizales.

Botero, A. (2003). Análisis del comportamiento de la red de alcantarillado combinado de la cuenca de la quebrada San Luís, Manizales.

Botero, A. (2008). Análisis espacio temporal de la lluvia en la cuenca urbana de la quebrada San Luis, Manizales, Manizales, Caldas.

Castillo, C. y Martínez, D. C. M. (2007). Simulación de la contaminación de la cuenca de la quebrada San Luís Manizales.

Económico, M . (2000). *Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.* Bogotá: RAS.

Gómez, M. (2006). *Curso de Hidrología Urbana*. Barcelona: Distribuidora Alfambra de Papelería, S.L.

IDEA. (2005). Cuencas experimentales urbanas en Colombia caso Manizales. Fase 1. Caracterización e instrumentación Manizales.

Leopold, L. (1968). *Hydrology for- Urban Land Planning -A Guidebook on the Hydrologic.* Washington: USGS 18.

Loaiza y Castañeda. (2003). Inventario de procesos erosivos dentro de la cuenca urbana San Luís, Manizales. Manizales.

Suárez, J. (2008). *Propuesta metodológica para el estudio del proceso lluvia escorrentía en cuencas urbanas de ciudades de media montaña andina. Caso de estudio: cuenca experimental quebrada San Luís, Manizales - Caldas*. Manizales.

Vélez, J. (2001). *Desarrollo de un modelo hidrológico conceptual y distribuido orientado a la simulación de las crecidas.* Valencia.

Anderson, D. (1968). Effects of urban development on floods in northern Virginia: U.S. Geological Survey open-file report.

Carter, R. (1961). Magnitude and frequency of floods in suburban areas. Short papers in geologic and hydrologic sciences. *Geological Survey*. 424-B.

Espey, W., Morgan, C. y Masch, F. (1966). Study of some effects of urbanization on storm runoff from a small watershed. *Texas Water Development Board Report 23*, 109.

James, L. (1965). Using a computer to estimate the effects of urban development on flood peaks. *Water Resources Research, 1*(2), 223-234.

Martens, L. (1966). Flood inundation and effects of urbanization in metropolitan Charlotte (North Carolina). U.S. Geological Survey open-file report, 54 p.

Wilson, K. (1966). Flood frequency of streams in Jackson, Mississippi. U.S. Geological Survey open-file report, 6 p.

Wiitala, S. (1961). Some aspects of the effect of urban and suburban development upon runoff. U.S. Geological Survey open-file report, 28 p.

Gestión del recurso hídrico mediante simulación de calidad de agua, Río El Encano, Humedal Ramsar

Sara María Luna Hernández[1]

Resumen

Esta investigación tuvo lugar en el río El Encano, Humedal Ramsar La Cocha, declarado ecosistema azonal único en Latinoamérica, la carencia de estudios y el desconocimiento del manejo, uso y necesidades de la comunidad frente al recurso da pie a la formulación del objetivo encaminado a la contribución de la gestión integral del recurso hídrico, estableciendo escenarios prospectivos, a través de procesos de simulación de calidad de agua; para el cumplimiento de lo anterior se plantearon objetivos específicos con actividades fundamentales como la identificación del tramo del río, salidas de campo para el diagnóstico de usos, implementación de encuesta a la comunidad ribereña para identificar impactos y usos del agua y el registro de información en una matriz diseñada especialmente para hacer el análisis de los resultados; posteriormente, se escogieron nueve puntos estratégicos de toma de muestras de parámetros fisicoquímicos, para simular la calidad del agua en el río con la ayuda del software novedoso llamado HEC-RAS 4.1. Finalmente, para evaluar el comportamiento de la fuente hídrica se plantearon escenarios prospectivos que permiten el análisis integral de los resultados generados en el diagnóstico y la simulación de calidad de agua; constituyéndose en una herramienta eficaz para evaluar posibles estrategias de gestión ya que los modelos de calidad de agua permiten simular condiciones actuales y futuras, de tal manera que es posible estudiar y anticipar las variaciones que sufrirá el río de acuerdo al aumento de la población y de sus necesidades.

Palabras clave: diagnóstico, prospectiva, recurso hídrico, simulación de calidad de agua.

Water resources management by water quality simulation, Río El Encano, Humedal Ramsar

Abstract

This research has place in The Encano River, Ramsar La Cocha wetland, declared the one azonal ecosystem in Latin America, the lack of studies and the management unknowing, use and needs of the community against the use leads to the formulation of the objective allow at the contribution of the integrated management of water resources, establishing prospective scenarios through simulation process water quality, for the fulfillment of the above specific objectives were raised fundamental activities as identifying the stretch of river, field trips to diagnostic uses, implementation of riparian community survey to identify impacts and water use and registration of information in an array designed specifically for the analysis of results, then nine points were chosen strategic sampling parameters physicochemical, to simulate water quality in the river with the help of new software called HEC-RAS 4.1. Finally, to evaluate the performance of the water source arose prospective scenarios that allow comprehensive analysis of the results generated in the diagnosis and simulation of water quality, constituting an effective tool to evaluate possible management strategies because the models water quality allow simulate current and future conditions, so we can study and anticipate the changes that will suffer the river according to the increase of the population and its needs.

Key words: diagnosis, prospective, water resource, water quality simulation.

[1] Ingeniera Ambiental; Candidata a Magíster en Sistemas Integrados de Gestión; Joven Investigadora, Colciencias – Universidad Mariana. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: samaluhe@gmail.com

1. Introducción

La degradación de los recursos acuáticos es motivo de interés para las ciencias del medio ambiente, para proteger los ecosistemas fluviales y analizar sus cambios en el tiempo, investigándolos de manera integral con el fin de desarrollar criterios que permitan estimar el efecto y magnitud antrópica. El objeto de esta investigación fue el Río El Encano, ubicado en El Humedal Ramsar La Cocha, declarado de gran importancia regional, nacional e internacional: por ser un ecosistema azonal único en Latinoamérica, en el que se hace una interacción de los sistemas socioeconómicos y biofísicos, reflejando un comportamiento sobre el manejo principalmente del recurso agua y teniendo en cuenta que el Plan de Manejo Integral de este humedal, pretende proveer a autoridades y comunidad conocimientos acerca de la conservación, recuperación, manejo y uso sostenible del ecosistema. Según the Ramsar Convention on Wetlands (2011) el Humedal Ramsar es un tratado intergubernamental, en el que se compromete a mantener las características ecológicas de las zonas consideradas humedales de importancia, y a planificar su uso racional y sostenible.

En el problema de investigación se determina la carencia de estudios y el desconocimiento del manejo, uso y necesidades de la comunidad frente al recurso; la falta de información hace que no se desarrolle una gestión eficiente perjudicando la estabilidad de los ecosistemas. En este contexto la pregunta de investigación fue: ¿Cuál será el comportamiento del Río El Encano, Humedal Ramsar La Cocha, según las actividades antrópicas del entorno y las estrategias de gestión, con base en procesos de simulación de calidad de agua?

La investigación aporta al desarrollo del conocimiento de ecosistemas acuáticos, creando relación entre actividades que intervienen en la determinación y distribución del recurso; es novedosa, porque relaciona los análisis fisicoquímicos con los componentes sociales estudiados sobre el tema; además, abre la posibilidad a estudios futuros en este campo unido al trabajo de ingeniería que involucró el manejo de software especializado, trabajo en campo, análisis de resultados y sus aplicaciones; la determinación de estos aspectos aportó elementos para la identificación de debilidades del recurso debido a actividades antrópicas que impiden su gestión.

El objetivo principal de la investigación fue contribuir a la gestión integral del recurso hídrico, estableciendo escenarios prospectivos, a través de procesos de simulación de calidad de agua en el Río El Encano, Humedal Ramsar La Cocha. La Gestión Integral del Recurso Hídrico-GIRH, a decir de Mendizabal (2011) se aplica a las partes que forman un todo; la integración del recurso hídrico no resulta solo de la suma de los elementos que componen la gestión del agua, se trata de colocar estos elementos en una perspectiva en la que confluyen los diferentes elementos que intervienen, para diseñar una política, plan o estrategia. Para el desarrollo de esta investigación se plantearon los siguientes objetivos específicos:

Primero, Realizar un diagnóstico de los diferentes usos del agua en el área de influencia del río, donde juega papel importante la comunidad frente al recurso hídrico; para Madroñero (2006), la comunidad es un grupo de personas que comparten una serie total de intereses garantizando la aceptación, valoración y cumplimiento de los valores sociales, ambientales y económicos; así como las responsabilidades de cada individuo en el manejo adecuado y conservación del recurso hídrico. Segundo, simular la calidad del agua del río con el modelo HEC-RAS 4.1; la simulación es un proceso que se lleva a cabo mediante modelos matemáticos en programas computacionales, encargados de procesar ciertos datos de entrada por medio de algoritmos, para obtener los resultados buscados. Por su parte, el software HEC-RAS 4.1, es un paquete integrado de análisis hidráulico que involucra el análisis de componentes independientes, almacenamiento de datos, capacidades de gestión y servicios de información. Según The US Army Corps of Engineers (2010), señala que el sistema es capaz de realizar cálculos de fluidos de la superficie del agua, cálculos de flujo uniforme y variado, transporte del sedimento; contiene cuatro componentes de la dimensión de análisis de ríos para

cálculos de flujo estacionario de agua de la superficie del perfil, simulación de flujo inestable, límites móviles de cálculos de transporte de sedimentos y análisis de calidad de agua. Tercero, proponer escenarios prospectivos frente al diagnóstico de usos y la calidad de agua resultante en el Rio El Encano; según Hernández (2006), la finalidad de la prospectiva es proyectar los escenarios a los que se puede ver sometido el recurso hídrico, permitiendo actuar en el presente, donde se concibe el futuro no como una realidad única, sino como una realidad múltiple, considerando que existen diversos futuros posibles; no solo pretende conocer el futuro anticipadamente, sino, diseñarlo y construirlo en forma participativa. Para evaluar el comportamiento de la fuente hídrica se plantearon tres escenarios prospectivos que permitieron el análisis integral de resultados generados en el diagnóstico y la simulación de calidad de agua; constituyéndose en una herramienta eficaz para evaluar posibles estrategias de gestión, ya que los modelos de calidad de agua permiten simular condiciones actuales y futuras, siendo posible estudiar y anticipar las variaciones que sufrirá el río de acuerdo al aumento de la población y de sus necesidades.

Al respecto del tema, se destacan estudios previos, como el de Rivera y Encina (2004), sobre la calidad de las aguas en los ríos Cautín e Imperial, IX Región-Chile; cuyos resultados muestran que las aguas no presentan problemas fisicoquímicos y se predice que una disminución del caudal en el estiaje, provocará mayor modificación del ecosistema, situación crítica por la falta de un plan de manejo integral adecuado. En Colombia, Ospina y Ramírez (2009), en la investigación titulada Modelo agua segura: exploración de la fábrica de agua; diseñan una plataforma técnica para evaluar y diagnosticar la calidad del agua para consumo, con énfasis en la fábrica del agua, mediante un modelo cuantitativo-cualitativo denominado Agua Segura. El modelo de amenaza para la contaminación, calificación NOFH y análisis de agua contaminante, se aplicó a algunas cuencas del departamento del Tolima y permitió establecer un mapa real sobre la situación actual y futura de las cuencas de los cuerpos de agua evaluados. En el departamento de Nariño, Londoño y Portilla (2004), realizan una propuesta de gestión integral del recurso hídrico en la Microcuenca Quebrada El Barbero Corregimiento de La Laguna, Pasto; los resultados obtenidos muestran que con los parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos, la quebrada presenta aguas de buena calidad en la zona alta, pero a medida que recorre su trayecto comienza a contaminarse perdiendo su potencial y requiriendo tratamiento para su consumo. Para contextualizar el entorno social de la investigación, es importante la investigación de Sarasty y Ramírez (2009) titulada El mito, un mundo legendario real en los imaginarios socioculturales de los estudiantes del corregimiento de El Encano, que analiza el manejo de símbolos, punto de interpretación y recopilación de diversidad de relatos como elementos para conocer el interés de la investigación. Además se establece un dialogo de trascendencia en los contextos sociales y culturales de un pasado y un presente vigente en las versiones actuales.

2. **Metodología**

La investigación se orientó bajo el paradigma mixto: cualitativo–cuantitativo y el método descriptivo–evaluativo, mediante el cuasi experimento; se establecieron las variables de estudio que se registran en la Tabla 1. El objeto de estudio fue el Río El Encano, el cual nace en el Páramo de Bordoncillo y es importante por su caudal, hace parte de los 17 flujos hídricos de la subcuenca del Lago Guamués. Otra parte del objeto de estudio lo constituyen las comunidades asentadas a sus alrededores que se involucran y hacen uso de este recurso; la población para esta investigación se constituyó en el conjunto biofísico que abarca el tramo del río, se tomó 80 viviendas que corresponden al universo y nueve puntos de toma de muestras. La aplicación de la encuesta a los usuarios del recurso hídrico se realizó de manera intencional.

Tabla 1. ***Variables de investigación.***

Variable / Objetivos específicos	Dependiente	Independiente
Realizar un diagnóstico de los diferentes usos del agua en el área de influencia del Río El Encano.	Diagnóstico de los usos del agua.	Herramientas de recolección de información (ficha de diagnóstico y encuestas).
Simular la calidad del agua en El Río El Encano con el modelo HEC RAS 4.1.	Simulación de la calidad del agua.	Parámetros fisicoquímicos de calidad del agua, hidráulicos, topográficos, meteorológicos y programa HEC-RAS
Simular escenarios prospectivos frente al diagnóstico de usos y la calidad de agua resultante en el Río El Encano.	Escenarios prospectivos.	Diagnóstico de los usos y simulación de calidad del agua del río El Encano.

Fuente: la presente investigación.

Para el logro de los objetivos, se planteó el diseño metodológico siguiendo los lineamientos del marco lógico, presentes en la Tabla 2.

Tabla 2. ***Diseño metodológico.***

Objetivo específico	Estrategia	Actividad	Productos
Realizar el diagnóstico de los diferentes usos del agua en el área de influencia del Rio.	Formato de encuestas y trabajo con la comunidad.	- Obtención plano topográfico - Reconocimiento zona de estudio. - Aplicación de ficha técnica. - Aplicación de encuestas semi-estructuradas - Sistematización de resultados.	Diagnóstico de los usos del agua en el área de influencia.
Simular la calidad del agua en el Río El Encano con el modelo HEC RAS 4.1.	Salidas de campo, análisis de laboratorio y trabajo en el modelo propuesto.	- Reconocimiento del modelo HEC-RAS 4.1. - Ubicación puntos en la topografía. - Determinar y priorizar 9 puntos de muestreo. - Prueba de trazadores. - Muestreos en el tramo de río a estudiar. - Análisis fisicoquímicos de muestras. - Simulación de calidad de agua -modelo propuesto. - Corrección y calibración del modelo.	Simulación del procesamiento de datos resultantes del análisis fisicoquímico.

Simular escenarios prospectivos frente al diagnóstico de usos y la calidad de agua.	Simulación de escenarios utilizando HEC-RAS 4.1 calibrado.	- Generación de escenarios vinculo al modelo. - Analizar resultados de los escenarios planteados. - Recomendación de estrategias de manejo o reducción del impacto en el recurso hídrico.	Relación de primer y segundo objetivo frente al recurso hídrico.

Fuente: la presente investigación.

3. Resultados y Discusión

Diagnóstico de los diferentes usos del agua en el área de influencia del Río El Encano

El diagnóstico permitió dar cuenta del daño ambiental causado al río a lo largo del tramo determinado para la investigación, 5,596 Km. de longitud, desde el punto georeferenciado con coordenadas N1° 10,365´, W77° 08,496´ Vereda El Socorro; hasta su desembocadura en la Laguna de La Cocha, coordenadas N1° 08,304´, W77° 09,258´ en el corregimiento de El Encano. Se aplicaron 80 encuestas semi-estructuradas a habitantes de las viviendas georeferenciadas y localizadas a la ribera del río; según Geilfus (2009) esta técnica de diálogo con la comunidad evita efectos negativos como temas cerrados, falta de comunicación y adecuación a percepciones de los encuestados. Se evaluaron temas esenciales, en su orden:

- **Ocupación.** Las principales ocupaciones de la población ribereña del tramo objeto de estudio del río son la piscicultura, lanchería, agricultura, ganadería, oficios del hogar y empleo, ésta última en hoteles y restaurantes, por ser éste uno de los principales sitios turísticos del departamento de Nariño. La ocupación, se relaciona con el nivel educativo alcanzado por la comunidad: primaria el 59%, secundaria el 36%, solamente el 1% es profesional y 4% es analfabeta; resultados que generan deficiente uso y manejo del recurso hídrico.
- **Infraestructura de viviendas**. La parte alta y media del río tiene características propias de la zona rural, están construidas en ladrillo, cemento y teja, corresponde al 30%; en la parte baja la construcción va con el paisaje turístico, en madera sobre helechos cuy, especies propias de páramos y humedales, afectando la biodiversidad en la región, corresponden al 66%. Aunque esta región tiene gran demanda turística carece de infraestructura para salvaguardar el entorno; para que el desarrollo humano sea sostenible debe ser técnicamente limpio, ecológicamente compatible, económicamente viable y sostenible y éticamente pertinente; aspectos inexistentes en el desarrollo de esta región considerada turística, ya que no se cuida el medio ambiente, el aspecto físico de la zona está deteriorado y no hay un apropiado plan de manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos.
- **Acueducto**. Existen dos bocatomas, el 28% de la población capta de la quebrada Torcaza o Salado y el 35% lo hace de la quebrada Caballo Corral. Sin embargo, los habitantes desconocen la procedencia del agua que llega a sus hogares, reflejando el desinterés por el uso y manejo del recurso hídrico. Señalan Saracho y Segura (2006) que el agua potable debe reunir requisitos como la calidad, que debe observar pautas microbiológicas y fisicoquímicas, características relativas a su calidad estética, vinculadas a variables de percepción organoléptica, donde se incluyen parámetros de calidad con significación estética; características desconocidas por la población objeto, que califica la calidad como excelente el 3%, buena el 56%, regular el 29% y mala el 13%; los porcentajes de excelente y buena zona para la fuente de la quebrada Torcaza que abastece a la vereda de El Socorro en el tramo alto del río; por el contrario, la opinión de regular y mala corresponde a la fuente que abastece a la vereda El Puerto y El Encano centro en el tramo medio y bajo del río, es decir la quebrada Caballo Corral; argumentando que es causa de mala salud en los niños que padecen gastroenteritis, alergias, y problemas dermatológicos, hecho corroborado por el Puesto de Salud del corregimiento. No se precisa

mayor uso del recurso hídrico del río, para la preparación de alimentos, aseo personal, sanitario y lavado de la ropa, ya que éste se obtiene del acueducto al que está suscrita la vivienda.

- **Usos en la agricultura**. El uso del recurso hídrico para la producción de cebolla, papa y mora, principales productos de la región, se capta en un 61% del acueducto, el 31% toman del río El Encano y el restante 8% extrae de pozos. El recurso se utiliza en un significativo 76% para la fumigación, seguido del riego con 14% y el lavado de productos el 10%. Al respecto, expone Gliessman (2007) que por ser el suelo un sistema dinámico y viviente, el manejo adecuado con la utilización de estrategias agroecológicas que optimicen la calidad y se disminuya el deterioro del recurso edáfico, favorecerá la conservación y retención del agua. Sin embargo, el bajo nivel educativo de la población, sumado al desinterés en los procesos y al conformismo frente a la productividad del terreno, no permite mejoras en prácticas agrícolas; por lo tanto, es factor importante implementar estrategias eficaces encaminadas capacitar al agricultor, maximizar la productividad del campo y procurar la conservación del recurso hídrico.
- **Disposición de aguas residuales y basuras**. Prácticas catalogadas como principales contaminantes del Río El Encano, con porcentajes del 31% y el 51% respectivamente; en la parte baja del tramo del río las viviendas cuentan con sistemas de tubería para disposición de aguas residuales; pero, el problema radica en la disposición final, ya que el 75% de las viviendas depositan las aguas residuales directamente al río, porque en este lugar no es posible construir pozos sépticos, pues su construcción requiere técnicamente una profundidad considerable, que por las características del área y la precaria tecnología no es posible hacerlo; el 23% cuentan con pozo séptico, corresponde viviendas del tramo alto del río. Las actividades del hombre son amenaza constante en la estabilidad de los ecosistemas, principalmente de sistemas acuáticos que son receptores de toda clase de desechos y compuestos tóxicos. Por su parte, el deficiente sistema de alcantarillado y la carencia de planta de tratamiento de aguas residuales, convierten al río en una fuente hídrica natural que modifica sus características, siendo preocupante la contaminación en el tramo bajo, vereda El Puerto, recorrido hacia la desembocadura en la Laguna de La Cocha. De igual manera, el manejo de residuos sólidos es un problema para el medio ambiente en la zona, pues no existe el nivel educativo y cultural requerido, ni programas de capacitación sobre el manejo de basuras, tampoco la comunidad es consciente de la contaminación que continuamente hace al río. La Empresa Metropolitana de Aseo -EMAS del municipio de Pasto, presta el servicio de recolección de basura a este corregimiento una vez por semana, razón por la cual, el 70% de la población deposita la basura en el colector; en la parte alta no hay este servicio, por lo tanto, un 26% la queman, el 3% la entierran y el 1% la botan al río.
- **Problemática ambiental.** Un 56% de la población opina que el mayor problema se encuentra en el recurso agua, seguido del recurso suelo con un 40%; resultados que se corresponden con los problemas planteados sobre depósito de aguas residuales y manejo de basuras. Según señala la Fundación Biodiversidad (2006), a medida que se incrementa la población y crece el desarrollo tecnológico en la misma, los daños sobre el medio son mayores y cobran relevancia. Así, los problemas ambientales priorizados por la comunidad tiene que ver con aguas residuales el 46% y el manejo de basuras un 44%; indicando que el nivel de gestión ambiental en los tema–problema es deficiente o no existe; además, los factores asociados a las situaciones que los ocasionan se concentran en generación permanente de desechos, utilización irracional de agua y energía y los problemas sociales debidos a la concentración poblacional alrededor del río.

Sobre la solución a esta problemática, los argumentos de la comunidad tienen que ver con acciones urgentes para el cuidado del recurso hídrico: ahorro y control de fuga de agua y monitoreo permanente de las tuberías; consideran urgente la capacitación sobre responsabilidad con el ambiente y los recursos naturales de la región, para asumir el compromiso individual y colectivo del manejo adecuado de basuras; proponen trabajo cooperativo en la gestión de recursos económicos para implementar la planta de tratamiento; considerada por Romero (2008) potencial de desarrollo regional, pues satisface el propósito básico de proveer soluciones de control ambiental con costo adecuado para los usuarios, disminuyendo la contaminación del río. Sin embargo, es preocupante que el 24% no opinó al respecto, debido al bajo nivel educativo cultural y al desinterés en el tema.

La información obtenida mediante la encuesta se complementó con observación directa de la realidad sobre los usos del recurso hídrico por parte de la población, resultados que se visualizan en la gráfica 1, que presenta hallazgos en 92 puntos identificados, correspondientes al 100% en relación con cada variable.

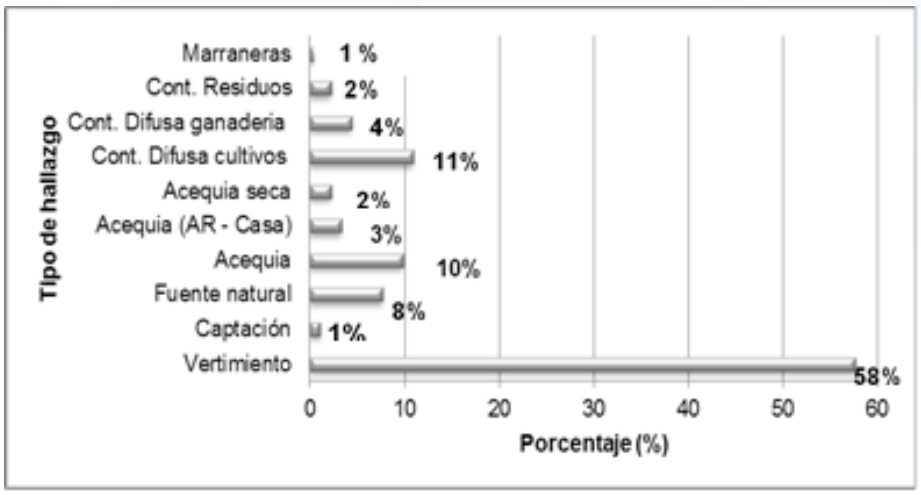


Figura 1. Hallazgos encontrados en el recorrido de diagnóstico.
Fuente: la presente investigación.

El uso del recurso hídrico que reviste preocupación para el medio ambiente de esta zona, son los vertimientos directos al río, provenientes del colector de aguas residuales de El Encano centro y de viviendas ubicadas a lo largo del recorrido de la parte baja del río con un 58%. En seguida se encuentra la contaminación difusa con el 15%, originada por actividades agrícolas y ganaderas propias de la región; Sánchez y Sánchez (2004) afirman que en zonas rurales existe gran demanda para usos productivos a pequeña escala, como riego y el procesamiento de productos. Por su parte Gouveia (2010) señala que los agricultores cultivan especies propias de la zona y no consideran importante la conservación de suelos y agua por su abundancia. En este tramo del río se encuentran siete fuentes naturales que aportan al caudal y corresponden a un 8%, dos se consideran de importancia y forman parte de los 9 puntos de muestreo para la simulación de calidad del agua. El 10% hace referencia a acequias, realizadas por los pobladores para conducir las aguas residuales de fincas y lotes.

Simulación de calidad del agua en el río El Encano con el modelo HEC-RAS 4.1.

El segundo objetivo se cumplió con la realización de actividades como la priorización de nueve de los 92 puntos de diagnóstico; prueba de trazadores en la parte alta y baja del tramo siguiendo las ecuaciones de Kilpatrick y Cobb (1985), garantizando la mezcla completa del flujo a una longitud de mezcla adecuada de 50m para la parte alta del tramo de río y 100m para la parte baja. Se utilizó 10 kg de sal en cada tramo, diluyéndose en 32L de agua de la fuente. Posteriormente se calculó la velocidad y el caudal del río, estableciendo el horario de muestreo para cada uno de los puntos asignados, resultando un periodo total de muestreo de 6 horas, todo esto siguiendo la metodología empleada por Chapra (2008). Para la simulación y calibración del modelo, se realizó un muestreo de agua, para determinación de: DBO_5, nitrógeno total, amonio, nitritos, nitratos y ortofosfatos; paralelo un aforo en cada punto, el cálculo de los caudales se realizó con las ecuaciones según la referencia del molinete, los resultados se muestran en la Tabla 3. Se introducen los datos hidráulicos al software, con coeficientes de rugosidad para fuentes naturales de Ven Te Chow (1982); con valores de 0.027 y 0.03 para la parte alta y baja; la modelación hidráulica trabaja con ecuaciones de continuidad y momento de Saint Venant y Navier Stokes; consecuencia de la aplicación de los principios de la conservación de la masa y de la conservación de la cantidad de movimiento bajo ciertas simplificaciones.

Tabla 3. ***Datos de caudal del tramo del río El Encano.***

Punto	Nombre	Caudal m^3/s
1	Reserva forestal (Punto de inicio)	0.1855
2	Fuente natural (Tributario)	0.1943
3	Antes de la descarga (Punto sobre río)	0.7174
4	Descarga	0.0409
5	Después de la descarga (Punto sobre río)	0.6067
6	Punto sobre río	0.5541
7	Antes de acequia (Punto sobre río)	0.2959
8	Acequia (Tributario)	0.0579
9	Desembocadura del río	0.3518

Fuente: la presente investigación.

En la modelación de calidad se describe el comportamiento que tiene el río con los parámetros utilizados a través del balance que trabaja con la ecuación de advección dispersión, esta ecuación describe el principio de conservación de masas por medios físicos como, advección y difusión; se constituye en una poderosa herramienta que puede ser aplicable en situaciones ambientales de gran escala. Los datos fisicoquímicos insertados fueron determinados por el modelo hidráulico, se tiene en cuenta la condición inicial del río y los tres afluentes: fuente natural, descarga de aguas residuales del corregimiento y tributario (acequia). Se ingresaron valores de los diferentes constituyentes en condiciones de borde, luego las condiciones iniciales requeridas e igualmente los coeficientes de dispersión transversal, 0.35 m^2/s y 0.08 m^2/s parte alta y baja respectivamente, calculados con la ecuación de Fischer (1979).

Cuando el software se ejecuta se calibra para calidad de agua, con los parámetros medidos en la corriente y se considera que la carga de contaminantes es constante. Se modifican los datos de las variables de nutrientes para hacer la comparación, tomando como referencia la curva de simulación y 5 puntos dispuestos para la calibración. Con los resultados obtenidos se analiza parámetros influyentes en la simulación, calidad del agua, toma de muestras y medición de parámetros in situ; la recolección de datos es fundamental, ya que todos los resultados producidos por el modelo están basados en los datos que se recogen en el muestreo de los parámetros.

- **Oxígeno disuelto (OD).** Variados efectos producen contaminantes en el agua, actividades agrícolas, ganaderas, deforestación y vertimientos afectan el comportamiento del río; la materia orgánica presente procede generalmente de aguas residuales domésticas e industriales; su degradación requiere de oxígeno, así pues, la fuerte demanda de oxígeno crea problemas, siendo una variable importante para el análisis en la fuente hídrica. La Figura 2 indica una variabilidad de 7.39 mg/l a 7.89 mg/l; esto por sobre saltos y rápidos en la parte alta que hacen que el agua se oxigene, después desciende a 6.93 mg/l; debido al vertimiento del colector de la cabecera municipal, que aumenta el nivel de materia orgánica en el agua; finalmente, el OD se incrementa a 7.12 mg/l, debido a recuperación natural por reducción en aportes de carga contaminante. Los resultados no se consideran críticos, puesto que según la UNEP (2008), la concentración media de OD es >5 mg/l para la conservación de flora y fauna y >6 mg/l, para uso recreacional como la natación y la pesca, actividades que se realizan en el río El Encano.

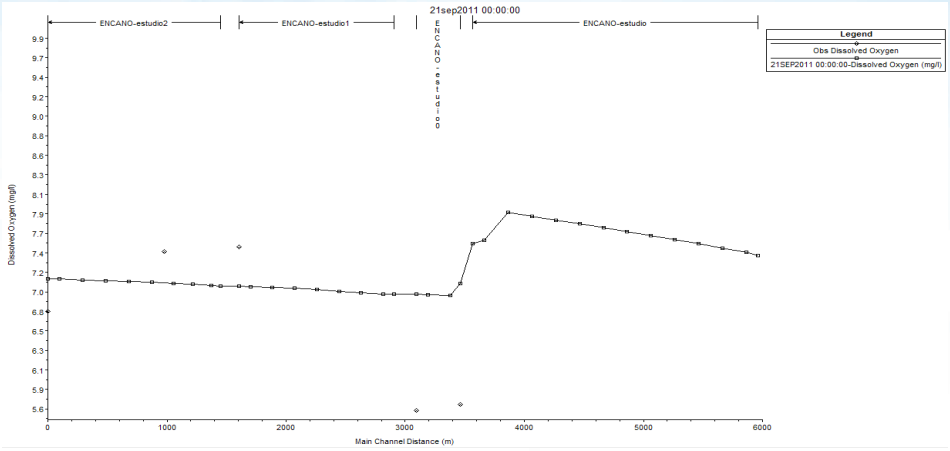


Figura 2. Simulación y calibración de OD en el río El Encano.
Fuente: la presente investigación

- **Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO_5).** En zonas del río con mayor aporte de materia orgánica, se genera mayor consumo de oxígeno para su degradación, por tanto, una disminución de OD y un incremento de DBO. Se requiere cuidado y atención en el análisis ya que es un proceso biológico y el manejo y tratamiento es delicado. En la Figura 3, hay un incremento debido a la descarga del colector; la UNESCO (1996) señala que normalmente la concentración de DBO_5 en fuentes superficiales es <2 mg/l, mientras que en vertimientos contaminados >10 mg/l. En este estudio se cumple la anterior condición, la fuente hídrica se comporta normal pero después de la descarga hay incremento, que puede ser influenciado por descargas subterráneas de las viviendas de la vereda El Puerto. Otro factor que influye es la materia orgánica de la ganadería, evidenciado en el diagnóstico de usos del tramo del río con la ubicación de los lotes dispuestos propiamente para dicha actividad.

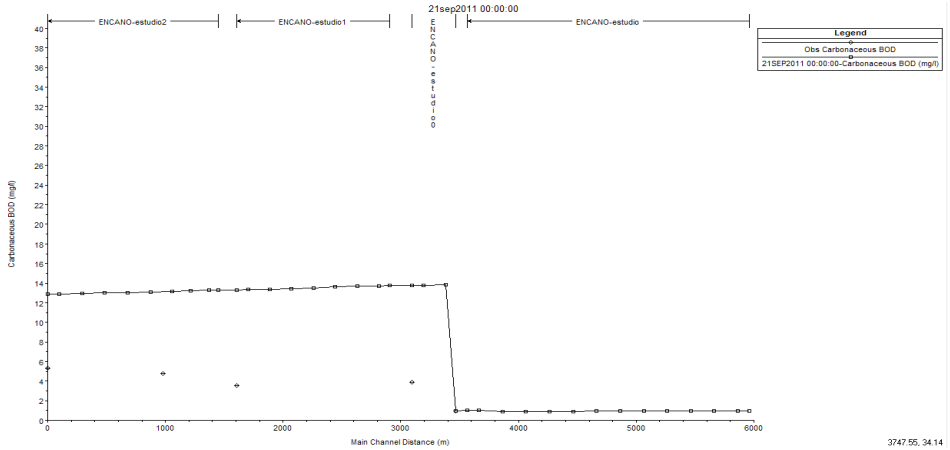


Figura 3. Simulación y calibración de DBO_5 en el río El Encano.
Fuente: la presente investigación.

- **Nitrógeno.** Las aguas residuales domésticas con alto contenido de nitrógeno generan impactos negativos sobre la calidad del agua y la ecología de los cuerpos receptores, en este caso el río El Encano. Según la Figura 4 el nitrógeno orgánico es despreciable en la parte alta del río, por ser considerada reserva forestal las intervenciones antrópicas están prohibidas, en la parte baja aunque hay incremento de la concentración en la descarga de aguas residuales del colector, sus valores no sobrepasan los límites permisibles ya que varían entre 5 y 35 mg/l. De igual manera, se observa en la Figura 5 que la concentración de amonio se encuentra en los rangos normales para una fuente hídrica natural, oscilando entre 0.06 mg/l y 0.1 mg/l, identificando un incremento notorio después del vertimiento de la cabecera municipal del corregimiento, teniendo en cuenta que la OMS (2003) establece la concentración <0,2 mg/l.

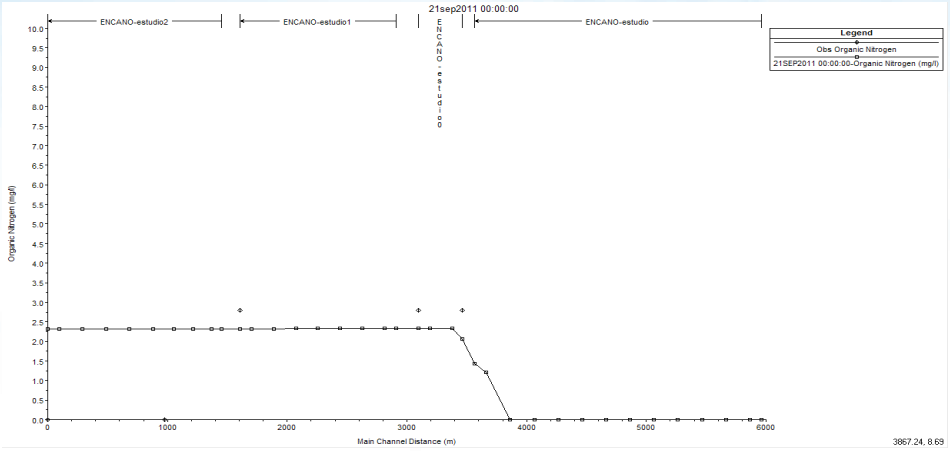


Figura 4. Simulación y calibración de Nitrógeno Orgánico en el río El Encano.
Fuente: la presente investigación.

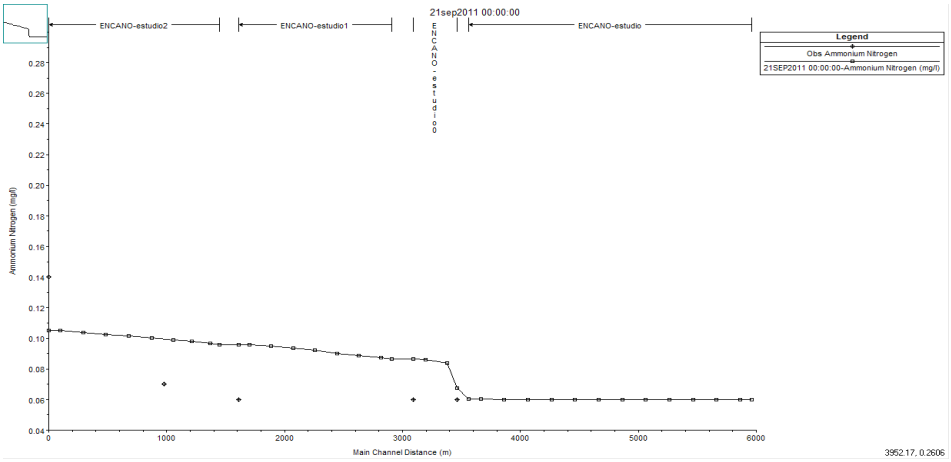


Figura 5. Simulación y calibración de Amonio en el río El Encano.
Fuente: la presente investigación.

- Fósforo. El análisis para el fósforo orgánico Figura 6 y ortofosfatos Figura 7 arrojó datos constantes para los dos parámetros en la parte alta del río de 0.4 mg/l; los valores después del vertimiento se elevaron hasta 0.88 mg/l en el fósforo orgánico y a 0.9 en los ortofosfatos; estas dos especies de fósforo permanecieron constantes hasta el punto final (desembocadura). A pesar del vertimiento de aguas residuales domésticas que se introducen en el río, éste no presenta concentraciones que afectan la calidad de vida de la población y el ecosistema; como señala Cárdenas (2012b), uno de los problemas habituales en caso de las aguas residuales domésticas es el excesivo contenido de detergentes en el lavado, En esta investigación, los valores encontrados en el análisis del laboratorio respecto a este parámetro pueden verificarse por el proceso de autodepuración de la fuente hídrica estudiada.

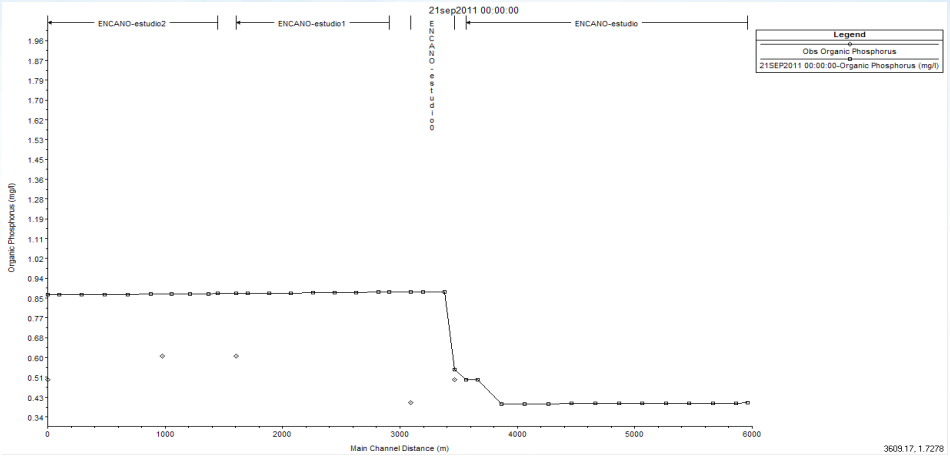


Figura 6. Simulación y calibración de Fósforo Orgánico en el río El Encano.
Fuente: la presente investigación.

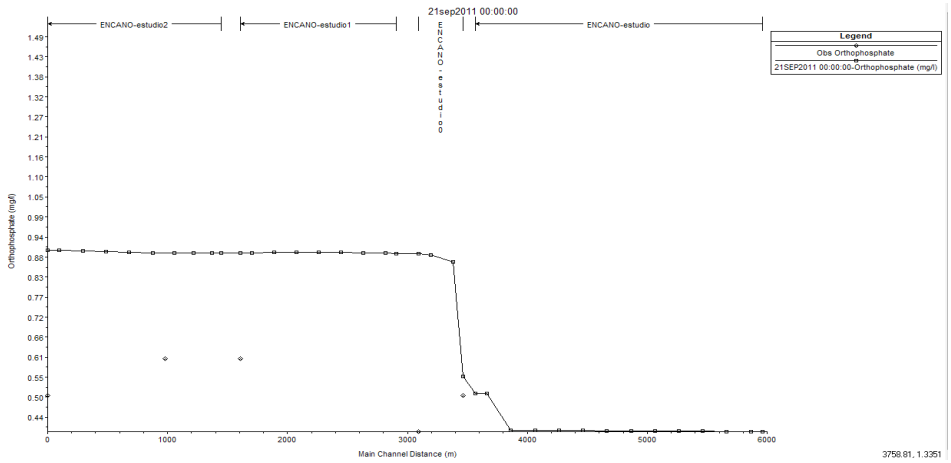


Figura 7. Simulación y calibración de Ortofosfatos en el río El Encano.
Fuente: la presente investigación.

Es importante mencionar que los ríos se analizan y se estudian como reactores biogeoquímicos, según Rueda (2012), al igual que una planta de tratamiento de aguas residuales o potables, el agua entra con una calidad determinada y sale con otra distinta. Con los resultados de la simulación y el diagnóstico de usos se puede afirmar que el agua en el tramo alto del río es de buena calidad, ya que no existe gran cantidad de descargas y su capacidad de autodepuración es alta por sus aguas rápidas y oxigenadas. Por otra parte, la calidad en el tramo bajo es menor, pero no presenta peligro para las actividades que se desarrollan.

Simulación de escenarios prospectivos frente al diagnóstico de usos y la calidad de agua resultante en el rio el encano

Con base en la prospectiva, los resultados de la investigación sobre los usos y la calidad del agua del río El Encano y la utilización del software de simulación HEC-RAS 4.1, se proyectan los siguientes escenarios prospectivos analizando los resultados a mediano y largo plazo, basándose en el cálculo de poblaciones.

- **Escenario Hidrológico.** Se plantea la calidad del agua del río El Encano, en diversas realidades, teniendo en cuenta caudales máximo, medio y mínimo; considerado una condición crítica mediante una curva de permanencia. Se trabajó con un área del tramo del río de 27 km^2; teniendo en cuenta esto, se calculó el caudal medio diario (Qmd), con ayuda de la gráfica de permanencia del proyecto

de modelación de calidad de agua del río Pasto (2009) que relaciona el área (km^2), con el Qmd (m^3/s), resultando de 0.49 m^3/s. Posteriormente se despejó el caudal de la relación Q/Qmd y se calcularon los caudales máximo, medio y mínimo teniendo en cuenta un porcentaje de permanencia para $Q_{máx}$ 10%, Q_{med} 50% y $Q_{mín}$ 95%; obteniendo los siguientes resultados: 863 l/s $Q_{máx}$, 342 l/s Q_{med} y 125 l/s $Q_{mín}$; se simuló la calidad de agua en el río con cada uno de estos caudales. Al igual que la evaluación de calidad de agua, el conocimiento de la cantidad disponible es indispensable para la planificación de su gestión; la cantidad de agua que debe llevar un determinado tramo o río debe ser la adecuada para conseguir el buen estado ecológico; respecto a los resultados de la investigación, es notorio el cambio que se tiene en la concentración de los diferentes parámetros respecto a la cantidad del agua que tiene el río.

La solubilidad de las concentraciones cuando existen grandes fluctuaciones de caudal es muy cambiante; por lo que teniendo un caudal máximo las concentraciones en el río favorecen su aprovechamiento, por el contrario, con un caudal mínimo los contaminantes se elevan haciendo que la calidad del agua no sea la esperada. El trabajo de simulación con los tres caudales arroja concentraciones que varían, pero no se encuentra un problema considerable con el que se pueda afirmar que el agua del río no es aprovechable, lo anterior enfatizándose en concentraciones para el caudal mínimo, donde la calidad del agua disminuye, pero no en un porcentaje alarmante, lo que verifica la afirmación analizada en el capítulo de simulación donde se expone la capacidad de autodepuración que tiene el río.

- **Escenario de captación.** Para esta simulación se prevé un primer escenario de consumo del recurso hídrico en el presente año 2013, según las condiciones resultado del diagnóstico realizado en esta investigación; igualmente, un segundo y tercer escenario a 5 y 15 años respectivamente, considerando el crecimiento poblacional y por lo tanto el incremento del uso del recurso. Lo anterior con el cálculo del caudal crítico de la quebrada Torcaza que desemboca en el río el Encano igual a 9.22 l/s, y de la cual se capta el agua para los usos de la comunidad aledaña.

  Se proyectó la población en primera instancia para el año actual de investigación 2013, posteriormente para los de los escenarios planteados a 5 y 15 años, 2018 y 2028 respectivamente, teniendo como resultado, 881 habitantes para el 2013, 942 para el 2018 y 1151 para 2028; teniendo en cuenta que según la Resolución 2320 (2009), la dotación neta máxima de agua potable para poblaciones de clima frio, con nivel de complejidad bajo es de 90 L/hab*d, se obtuvo el caudal de captación dependiendo de la proyección de la población. Con el planteamiento y el análisis de este escenario se hace referencia no solo al crecimiento poblacional, si no al grado de intervención y presión sobre los recursos del ecosistema, en la medida en que las necesidades básicas de la comunidad aumentan. Resultado de la simulación con el software HEC-RAS 4.1, las gráficas fueron iguales para cada uno de los parámetros con las proyecciones de población. Este hecho da por entendido que la disminución del caudal de dicha quebrada, aunque desemboque en el río El Encano, no provoca ningún cambio considerable en el caudal de este ni en el comportamiento de la calidad de agua que tiene.

  Para mantener esta situación, se debe poner límites a la cantidad de agua que se extrae de esta quebrada desde ahora, antes de degradar sus funciones naturales, su productividad y los productos y/o servicios que ofrece a la comunidad de El Encano. Con los resultados de este escenario se pueden establecer estrategias para el uso adecuado y reducción del impacto sobre el recurso hídrico, estas estrategias pueden involucrar la educación ambiental, la conservación de las áreas aledañas al río, el uso eficiente y el ahorro del agua y la recuperación de bosques para el mejoramiento tanto de la calidad y cantidad de la fuente hídrica.

- **Escenario de Aguas Residuales.** A la fecha de la finalización de esta investigación, se encuentra el diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) para el corregimiento de El Encano; un primer escenario evalúa la calidad del agua teniendo en cuenta el caudal critico 2013, el segundo evalúa la calidad con la proyección de población a 5 años, con el porcentaje de remoción de la PTAR del 80% y por último se proyecta a 15 años con y sin la PTAR, prestando sus servicios únicamente en la cabecera municipal del corregimiento. Finalmente se simuló la calidad según las concentraciones (ver Tabla 4) de acuerdo a las per cápita en cada parámetro utilizado en la simulación y una DBO_5 de 400 mg/l, dato teórico que se tuvo en cuenta para analizar algún cambio del comportamiento de la fuente hídrica en el tiempo.

Tabla 4. ***Concentraciones (mg/l) para el vertimiento.***

Población	Caudal utilizado m^3/s	N (Org) (gr/hab*d)	Amonio (gr/hab*d)	Nitratos (gr/hab*d)	Nitritos (gr/hab*d)	P orgánico (gr/hab*d)
		6.93	7.12	1.37	1.11	2.1
881	0.125	1.72	1.77	0.34	0.28	0.52
942	0.125	1.84	1.89	0.36	0.30	0.56
1151	0.125	2.25	2.31	0.45	0.36	0.68

Fuente: la presente investigación.

El proceso de simulación para el año actual 2013 demuestra que el cambio de concentración en el vertimiento no afecta el comportamiento normal del río, verificándose una vez más que la capacidad de autodepuración de este es bastante alta. Sin embargo, dentro de los dos escenarios restantes se encontró que las gráficas resultantes de la simulación de calidad de agua, con la variación de las concentraciones en el vertimiento y la población, no muestran un cambio significativo al hacer válido el porcentaje de remoción de la PTAR; este hecho se verificó con un balance teniendo en cuenta el caudal del vertimiento, el caudal mínimo del río y cada una de las concentraciones, sus resultados se indican en la Tabla 5.

Tabla 5. ***Verificación de concentraciones.***

Proyección 2018				Proyección 2028			
			[mg/l]				[mg/l]
DBO	Sin PTAR	Resultado del balance	**0.9641**	**DBO**	Sin PTAR	Resultado del balance	**0.9660**
	Con PTAR		**0.9481**		Con PTAR		**0.9474**
Norg	Sin PTAR	Resultado del balance	**0.0107**	**Norg**	Sin PTAR	Resultado del balance	**0.0131**
	Con PTAR		**0.0021**		Con PTAR		**0.0026**
Amonio	Sin PTAR	Resultado del balance	**0.0707**	**Amonio**	Sin PTAR	Resultado del balance	**0.0730**
	Con PTAR		**0.0618**		Con PTAR		**0.0622**
Nitratos	Sin PTAR	Resultado del balance	**2.1884**	**Nitratos**	Sin PTAR	Resultado del balance	**2.1858**
	Con PTAR		**2.1867**		Con PTAR		**2.1838**
Nitritos	Sin PTAR	Resultado del balance	**0.0713**	**Nitritos**	Sin PTAR	Resultado del balance	**0.0716**
	Con PTAR		**0.0699**		Con PTAR		**0.0699**
Fósforo	Sin PTAR	Resultado del balance	**0.4008**	**Fósforo**	Sin PTAR	Resultado del balance	**0.4009**
	Con PTAR		**0.3982**		Con PTAR		**0.3977**

Fuente: la presente investigación.

Destacando los resultados obtenidos, para el corregimiento de El Encano sería suficiente un sistema de tratamiento que esté acorde con las características del entorno, ya que en general el tratamiento del agua residual debe estar en función del uso final directo que se vaya a dar a la fuente receptora de la descarga o del uso aguas abajo que esta tenga; según el diagnóstico realizado, el recurso del río El Encano no es para consumo, primordialmente se destaca para actividades recreativas y de producción como la cría de peces, por lo que se emprende el sistema secundario para lograr la protección del ecosistema, además de reducir los costos de inversión.

En esta zona la contribución que se da al medio ambiente estaría involucrada principalmente en resolver la problemática del recurso hídrico haciendo uso eficiente de él y preservarlo como una riqueza natural para el bienestar de las generaciones futuras. A demás, en cuanto a la gestión del recurso hídrico del río El Encano se necesita abordar el manejo del agua desde una perspectiva ambiental e integral que recoja todas las características de la región, al igual que las potencialidades que se pueden encontrar en la participación tanto de la comunidad como de los actores sociales e institucionales.

4. Conclusiones

Los resultados presentan una situación preocupante en los usos del recurso hídrico del Río El Encano, determinada por problemas ambientales priorizados por la comunidad, como manejo de aguas residuales y basuras, que afectan su calidad de vida. El análisis de expertos en el tema, permite concluir que las actividades antrópicas se convierten en un peligro para la estabilidad del ecosistema acuático objeto de estudio, ya que es receptor de toda clase de desechos; problema que tiene relación directa con el nivel educativo, ya que la mayor parte de la población no sobrepasa la secundaria y aún hay analfabetismo, situación que perjudica la conservación del medio ambiente y el adecuado uso y manejo del recurso hídrico.

El proceso de simulación de calidad de agua en este río, determina que ésta no se encuentra contaminada en su totalidad; en el tramo alto, porque no existe gran cantidad de descargas, contribuyendo la alta oxigenación de las aguas; en el tramo bajo, la calidad del agua disminuye, pero no sobrepasa los límites permisibles. Es investigación establece una nueva característica del Río El Encano, su alta capacidad de autodepuración. La calidad de agua resultado de la simulación indica que no es baja como se especula, permitiendo concluir que la zona objeto de estudio es apta para el desarrollo de las actividades que normalmente en ella se realizan, como agricultura, ganadería y pesca. Cabe señalar que con base en los resultados obtenidos, se descarta la posibilidad de que esta agua sea utilizada para el consumo humano. Sin embargo, en tanto se acepte que el futuro no está predeterminado, se pueden crear, descubrir, diseñar y hasta construir futuros más convenientes, factibles y deseables para ayudar a conservar el recurso hídrico; siendo el instrumento estratégico más pertinente la planeación prospectiva.

Respecto al escenario de captación de agua, se da por entendido que la disminución del caudal de la Quebrada Torcaza, aunque desemboque en el río El Encano y se haya trabajado con caudales mínimos tanto en el río como en la quebrada, no provoca ningún cambio considerable en la calidad del agua; además, aunque la tasa poblacional no aumente significativamente y no se observe cambio relevante en las fuentes hídricas, es importante definir estrategias de ahorro y uso eficiente del recurso, en mayor porcentaje a las fuentes hídricas de donde se extrae el agua para consumo humano. El análisis respecto al escenario de vertimiento considera diferentes cargas vertidas por el colector al río El Encano; los resultados arrojados después de la simulación de la calidad del agua para el presente y en proyección a 5 y 15 años con y sin PTAR y trabajando con la mayor concentración teórica de DBO para aguas residuales domésticas, no alteraron la calidad del agua del río, por el contrario, estos valores fueron iguales; concluyendo que, a pesar de que la investigación se realizó con fines académico, los resultados de las actividades analizadas indican que sería suficiente un sistema de tratamiento acorde con las características del entorno.

Bibliografía

Chapra, S. (2008). *Surface Water-quality Modeling*. Illinois: Waveland PrInc, 173-191.

De Gouveia, M. (2010). *Criterios de conservación de suelos y aguas en la comunidad rural de Santa Rosa de Ceiba Mocha*, Guárico. Venezuela, Estación Experimental Valle de la Pascua.

Fischer, H. (1979). *Mixing in Inland and Coastal Waters* (1ra. Ed.). London: Academic Press.

Fundación Biodiversidad. (2006). *Guía de sensibilización de problemas ambientales. Agua: situación y problemática del agua.* Burgos, España: Fondo Social Europeo.

Geilfus, F. (2009). *80 herramientas para el desarrollo participativo: Diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación* (8v*a.* Ed.). San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura -IICA.

Hernández, T. (2006). *Prospectiva y Métodos Estratégicos*. Honolulu, Hawai: Universidad Internacional del Atlántico.

Kilpatrick, F. y Cobb, E. (1985). Measurement of discharge using tracers: U.S. Geological Survey, Techniques of Water Resources Investigations, Book 3, Chapter A16.

Londoño, M. y Portilla, D. (2004). Propuesta de gestión integral del recurso hídrico en la Microcuenca Quebrada El Barbero Corregimiento de La Laguna, Municipio de Pasto. Trabajo de grado Ingeniero Ambiental. Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Colombia.

Madroñero, S. (2006). *Manejo del recurso hídrico y estrategias para su gestión integral en la Microcuenca Mijitayo*. Tesis de Maestría. Escuela de Posgrado. Programa de Educación para el Desarrollo y la Conservación, Turrialba, Costa Rica.

Mendizabal, M. (2011). Gestión Integral de Recursos Hídricos. *Revista Virtual REDESMA, 5*(1), 5-8. Recuperado de http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1995-10782011000100002&lng=es&nrm=iso>

Ospina, O. y Ramírez, H. (2009). Modelo agua segura: Exploración de la fábrica de agua. *Revista Nacional de Investigaciones: Memorias, Universidad Cooperativa de Colombia*. 7 (12), 57.

Rivera, N. y Encina, F. (2004). La calidad de las aguas en los ríos Cautín e Imperial, IX Región Chile. *Información tecnológica, 15*(5), 89-101.

Romero, J. (2008). *Tratamiento de aguas residuales. Teoría y principios de diseño* (3ra. Ed.). Bogotá, Colombia: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

Sánchez, L. y Sánchez, A. (2004). *Ponencias sobre una perspectiva general temática -TOP.* México, Instituto de Investigación y Desarrollo en Agua Potable, Saneamiento Básico y Conservación del Recurso Hídrico. Uso eficiente del agua. Internacional Water and Sanitation Centre -IRC.

Saracho, M. y Segura, L. (2006). Calidad del agua del río del Valle, Catamarca para uso recreativo. *Revista de Ciencia y Técnica, 9(12), 2*.

Sarasty, M. y Ramírez, S. (2009). *El mito: un mundo legendario real en los imaginarios socioculturales del corregimiento de El Encano*. Tesis de Maestría en Etnoliteratura. Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Colombia.

The Ramsar Convention on Wetlands. (2011). A cerca de Ramsar. Recuperado de http://www.ramsar.org/cda/es/ramsar-about-about-ramsar/main/ramsar/1-36%5E7687_4000_2

US Army Corps of Engineers. (2010). HEC-RAS River Analysis System: User´s Manual. Versión 4.1.

Chow, V. (1982). *Hidráulica de canales abiertos*. México: Editorial Diana, 309.

Rueda, J. (2012). *Autodepuración y vertidos en cursos fluviales. Universidad de Granada*. España: Granada.

UNEP, GEMS WATER, UNESCO, ERCE. (2008). *Water quality for ecosystem and Human Health* (2da. Ed.). Canadá: Ontario.

Cárdenas, J. (2012). *Calidad de aguas: Mediciones de fosforo*. Bogotá, Colombia: Universidad Distrital Francisco

José de Caldas.

UNESCO, WHO, UNEP. (1996) *Water Quality Assessments: A guide to use of biota, sediments and water in environmental monitoring* (2da. Ed.). Londres, Reino Unido.

OMS. (2003). *Amonio en el agua potable. Documento de referencia para la elaboración de las Guías de la OMS para la calidad del agua potable* (2da. Ed). Ginebra, Suiza.

Universidad Mariana, Empopasto, Corponariño, Manov Ingenieria. (2009). *Modelación del rio Pasto, una herramienta de planificación del recurso hídrico*. San Juan de Pasto, Colombia.

Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. (2009). Resolución 2320. Bogotá, Colombia: MAVDT.

Desarrollo de un recubrimiento comestible para la Conservación de arveja (*Pisum Sativum* L.)

Johana Andrade1
David Álvarez
Oswaldo Osorio
Diego Mejía

Resumen

En el departamento Nariño se estiman considerables pérdidas en cantidad y calidad de la producción de arveja *(Pisum sativum* L.*)*, una de las leguminosa de mayor importancia para la región, este hecho radica en gran medida en la ausencia de sistemas de protección y la falta de aplicación de tecnologías postcosecha efectivas que se vean reflejadas en el incremento de la vida útil del producto, esto ha generado una baja competitividad en la cadena de valor, limitando seriamente su desarrollo y afectando directamente la economía de los productores. Por lo tanto, en busca de una alternativa de solución, se evaluó la viabilidad de utilizar un recubrimiento comestible compuesto con el fin de prolongar la vida útil de arveja de la variedad Andina a comercializarse en grano.

Para ello se probaron diferentes tratamientos, donde se evaluó la cantidad de hidrocoloide y de material lipídico utilizado en la elaboración de los recubrimientos, a través de tres niveles experimentales, mediante un diseño de superficie de respuesta, cuyo análisis llevó a la optimización de la formulación. El recubrimiento obtenido se probó sobre la calidad de la arveja en grano, mediante pruebas de pérdida de peso, respiración, firmeza y color, cuyos resultados se analizaron a través de la prueba de comparación de medias de Tukey al 95% de confiabilidad. El análisis estadístico demostró que el recubrimiento incremento el tiempo de vida útil de la arveja, demostrando así la viabilidad del recubrimiento comestible desarrollado.

Palabras clave: calidad, postcosecha, hidrocoloide, cera de Laurel.

Development of a edible coating compound for the conservation of pea (*Pisum sativum L.*)

Abstract

In Nariño department considerable losses in quantity and quality of production of pea *(Pisum sativum* L.*),* one of the most important legume for the region, estimated this fact lies largely in the absence of protective systems and failure to implement effective postharvest technologies that are reflected in increased product life, this has generated a low competitiveness in the value chain, severely limiting their development and directly affecting the economy of the producers. Therefore, looking for an alternative solution, the feasibility of using a composite edible coating to prolong the life of the Andean pea variety marketed grain was evaluated.

For this different treatments, wherein the amount of hydrocolloid and lipid material used in the preparation of the coatings was evaluated by three experimental levels by response surface design, the optimization analysis led formulation tested. The obtained coating was tested on quality pea beans, by testing weight loss, respiration, firmness and color, the results were analyzed through the comparison test of Tukey 95% confidence intervals. Statistical analysis showed that the coating increases the shelf life of the pea, demonstrating the viability of the edible coating developed.

Key words: quality, postharvest, hydrocolloid, Laurel wax.

[1] Universidad de Nariño, Facultad de Ingeniería Agroindustrial, Grupo de Apoyo a la Investigación y Desarrollo Agroalimentario (GAIDA) y Grupo de investigación Tecnologías Emergentes en Agroindustria (TEA), San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: joha.intel0705@hotmail.com

1. Introducción

Durante décadas el cultivo de arveja *(Pisum sativum* L.) en Colombia ha sido una de las fuentes económicas de mayor importancia para pequeños y medianos agricultores de la zona andina del país, concentrando la producción en Cundinamarca, Boyacá y Nariño (Zamorano et al. 2008). Para el 2012 el área cultivada se estimó en 34.869 ha cuya producción total rondo las 87.485 ton, siendo Nariño el principal productor con un promedio de 48.264 ton que representan el 55,2% del total, superando ventajosamente a Cundinamarca se tuvo un 20,4% y a Boyacá que alcanzó el 12% de la producción para ese año (DANE, 2012).

Sin embargo, a pesar de los altos niveles de producción de arveja en Nariño existe un porcentajes de pérdidas en postcosecha que pueden llegar hasta un 42.1% del total cosechado (CODECYT, 2004); convirtiéndose en un problema bastante atenuante para la economía de la región y sobretodo de los pequeños productores, quienes derivan su sustento de la comercialización de esta leguminosa. Estas pérdidas se originan principalmente por daños mecánicos, almacenamiento inadecuado, manipulación y transporte incorrecto.

Como respuesta a esta problemática existen diferentes alternativas de solución propuestas desde el sector agroindustrial, entre ellas la más representativa y aplicable para este producto radica en la aplicación de empaques capaces de protegerlo de los factores externos que intensifican su deterioro. Dentro de la alta gama de empaques, se encuentran los recubrimientos comestibles, una fina capa polimérica que se forma directamente sobre el producto, elaborada a partir de materiales renovables, biodegradables y de origen natural (Velazco et al., 2012), generando una interacción efectiva con el producto, de manera que se realiza una modificación adecuada de los gases internos sin afectar las características sensoriales del mismo (Guilbert et al., 1996).

Estas ventajas han hecho que en los últimos años se haya incrementado el uso de diferentes recubrimientos comestibles, como alternativa de envasado natural, convirtiéndose en una técnica innovadora para la conservación de la calidad de los alimentos, en especial de productos altamente perecederos, como los pertenecientes a la cadena hortofrutícola, los cuales, presentan un deterioro progresivo tras la cosecha debido a fenómenos fisiológicos como transpiración y respiración, que conllevan daños en la calidad de los mismos. De este modo, el mecanismo de acción de los recubrimientos busca constituir una barrera semipermeable al vapor de agua, al oxígeno y al dióxido de carbono, retrasando el deterioro y manteniendo la integridad estructural del producto (Navarro, 2007).

La implementación de esta tecnología es un campo prometedor, aun sin explorar a plenitud, que implica la búsqueda de productos con potencial para llegar a ser parte de la matriz estructural de este tipo de recubrimientos, dentro de este grupo se encuentran polisacáridos, proteínas, lípidos, entre otros. Estos pueden actuar como constituyente único o manejarse en mezclas, todo con el fin de aprovechar las propiedades de cada compuesto y la sinergia entre ellos, para lograr las mejores propiedades mecánicas y de barrera, ya que estas dependen directamente de los compuestos que integran la matriz (Altenhofen et al., 2009).

Cada tipo de recubrimiento tiene características propias definidas por su composición, es así como los carbohidratos son excelentes fuentes de biopolímeros, además su bajo precio y accesibilidad despierta un gran interés a nivel mundial, reflejado en diversas investigaciones que han comprobado su efectividad, entre ellos, el almidón de yuca ha tenido gran acogida debido a que presenta buen aspecto, no es pegajoso, es un recurso de alta disponibilidad en diversas partes del mundo, es brillante y transparente, mejora el aspecto visual de la fruta y puede ser removido con agua, lo que representa una alternativa potencial para ser utilizado en la conservación de frutas y hortalizas (Bengtsson et al., 2003; Medina y Salas, 2008; Bemiller y Whistler, 2009; Ruiz et al., 2009), además es una de las materias primas más utilizadas en la formación de empaques naturales debido a su capacidad de gelificar, moldear y formar películas (Enríquez et al., 2012a).

Los polisacáridos y las proteínas son buenos materiales para la formación de recubrimientos, ya que muestran excelentes propiedades mecánicas y estructurales (Chambi y Grosso, 2006; Ponce et al., 2008; Altenhofen et al., 2009; Bosquez et al., 2010; Enríquez et al., 2012b), pero presentan una pobre capacidad de barrera frente a la humedad, este problema no se encuentra en los lípidos dadas sus propiedades hidrofóbicas, especialmente en los que poseen puntos de fusión altos tales como la cera de abejas y la cera carnauba (Morillon et al., 2002; Caceres et al., 2003), sin embargo ellos presentan malas propiedades mecánicas, que deben contrarrestarse con el uso de aditivos (García et al., 2000; Panuwat et al.,2008).

Las propiedades mecánicas definen la capacidad de los recubrimientos de formar capas uniformes y estables que se adapten a los cambios de volumen generados por la deshidratación que experimentan los productos que protegen, es por ello que para contrarrestar las deficiencias mecánicas de los lípidos, se han realizado formulaciones en las que se incluye un material hidrocoloide y aditivos como plastificantes, emulsificantes y tensoactivos, dando lugar a recubrimientos compuestos (Bureau y Multon, 1995; Chiumarelli, 2014).

Un material lipídico interesante para la formación de recubrimientos es la cera de laurel, producto que se obtiene del fruto maduro del Laurel (*Morella pubescens H&B ex Willd-Wilbur*), arbusto de origen holártico, que se encuentra distribuido en Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela, Bolivia y Costa Rica (Arango et al., 2009), cuyas propiedades para la formación de recubrimientos han sido probadas recientemente para la conservación de quesos madurados (Mosquera et al., 2002) y tomate de árbol (Andrade et al., 2014).

Bajo este contexto, la presente investigación buscó la obtención de un recubrimiento, capaz de conservar la calidad de arveja *(Pisum sativum* L.*)* Andina en grano, mediante la formulación de un recubrimiento compuesto que emplee cera de Laurel entre sus componentes y que permita conservar la calidad de la arveja en grano por mayor tiempo.

2. Metodología

Para el desarrollo de la investigación se utilizó arveja en grano de la variedad Andina, proveniente del Centro Internacional de Producción Limpia LOPE, Sena Regional Nariño, ubicado a 2650 msnm con una temperatura promedio de 13 ºC y una precipitación promedio anual de 700 mm. Los materiales empleados en la elaboración del recubrimiento comestible fueron: cera de laurel, agua des-ionizada, almidón de yuca comercial, glicerol y Tween 80 (monoestearato de sorbitan etoxilado).

Todas las pruebas se realizaron en el laboratorio de conservación y calidad de alimentos de la Universidad de Nariño-Sede Pasto.

Formulación y elaboración del recubrimiento comestible

Se estudiaron nueve formulaciones, en las que se evaluaron dos factores en tres niveles diferentes, los factores fueron porcentaje de hidrocoloide (almidón) y porcentaje de material lipídico (cera de Laurel), cuyas cantidades fluctuaron dentro de límites funcionales establecidos mediante pruebas preliminares que fueron codificados como -1, 0 y 1, representando una cantidad menor, intermedia y mayor, respectivamente.

Todos los recubrimientos se prepararon siguiendo la misma metodología; el primer paso fue la dilución del almidón de yuca en agua destilada a 85 °C bajo agitación constante mediante un homogeneizador Análogo D160 a velocidad 4 por 15 minutos, tiempo en el cual se alcanza la gelificación o coagulación térmica, mecanismo de elaboración de la matriz hidrocoloide del recubrimiento, tras este paso, se adicionó la glicerina al 3 % finalmente se integra la cera de laurel en forma líquida mezclada con Tween 80 al 0,08%, la agitación continua durante 5 minutos más para dar lugar a una emulsión homogénea y estable, resultado de la interacción generada entre los componentes no polares que conforman los diferentes tratamientos, la acción emulsificante del Tween 80 que actúa reduciendo la tensión superficial entre compuestos insolubles y la fuerza mecánica de la agitación que juega un papel vital en la emulsificación de las soluciones formadoras de recubrimientos.

Los diferentes revestimientos elaborados se aplicaron sobre arveja en grano a través de inmersión, durante 15 minutos y un posterior secado con aire forzado a temperatura ambiente mediante un secador de bandejas, para finalmente ser empacados en bolsas de polietileno de 100 g cada una.

La optimización de la formulación y el análisis estadístico, se realizó mediante un diseño factorial 3^2, aleatorizado por bloques con 4 repeticiones por cada una de las nueve opciones, teniendo un total de 36 muestras experimentales, analizadas con el programa Statgraphics Centurion XVI.II. La variable respuesta estudiada, fue la pérdida de peso de los frutos, obtenida por el método de gravimetría, factor vital y determinante en la calidad organoléptica y fisicoquímica de la arveja

Evaluación del recubrimiento comestible sobre la calidad de arveja *(Pisum sativum)* en grano

Tras la optimización de la formulación, se comprueba su efectividad sobre la calidad de arveja en grano recubierto y testigo, mediante pruebas por triplicado realizadas diariamente para las variables intensidad respiratoria; evaluada a temperatura ambiente (T:18 +/- 2 °C y HR:60 +/- 3%), pérdida de peso; evaluada en tres ambientes (T:18+/- 2 °C y HR:60 +/- 3 %), (T:4+/- 2 °C y HR:68 +/- 3 %) y (T:18+/- 2 °C y HR:60 +/- 3 %), igualmente se estudió el efecto del recubrimiento sobre la firmeza y el color con diez repeticiones evaluadas a temperatura ambiente.

La intensidad respiratoria se determinó en un ambiente previamente purgado y herméticamente cerrado, utilizando el Medidor de CO2 Lutron GC 2028.

La pérdida de peso: se evaluó por método gravimétrico, utilizando una balanza analítica OHAUS serie Pionner PA214 con precisión de 0,1 mg.

La firmeza se determinó utilizando un texturometro LLOYD LS1, con una punta cilíndrica de 5 mm de diámetro y una celda de carga de 50 kg a una velocidad de 21 mm/min hasta una límite de deformación de 5 mm.

El color se evaluó a través de un Espectrofotometro KONICA MINOLTA CM-5 mediante el sistema CIELAB.

Diseño **experimental.** Se realizó un diseño experimental irrestrictamente al azar día con prueba de comparación de medias de Tukey con 95 % de confiabilidad, analizado con el programa estadístico InfoStat/E.

3. Resultados

Formulación y elaboración del recubrimiento comestible

La tabla 1, indica el efecto significativo de cada uno de los factores evaluados como el de sus interacciones sobre la variable pérdida de peso, demostrando el efecto positivo de los factores evaluados sobre la vida útil.

Tabla 1. ***Análisis de Varianza para pérdida de peso.***

FUENTE	SUMA DE CUADRADOS	GL	CUADRADO MEDIO	RAZÓN-F	VALOR-P
A:ALMIDÓN	0,842671	1	0,842671	6,73	**0,0145**
B:CERA LAUREL	0,667935	1	0,667935	5,33	**0,0280**
AA	7,79682	1	7,79682	62,25	**0,0000**
AB	0,807082	1	0,807082	6,44	**0,0166**
BB	4,17758	1	4,17758	33,36	**0,0000**
Error total	3,75728	30	0,125243		

La superficie de respuesta estimada, figura 1., muestra la interacción de los dos factores estudiados y el efecto conjunto que ejercen sobre el porcentaje de pérdida de peso de arveja en grano, es así como se deduce que para minimizar la pérdida de peso de arveja en grano se debe llevar a los factores a su punto medio y no a los extremos, teniendo en cuenta los intervalos manejados para cada uno de ellos. La superficie de respuesta, además, conlleva un proceso de optimización, que indica que para minimizar la pérdida de peso en los frutos, los factores hidrocoloide y material lipídico deben trabajarse en niveles 0,11 y -0,13 respectivamente.

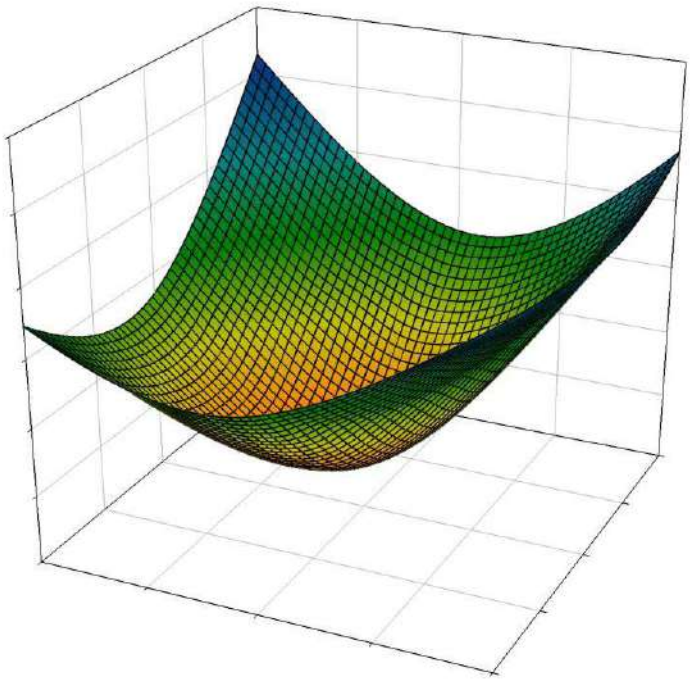


Figura 1. Superficie de respuesta estimada para porcentaje pérdida de peso.

Evaluación del recubrimiento comestible sobre la calidad de arveja *(Pisum sativum*) en grano

Intensidad respiratoria

La intensidad respiratoria de la arveja en grano variedad Andina muestra una reducción promedio del 20% con respecto a las muestra testigo y durante cada uno de los días de estudio presenta diferencias significativas entre los tratamientos estudiados tal como se observa en las figuras 2, 3 y 4, demostrando la capacidad del recubrimiento de comportarse como una capa semipermeable a los gases como el oxígeno y el dióxido de carbono.

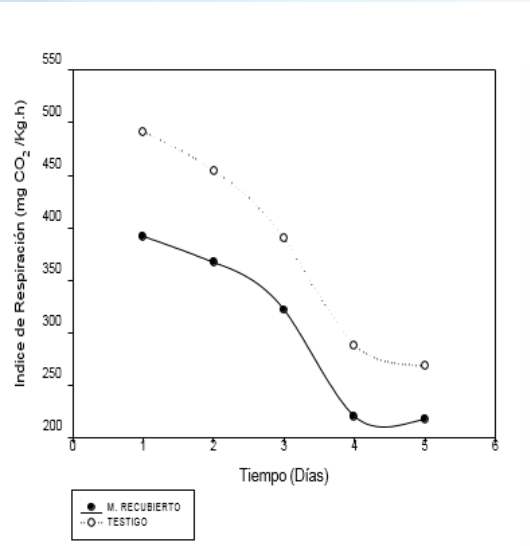


Figura 2. Intensidad respiratoria de arveja Andina en grano.

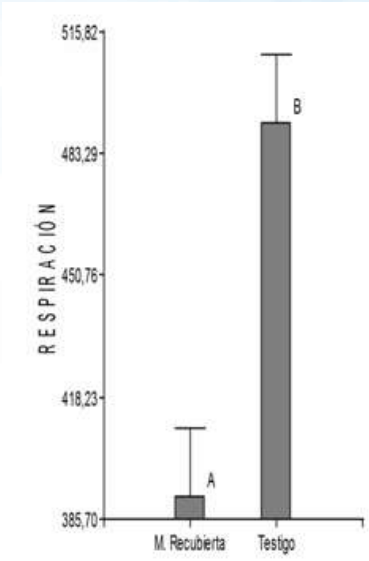


Figura 3. Diagrama de Barras IR Día 1.

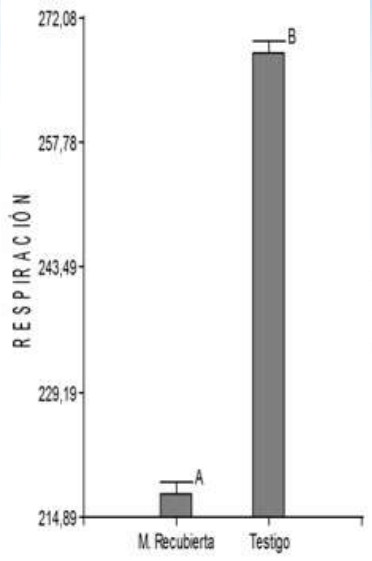
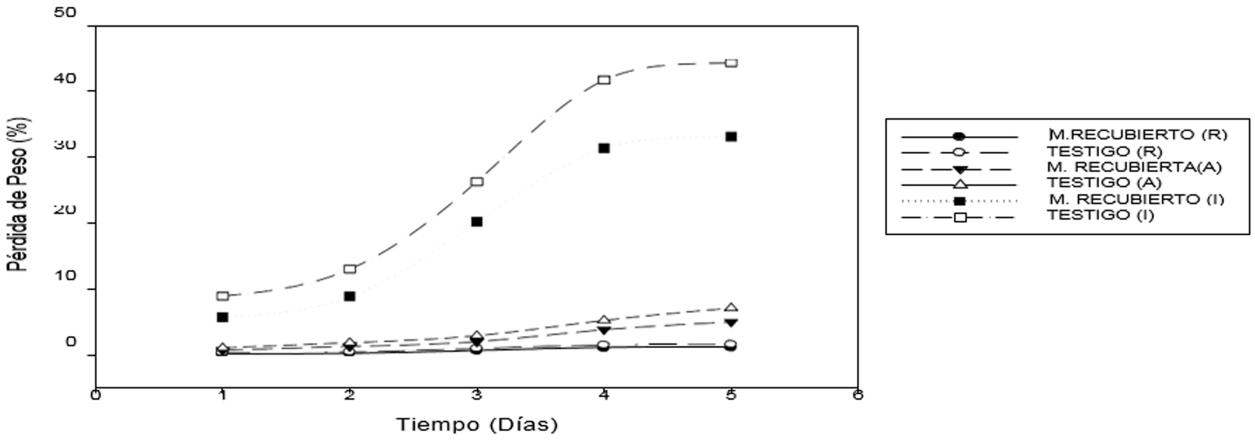


Figura 4. Diagrama de Barras IR Día 5.

Pérdida de peso

La pérdida de peso de las muestras de arveja recubierta con respecto a los testigos se redujo en los tres ambientes probados, revelando reducciones de 28 % en medio ambiente e incubación y 35 % en refrigeración. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Heredia et al. (1999), Báez et al. (2002) y Andrade et al. (2013), quienes encontraron que el uso de cubiertas cerosas reduce la pérdida de peso debido a su naturaleza altamente apolar.



(R) Ambiente refrigerado, (A) Condiciones ambientales normales en Pasto, (I) Incubación.

Figura 5. Pérdida porcentual de peso en arveja andina en grano.

Firmeza

La firmeza de la arveja en grano tuvo un incremento gradual en los días debido a la deshidratación experimentada, por ende se genera la transición de grano fresco a seco, el cual posee una firmeza mayor. Las muestras recubiertas presentan valores inferiores de firmeza con respecto a los testigos (Figura 6.), sin embargo los resultados no presentan una diferencia significativa entre tratamientos como indica la Figura 7, por lo tanto se deduce que el recubrimiento no presenta efecto estadísticamente considerable sobre la firmeza de arveja en grano de la variedad Andina.

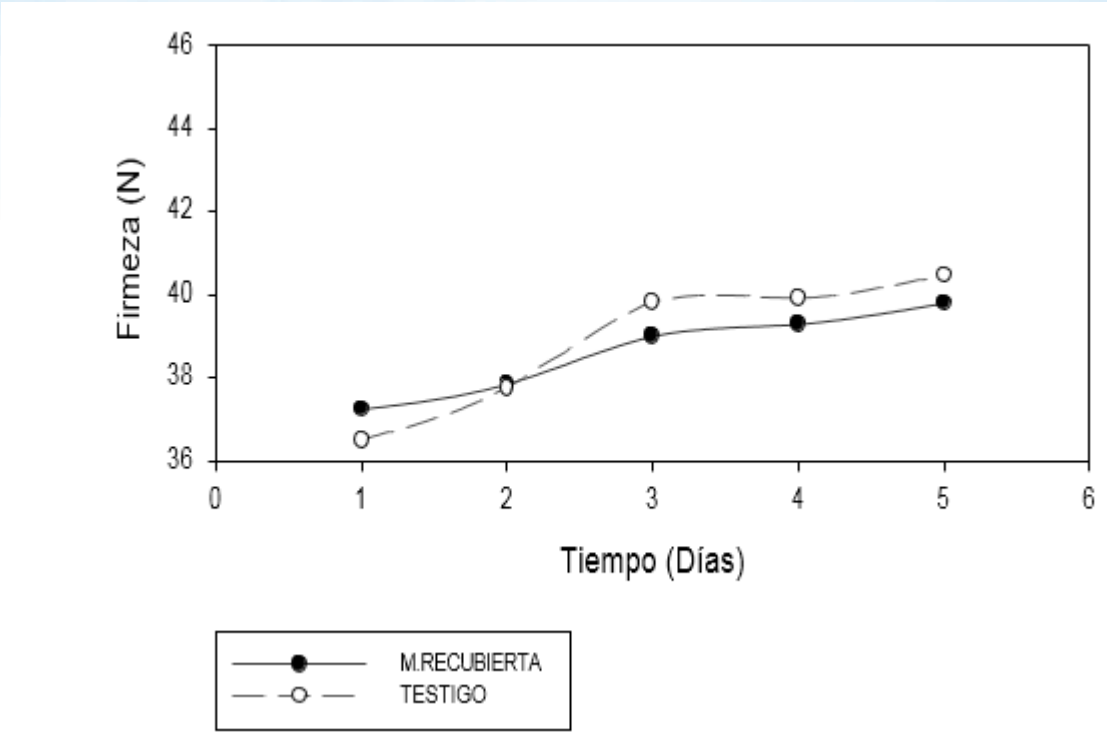


Figura 6. Firmeza de arveja variedad Andina en grano.

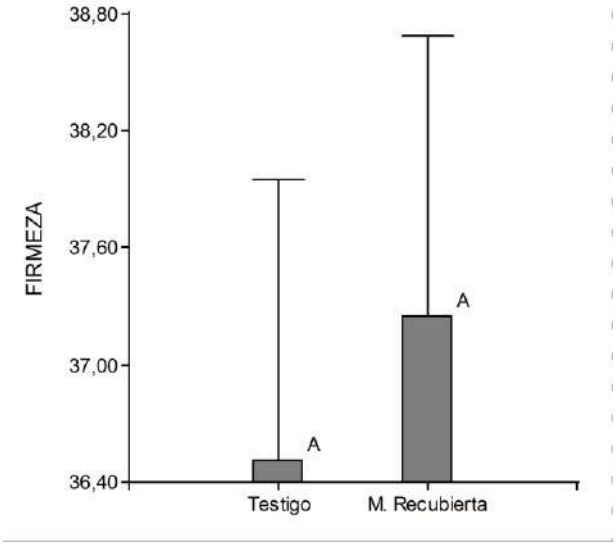


Figura 7. Diagrama de barras para Firmeza.

Índice de color

En cuanto al color las muestras con recubrimiento conservan el color verde característico de este producto, el cual se refleja en índices de color que van desde -4,12 hasta -3,83; mientras que las muestras testigo presentaron un amarillamiento progresivo con el transcurso de los días pasando de un índice de color que empieza en -4,09 y pasa rápidamente a un color verde amarillento comprendido en valores que va desde -2,15 hasta -1,23 (Figura 8.).

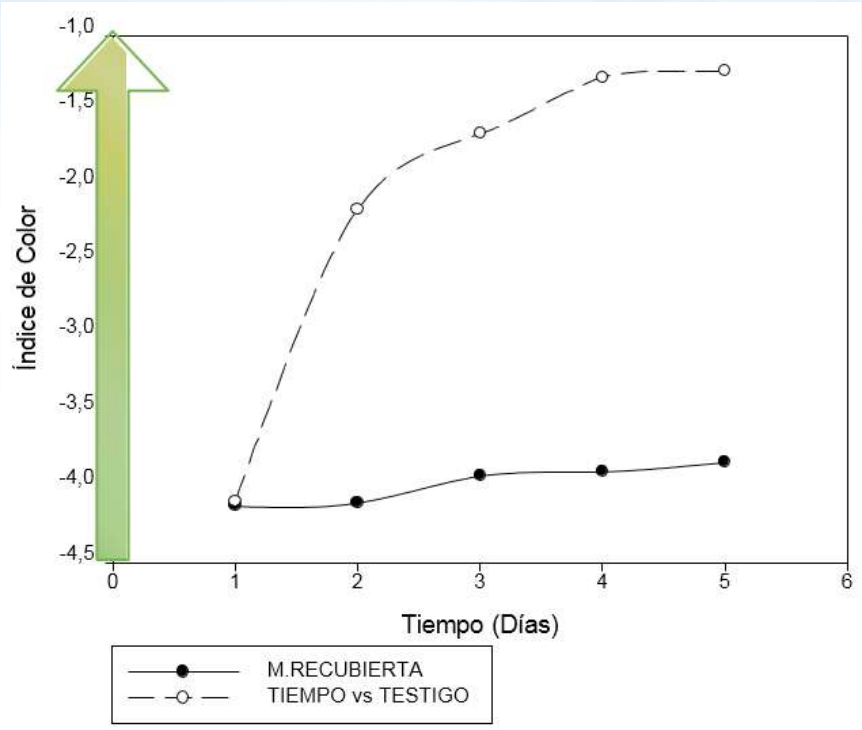


Figura 8. Índice de Color en arveja de la variedad Andina recubierta y testigo.

4. Discusión

La optimización de la formulación del recubrimiento comestible utilizado sobre arveja Andina en grano, presenta características propias de un recubrimiento compuesto debido la emulsión formada entre el material hidrocoloide y el lipídico, es así como presenta características semipermeables frente al vapor de agua y a gases como dióxido de carbono y oxígeno tal como se demostró en los resultados obtenidos para pérdida de peso en los tres ambientes estudiados y para el índice de respiración, así mismo el recubrimiento conserva las características visuales del grano como el color y la apariencia genera, sin embargo este recubrimiento no presento un efecto significativo sobre la firmeza de arveja Andina.

Estos resultados pueden ser comparados con los obtenidos por Heredia et al. (1999), Báez et al. (2002), Navarro (2007), Restrepo (2009) y Chiumarelli et al. (2011), quienes encontraron que el uso de cubiertas cerosas reduce la pérdida de peso, mientras que la interacción entre el hidrocoloide y el lípido disminuye el índice de respiración del producto. Con ello se demuestra que el recubrimiento crea una barrera efectiva frente a la pérdida de agua y a los gases, evitando de esta manera el deterioro del grano y la reducción de la calidad comercial, este fenómeno está ligado a la interacción de sus componentes vitales para la efectividad del revestimiento.

El uso de cera de Laurel y el almidón de yuca, como componentes de recubrimientos comestibles ha sido comprobado anteriormente por Andrade et al. (2014) quien demostró la funcionalidad de un recubrimiento elaborado a partir de estas dos materias primas sobre la calidad del tomate de árbol (Cyphomandra betacea S.), en cuyo caso se redujo la pérdida de peso y el índice de respiración manteniendo la firmeza y la calidad sensorial del fruto por más tiempo, incrementando así en un 25 % el tiempo de anaquel del tomate de árbol con respecto a las muestras testigos.

5. Conclusiones

El recubrimiento obtenido se denomina “compuesto” ya que su matriz estructural se compone de cera de laurel, material lipídico capaz de brindarle al recubrimiento una barrera efectiva contra la pérdida de agua; almidón como hidrocoloide, que permite constituir una barrera semipermeable al oxígeno y al dióxido de carbono y aditivos, vitales en el mejoramiento de las propiedades mecánicas, generando un revestimiento funcional y estable.

El recubrimiento resultó una buena alternativa de conservación de arveja de la variedad Andina en grano (*Pisum sativum* L.) debido a sus excelentes propiedades de barrera frente a la transferencia de agua, las cuales se ven reflejadas en la reducción de la pérdida de peso y conservación del color, lo que llevó a las muestras recubiertas a incrementar su vida de anaquel con respecto a las muestras testigo expuestas a tres medios diferentes.

El índice de respiración presentado por arveja de la variedad Andina en grano (*Pisum sativum* L.) se redujo debido a la acción semipermeable del recubrimiento frente a los gases como O_2 y CO_2, factor vital ya que al trabajar con películas totalmente impermeables se impide la entrada y salida de gases generando reacciones anaerobias que se traducen en alteraciones del producto como aparición de olores desagradables y anormalidad del grano.

Bibliografía

Altenhofen, M., Krause, A. & Guenter, T. (2009). Alginate and pectin composite films crosslinked with Ca^{+2}ions: Effect of the plasticizer concentration. *Carbohydrate polymers, 77*, 736-742.

Andrade, J., Acosta, D., Bucheli, M., Osorio y Oswaldo. (2014). Desarrollo de un recubrimiento comestible compuesto para la conservación del tomate de árbol *(Cyphomandra betacea* S.*). Información Tecnológica, 25*(6).

Arango, O., Hurtado, A., Castillo, P. y Santacruz, M. (2009). Estudio de las condiciones de extracción por arrastre con vapor del aceite esencial de laurel de cera *(Morella pubescens*). *Revista Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial, 7*(2).

Bemiller, J. y Whistler, R. (2009). Starch chemistry and technology, Amsterdam (Netherlands): Academic Press, 3.

Bengtsson, M., Koch, K. y Gatenholm, P. (2003). Surface octanoylation of high amylose potato starch films, Carbohydrate Polymers, 54, 1-11.

Bosquez M., Tomás, S. y Rodríguez, M. (2010). Influence of $CaCl_2$ on the water vapor permeability and the surface morphology of mesquite gumbased edible films, LWT-Food Science and Technology, 43, 1419- 1425.

Bureau, G. y Multon, J. (1995). *Embalaje de los alimentos de gran consumo*. Zaragoza, España: ACRIBIA S.A.

Caceres, I., Martinez, J., Cuquerella, J. Del Rio, M. y Navarro, P. (2003). Influencia del encerado en la calidad de la mandarina “Clemenules” procedente de sistemas de producción integrada. *Rev. Iberamericana de tecnología postcosecha, 5*, 113-116.

Chambi, H. y Grosso, C. (2006). Edible films produced with gelatin and casein cross-linked with trans glutaminase. *Food Research International, 39,* 458-456.

Chiumarelli, M., Ferrari, C., Sarantopoulos, C. & Hubinger, M. (2011). Fresh cut `Tommy Atkins’ mango pre-treated with citric acid and coated with cassava (*Manihot esculenta Crantz*) starch or sodium alginate. *Innovative Food Science & Emerging Technologies, 12*(3), 381-387.

Chiumarelli, M. & Hubinger, M. (2014). Evaluation of edible films and coatings formulated with cassava starch, glycerol, carnauba wax and stearic acid, Food hydrocolloids, 38.

Consejo Departamental de Ciencia y Tecnología, CODECYT. (2004). *Diagnóstico prospectivo de la postcosecha de hortalizas en Nariño*. Pasto: SENA-Colciencias.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE. (2012). Encuesta Nacional Agropecuaria ENA Nariño.

Enríquez, M., Velasco, R. y Fernández, A. (2012a). Caracterización de almidones de yuca nativos y modificados para la elaboración de empaques biodegradables. *Revista de biotecnología en el sector agropecuario y agroindustrial, 10*(1), 162-174.

Enríquez, M., Velasco, R. y Ortiz, V. (2012b). Composición y procesamiento de películas biodegradables basadas en almidón. *Revista de biotecnología en el sector agropecuario y agroindustrial, 10*(1), 182-192.

García, M. Martino, M. & Zaritzky, N. (2000). Lipid addition to improve barrier properties of edible starch–based films and coatings. *Journal of Food Science, 65*, 941-947.

Guilbert, S., Gontard, N., & Gorris, L. (1996). Prolongation of the shelf-life of perishable food products using biodegradable films and coatings. *Lebensmittel Wissenschaft and Technology, 29*, 10-17.

Medina, J. y Salas, J. (2008). Caracterización morfológica del grano de almidón nativo: apariencia, forma, tamaño y su distribución. *Revista de Ingeniería, 27*, 56-62.

Mosquera, S. y Ortega, A. (2002). *Evaluación de la cera de laurel (Myrica Pubescens) en el recubrimiento de quesos maduros*. Tesis pregrado, Facultad Ciencias Pecuarias, Programa Zootecnia, Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia.

Morillon, V., Debeaufort, F., Bond, G., Capelle, M. y Volley, A. (2002). Factors affecting the moisture permeability of lipid-based edible films. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 42*(1), 67-89.

Navarro, M. (2007). *Efecto de la composición de recubrimientos comestibles a base de hidroxipropilmetilcelulosa y cera de abeja en la calidad de ciruelas, naranjas y mandarinas.* Tesis Doctoral, Departamento de Tecnología de Alimentos, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España.

Panuwat, S., Kees S., Stephen, B. & Joseph, M. (2008). Efficacy of polythylene-based antimicrobial films containing principal constituents of basil. *Elsevier, 41*, 779-788.

Ponce, A., Roura S., Del Valle, C. & Moreira, M. (2008). Antimicrobial and antioxidant activities of edible coating senriched with natural plant extracts: in vitro and in vivo studies. *Postharvest Biology and Technology, 49*(2), 294-300.

Ruiz, G., Montoya, C. & Paniagua, M. (2009). Degradabilidad de un polímero de almidón de yuca. *Revista EIA, 12*, 67-78.

Velasco, R., Enrique, M., Torres, A., Palacios, L. y Rúales, J. (2012). Caracterización morfológica de películas biodegradables a partir de almidón modificado de yuca, agente antimicrobiano y plastificante. *Revista de biotecnología en el sector agropecuario y agroindustrial, 10*(2), 152-159.

Zamorano, C., López, H. y Alzate, G. (2008). Evaluación de la competencia de arvenses en el cultivo de arveja (*Pisum sativum* L.) en Fusagasúga, Cundinamarca (Colombia). *Rev. Agron. Col. 26*(3), 443-450.

Efecto de las cercas vivas en el sistema productivo de papa (*solanum tuberosum* lam.) Variedad diacol capiro en la Vereda Jurado, municipio de San Juan de Pasto, departamento de Nariño[1]

Samia del Mar Yela L. [2]
Jenniffer Tatiana Ruiz M.[3]
Jorge Fernando Navia E.[4]

Resumen

El estudio se realizó en la vereda Jurado, municipio de Pasto (Nariño), ubicado a 1º5'38.17" latitud norte y 77º15'42.72" longitud oeste. Se determinó el efecto del asocio de cercas vivas con el sistema productivo de papa (*Solanum tuberosum* Lam) Var. Diacol Capiro, para lo cual se realizó un inventario de las especies forestales asociadas a las cercas, determinarles variables dasométricas como altura, hábito y tipo de copa. Para el componente agrícola, se tomaron las siguientes variables agronómicas: emergencia de brotes a la superficie (DEB), número de brotes (NB), altura de plantas (A), días a floración (DF), número de tubérculos (NT) y rendimiento.

Los resultados indicaron diferencias altamente significativas ($p<0,01$) para la interacción tipos de cercas vivas por distancia en las variables días de emergencia de brotes a la superficie del suelo, días a floración, número de tubérculos y rendimiento y diferencias significativas ($p<0,05$) para las variables de número de brotes y altura de plantas.

El número de días de emergencia y el número de brotes en la superficie del suelo se reduce al incrementarse la distancia de la cerca viva y el número de tubérculos al igual que el rendimiento es mayor cuando la planta se encuentra más alejada del arreglo agroforestal.

Palabras claves: Sistema silvoagrícola, interacción, sombra, fotosíntesis.

Effect of live fences in the production system of potato (*solanum tuberosum* lam.) Variety diacol capiro in the rural Jurado, city of San Juan de Pasto, departament of Nariño

Abstract

The study was developed in "Jurado" Village, in Pasto (Nariño), located 1º5'38.17" on the north and 77º15'42.72 on the west. The association effect of the living fences with the potato productive system (Solanum tuberosum Lam) Var. Diacol Capiro, was determined. An inventory of the forest species associated with the fences was performed to determine dasometric variables such as height, habit and type of cup. As far as the farming component is concerned, the following agronomic variables were selected: outbreak emergency towards the surface, number of outbreaks (NO), plants height (H), days of flowering (DF), number of tubercles (NT) and performance.

The results indicated highly meaningful differences ($p<0,01$) for the interaction of living fences due to the distance in the variables of emergency outbreak days to the soil surface, flowering days, number of

[1] Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Agroforestal.

[2] Estudiante de Ingeniería Agroforestal, Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Nariño, 2011. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: samiadelmar@hotmail.com

[3] Estudiante de Ingeniería Agroforestal, Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Nariño, 2011. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: tatisruiz@hotmail.com

[4] I.A. M.Sc., Ph.D.; Profesor Asociado, Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Agrícolas, Departamento de Recursos Naturales y Sistemas Agroforestales, 2011. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: jornavia@yahoo.com

tubercles and performance, and in the same way, meaningful differences (p<0,05) for the variables of number of outbreaks and plant height.

The number of emergency days and number of outbreaks on the soil surface is reduced when increasing the distance in the living fence and the number of tubercles and in the same way, the performance is higher when the plant is far from the agroforestry setting.

Key words: agroforestry system, interaction, shade, photosynthesis.

1. Introducción

Para el año 2011 se sembraron 131.183 ha del cultivo de papa, teniendo como resultado de la cosecha 1.130.117 toneladas, destacando la participación de los departamentos de Boyacá (27%), Cundinamarca (37%), Nariño (23%) y otros departamentos (13%). El área sembrada en Nariño fue de 30.592 ha, con un área cosechada de 25.460 ha y una producción de 396.171 toneladas obtenida de 24.202 unidades productoras en el semestre A de 2011 y 25.798 en el semestre B del mismo año (DANE, 2011).

El sistema productivo de papa es característico de la región sur del país, empleando los suelos de ladera de la región andina de Nariño, donde el uso inadecuado de maquinaria agrícola en las labores de preparación, la actividad de una agricultura limpia y monocultivista, así como la ausencia de prácticas de conservación, son los principales factores negativos que han contribuido a su degradación, representada en la disminución de la capa superficial, pérdida de agregación y compactación (Arteaga, 2008).

Altieri y Nicholls (2001) manifiestan que la expansión de los monocultivos a expensas de la diversidad vegetal, está causando desequilibrios que se manifiestan con brotes recurrentes de plagas y enfermedades, erosión del suelo, contaminación de aguas, entre otros.

Es aquí cuando la Agroforestería puede constituirse como otra alternativa frente a esta situación, ya que tiene como objetivos principales aumentar los rendimientos del campo y los productos obtenidos, así como la fertilidad del suelo para mejorar el nivel de vida de los productores (Jimenez y Muschler, 2001).

Los sistemas tradicionales de cultivos intercalados y agroforestales imitan los procesos naturales y su sostenibilidad radica en los modelos ecológicos que ellos mismos siguen, este uso de analogías naturales sugiere principios para el diseño de sistemas agrícolas que utilizan de forma efectiva la luz solar, los nutrientes del suelo, la lluvia y los recursos biológicos (Altieri y Nicholls, 2001).

Es por ello que es importante conocer el tipo de interacciones que se presentan en los diversos componentes del sistema, ya que estos se encuentran dentro del mismo perfil del suelo. Debido al conflicto inherente entre la facilitación, complementación y los efectos de competencia del sistema radical, la selección de características deseables de los árboles en Agroforestería es una tarea complicada, ya que se requiere de un conocimiento detallado y de comprensión de las interacciones entre las diferentes especies (Casanova *et al*, 2007).

La presente investigación se realizó con el fin de evaluar el efecto de las cercas vivas en el sistema productivo de papa (*Solanum tuberosum* Lam) Variedad Diacol Capiro en una zona del municipio de San Juan de Pasto, departamento de Nariño, Colombia.

2. Metodología

La investigación se realizó en la vereda Jurado, corregimiento Santa Barbará del municipio de Pasto a una altura de 3133 m.s.n.m., ubicada a 1º5'38.17" latitud norte y 77º15'42.72" longitud oeste. La precipitación según estación pluviométrica del Río Bobo tiene un comportamiento bimodal con periodos húmedos comprendidos entre los meses de marzo a mayo y octubre a diciembre con máximos en octubre de 103 mm y abril de 99 mm, mínimos de 49 mm en agosto y 70 mm en febrero, su precipitación media anual es de 949 mm (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, 2004).

En el área de la cuenca alta del Río Bobo no existen registros de temperatura, pero dada su condición de régimen andino tiene similitud con los valores registrados por la estación de Botana, que en el año 2009 (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales "IDEAM", 2010) reporta valores medios mensuales de temperatura así: medios de 12.46ºC; máximos de 21.2ºC y mínimos de 5.8ºC. Según Holdrige (1982) pertenece a una zona de vida bosque seco montano bajo (bsMB).

Descripción de tratamientos

Se evaluaron cuatro tipos de cercas vivas, con diferentes especies forestales, es decir, arreglos conformados por distintas especies arbóreas o arbustivas con diferentes características dendrométricas frente al monocultivo y se realizaron evaluaciones del componente agronómico (*Solanum tuberosum* Lam Variedad Diacol Capiro) a distancias de siembra de 1 metro, 3 metros y 6 metros las cercas vivas (Tabla 1).

El área definida para el seguimiento del sistema productivo de papa dentro de las fincas seleccionadas con los diferentes tipos de cercas vivas y el monocultivo fue de 60 m^2, donde se determinaron 9 surcos dispuestos en sentido perpendicular a la cerca viva; en cada surco se realizó la evaluación a 15 plantas para un total de 135 plantas ubicadas en el área de estudio.

Tabla 1. ***Identificación taxonómica de los tipos de cercas vivas en el sistema productivo de papa en la vereda Jurado, municipio de San Juan de Pasto.***

Numeración de cerca viva	Nombre común	Nombre científico	Familia	Promedio altura (m) (Cerca viva)
1	Chilca	*Baccharis odorata* H.B.K.	Asteraceae	5,4
	Colla	*Bubleya coriaceae*	Asteraceae	
	Mora	*Rubus bogotensis* H.B.K	Rosaceae	
	Pelotillo	*Viburnum triphyllum*	Caprifoliaceae	
	Amarillo	*Centrolobium paraense*	Fabaceae	
	Cucharo	*Myrsine macrogemma*	Myrsinaceae	
2	Flor de mayo	*Tibouchina mollis* Bonpl	Melastomataceae	6,5
	Mora	*Rubus bogotensis* H.B.K	Rosaceae	
	Pelotillo	*Viburnum triphyllum*	Caprifoliaceae	
	No registra	*Wedelia latifolia* DC	Asteraceae	
	Encino	*Weinmannia rollottii*Killip	Cunoniaceae	
	Pino	*Pinussylvestris* L.	Pinaceae	
	Flor de mayo	*Tibouchina mollis* Bonpl	Melastomataceae	
	Aliso	*Alnus acuminata*	Betulaceae	
	Pelotillo	*Viburnum triphyllum*	Caprifoliaceae	
	No registra	*Clibadium eggersis*	Asteraceae	
3	Mano de oso	*Oreopanax floribundum*	Araliaceae	5,3
	No registra	*Centrolobium paraense*		
	Laurel	*Morella pubescens*	Boraginaceae	
	Moquillo	*Saurauia pruinosa*	Actinidaceae	

	Escobillón	*Callistemon speciosus*	Myrtaceae	
	Ciprés	*Cupressus semipervirens*	Cupresaceae	
4	No registra	*Clibadium eggersii*	Asteraceae	7
	No registra	*Wedelia latifolia* DC	Asteraceae	
	Pumamaque	*Schefflera marginata*	Araliaceae	
5	Monocultivo			

Variables evaluadas en el componente leñoso

Altura de árbol y/o arbusto: Se determinó utilizando el hipsómetro de Merrit a cada una de las especies que componían la cerca viva. Para esto, se ubicó el instrumento a una distancia de 10 metros de cada individuo a medir, logrando visualizar al componente leñoso desde la base hasta el ápice.

Identificación de especies: Se tomaron muestras de la vegetación presente en cada cerca viva (árboles o arbustos) para su posterior identificación en el herbario de la Universidad de Nariño - PSO (Pasto).

Tipo de copa: Se identificó mediante observación in situ, teniendo en cuenta criterios como las figuras geométricas.

Variables evaluadas en el componente agrícola bajo el sistema agroforestal

La evaluación se realizó a 135 plantas en los 9 surcos.

Días a emergencia de brotes en la superficie (DEB): Se contabilizó el número de días transcurridos desde el momento de la siembra hasta cuando más del 50% de brotes emergieron sobre la superficie del suelo.

Número de brotes emergidos: Se contabilizó el número de brotes emergidos desde el momento de la siembra hasta cuando más del 50% de brotes emergieron sobre la superficie del suelo.

Días a floración: Se contabilizó los días transcurridos desde la siembra hasta cuando más del 50% de las plantas presentaron botones florales.

Altura de planta (cm): Se tomaron registros a partir de los 15 días después de que más del 50% de brotes emergieron a la superficie hasta el momento en que aparecieron los botones florales; la medición se efectuó desde la base del tallo hasta la zona apical del tallo principal.

Número de tubérculos: Se contabilizó el número de tubérculos obtenidos de cada planta después de realizada la cosecha.

Rendimiento (ton/ha): Se realizó el pesaje de los tubérculos obtenidos de cada planta en el momento de la cosecha y se hizo la sumatoria con el fin de obtener la cantidad en ton/ha de cada unidad experimental (1 metro, 3 metros y 6 metros).

Análisis estadístico

Para la tabulación de la información se utilizó el programa Excel y los resultados obtenidos se sometieron a un Análisis de Varianza (ANDEVA), pruebas de Diferencia Mínima Significativa (DMS) para cada variable. Para el diseño básico del ANDEVA complejo o de dos vías se constituyó una tabla de contingencia en que las muestras de la variable dependiente están clasificadas según un factor (variable independiente en las filas) y el otro factor en las columnas (Stiles, 2000). Este análisis se realizó con el programa InfoStat/Profesional, Versión 2.0.

3. Resultados

El análisis de varianza muestra diferencias estadísticas significativas para tipos de cerca viva en las variables número de brotes emergidos y diferencias altamente significativas para las variables días a emergencia de brotes en la superficie, altura de la planta, días a floración, número de tubérculos y rendimiento. Respecto a la distancia desde la cerca, se manifiestan diferencias significativas para las variables altura de plantas, días a floración, número de tubérculos y diferencias altamente significativas para las variables días a emergencia de brotes en la superficie, número de brotes emergidos y rendimiento. Se presentaron diferencias estadísticas significativas para la interacción tipos de cerca viva por distancias para las variables número de brotes emergidos y altura de planta, y diferencias estadísticas altamente significativas para días a emergencia de brotes en la superficie, días a floración, número de tubérculos y rendimiento.

Tabla 2. ***Cuadrados medios para las variables días a emergencia de brotes en la superficie, número de brotes emergidos, altura de planta, días a floración, número de tubérculos y rendimiento del sistema productivo de papa (Solanum tuberosum Lam Var. Diacol Capiro) a diferentes distancias con respecto a la cerca viva.***

Fuentes de variación	Grados de libertad	Días a emergencia de brotes en la superficie	Número de brotes emergidos	Altura (cm)	Días a floración	Número de tubérculos	Rendimiento (ton/ha)
Tipos de cerca viva	646	2968,85**	3,78*	28371,97**	2935,66**	546,15**	10593,78**
Distancia	646	1546,03**	5,88**	157,12*	4438,83*	161,84*	1873,03**
Tipo *Distancia	646	266,3**	0,82*	214,01*	362,74**	80,87**	541,40**

** Diferencias estadísticas altamente significativas ($p<0.01$).

* Diferencias estadísticas significativas ($p<0.05$).

Días a emergencia de brotes en la superficie de las plantas del sistema productivo de papa (*Solanum tuberosum* Lam Var. Diacol Capiro)

En los tipos de cerca 2, 3 y 4 el número de los días de emergencia de brotes a la superficie aumentan al incrementar las distancias, sin embargo en el monocultivo y en el tipo de cerca 1 la variable no presenta diferencias estadísticas a diferentes distancias (Tabla 3).

Tabla 3. ***Días de emergencia de brotes en la superficie de las plantas del sistema productivo de papa (Solanum tuberosum Lam Variedad Diacol Capiro) a diferentes distancias con respecto a la cerca viva.***

Tipos de cerca viva	Distancia (m)			Promedio tipo de cercas
	1	3	6	
Tipo 1	124,82a	125,08a	118,04b	122,65
Tipo 2	119,89a	112,92b	112,95b	115,25
Tipo 3	113,72a	107,1b	107,01b	109,28
Tipo 4	118,17a	110,59b	110,55b	113,1
Monocultivo	128,22a	128,2a	128,17a	128,2
Promedio de distancias	120,964	116,778	115,344	

a, b, ab Diferencias estadísticas significativas

Posiblemente los principales factores que influyen en el crecimiento de los brotes según Booth y Shaw (1989) son la variedad de papa, el manejo previo al almacenamiento, la temperatura, la humedad y el grado de exposición a la luz, lo que favorece que la emergencia de las plantas sea más rápida a altas temperaturas; afirmando así lo mencionado por Aldabe y Dogliotti (2002) que sugieren que los tubérculos deben ser plantados y puestos en condiciones de buena disponibilidad de agua a temperaturas entre 17°y 20ºC así, la yema apical crecerá y se desarrollará rápidamente, produciéndose por cada tubérculo semilla un solo tallo, que luego se ramificará intensamente.

Teniendo en cuenta las condiciones climáticas presentadas en la zona de estudio, es importante mencionar que lo sistemas agroforestales y en sí, las cercas vivas son un elemento importante de conservación por su efecto de regulación del microclima en laderas expuestas a vientos fríos o desecantes, permitiendo así, un mejor desarrollo de los cultivos protegidos y por lo tanto, una mejor cobertura del suelo (Faustino, 1993).

El aumento en la cobertura arbórea, bajo diferentes arreglos, genera beneficios ambientales que contribuyen a recuperar las características y capacidad productiva de los ecosistemas originales y disminuyen los efectos mortales del clima sobre el comportamiento animal y rendimiento de los cultivos a través de la creación de microclimas en las áreas de influencia de la cobertura arbórea (Benavides, 2013).

La generación de un microclima, puede ser beneficioso para las plantas, por ejemplo modificaciones de la radiación solar, la temperatura, la humedad del aire, suelo y viento pueden contribuir en el control de malezas (Jiménez y Muschler, 1999). Esto permitió que la temperatura recibida por las plantas presentes a distancia 1 metro fuera mayor a la percibida por las plantas que se encontraban más alejadas de la cerca viva y el monocultivo.

Número de brotes emergidos del sistema productivo de papa (*Solanum tuberosum* Lam Variedad Diacol Capiro)

En el tipo de cerca 1, 4 y el monocultivo no se observan diferencias estadísticas significativas. En el tipo de cerca 2 y 3 el número de brotes disminuye cuando las plantas se encuentran a distancias de 3 y 6 metros (Tabla 3), es decir cuanto mayor proximidad presente la planta con el componente leñoso, habrá mayor cantidad de brotes.

Tabla 4. ***Número de brotes de las plantas del sistema productivo de papa (Solanum tuberosum Lam Variedad Diacol Capiro) a diferentes distancias con respecto a la cerca viva.***

Tipos de cerca viva	Distancia (m)			Promedio tipo de
	1	3	6	
Tipo 1	4,16a	4,32a	4,47a	38,887
Tipo 2	5,22a	4,42ab	4,71b	43,083
Tipo 3	4,88a	4,21b	4,42b	40,593
Tipo 4	4,88a	4,44a	4,6a	41,807
Monocultivo	4,5a	4,37a	4,63a	40,513
Promedio de distancias	42,6	39,198	41,132	

a, b, ab Diferencias estadísticas significativas.

En los tipos de cerca 2 y 3 las plantas situadas a 1 metro, el componente leñoso proporciona condiciones ambientales adecuadas para el desarrollo de mayor número de brotes. Horton (1992), afirma que el número de brotes que se forman dependen de los ojos del tubérculo - semilla, los cuales varían dependiendo de la variedad, el tamaño del tubérculo y de las condiciones ambientales. En cuanto a

los tubérculos almacenados en la oscuridad producen brotes largos y débiles que se desprenden fácilmente al movilizar la semilla, son más sensibles a las pudriciones y al ataque de las enfermedades del suelo, es por eso que el almacenamiento con luz difusa, o sea en un almacén con entrada de luz natural o artificial en forma indirecta, es más adecuado ya que los brotes producidos son cortos, fuertes, verdes y resistentes al desprendimiento, la dominancia apical disminuye, así como el ataque de enfermedades e insectos (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1991).

Sin embargo, el crecimiento de los brotes también es afectado por la temperatura del suelo, en la cual valores menores aproximadamente a 12° C y superiores a 28°C perjudican el desarrollo de los brotes Horton (1992).

Uno de los beneficios de las cercas vivas es el incrementar la temperatura, en parcelas adyacentes, en los Andes Suramericanos donde se encuentra establecido este arreglo agroforestal se demostró mediante investigaciones que los incrementos en la temperatura fueron de hasta 2°C (Proyecto FAO: Holanda DFPA, 1995). En cuanto a las condiciones del suelo, Méndez *et al* (2000) menciona que las disminuciones en la temperatura del suelo se atribuyen a la mayor retención de humedad observada en parcelas protegidas con cercas vivas.

Debido a esto, se puede indicar que las plantas establecidas a 1 metro de la cerca viva resultaron beneficiadas de la regulación de la temperatura en la parte aérea y a nivel del suelo, en comparación con la recibida en las plantas dispuestas a una distancia más lejana de este arreglo, demostrando así el efecto positivo de la cerca viva en un mayor número de brotes emergidos en la superficie.

Altura de las plantas del sistema productivo de papa (*Solanum tuberosum* Lam Variedad Diacol Capiro)

Se evidencian diferencias significativas en los 4 tipos de cerca y el monocultivo, por lo tanto la altura de las plantas se incrementa al aumentar la distancia de ubicación de la planta respecto a la cerca (Tabla 4).

Tabla 5. ***Altura de las plantas del sistema productivo de papa (Solanum tuberosum Lam Variedad Diacol Capiro) a diferentes distancias con respecto a la cerca viva (cm).***

Tipos de cerca viva	Distancia (m)			Promedio tipo de cercas
	1	3	6	
	43,05a	40,63b	43,55c	42,41
Tipo 2	50,55a	54,7b	54,84b	53,363
Tipo 3	74,87a	78,65b	79,22c	77,58
Tipo 4	50,22a	51,05b	52,69c	51,32
Monocultivo	28,22a	31,88b	35,07c	31,723
Promedio de distancias	49,382	51,382	53,074	

a, b, ab Diferencias estadísticas significativas.

Dentro del tipo de cerca 3 a una distancia de 1 metro de la misma se evidencia que las plantas presentan una altura menor con un promedio de 74,87 cm frente a las distancias de 3 y 6 metros que presentan promedios 78,65 y 79,22 cm respectivamente, afirmando lo descrito por Ramírez y Vélez (2002), quienes evaluaron el arreglo agroforestal laurel de cera monocultivo (T1); laurel intercalado con papa (T2) y ajo (T3) y determinaron algunos parámetros químicos y físicos del suelo; además de conocer el efecto del componente agrícola en el sistema. En el arreglo laurel de cera/papa (T2) se encontró diferencias estadísticamente significativas para altura de planta y profundidad efectiva de la raíz, encontrándose que plantas muestreadas lejos del árbol presentan los mayores promedios.

Esto probablemente puede ocurrir porque la asociación de árboles con cultivos crea un cierto grado de competencia por luz, agua y nutrientes entre los diferentes componentes, en donde la mayor limitante creada por los arboles es la sombra (Méndez *et al*. 2000); debido a que la sombra y los cambios en la calidad del espectro de luz pueden tener un efecto dañino sobre el crecimiento de los cultivos en la inmediata cercanía de los arboles (FAO, 1991). De acuerdo a lo anterior, los efectos de competencia de las cercas vivas varían de acuerdo a las distancias entre árboles y cultivos asociados, las condiciones ecológicas y climáticas en donde se encuentren y las características de las especies arbóreas y cultivos utilizados (Méndez et al., 2000).

Sin embargo, teniendo en cuenta que uno de los objetivos de la cerca viva es actuar como una cortina que impide el impacto directo del viento a las plantas del cultivo en asocio, por tanto evitar y disminuir el efecto que puede ejercer el viento sobre este. Según Köpsell *et al* (2001) las cercas vivas protegen las áreas de cultivo contra el viento y las heladas, lo que no ocurre en el monocultivo que está expuesto a las corrientes de viento y de acuerdo a lo que menciona Devlin (1976) cuando las plantas reciben corrientes directas, se aumenta la velocidad de transpiración y sobrepasa la absorción, produciendo un déficit de agua y el consiguiente marchitamiento. Naturalmente, esto va en detrimento de la planta y, si alcanza un cierto límite, puede provocar la muerte de la planta (Devlin, 1976); esta puede posiblemente ser una de las razones por las que las plantas del monocultivo presentan alturas inferiores que los demás tipos de cerca viva.

En la zona de estudio se presentan fuertes velocidades de viento superiores 2 m/s (IDEAM, 2010), según Lira (2007) las fuertes velocidades afectan la transpiración al influir sobre el gradiente de vapor de agua próximo a la superficie foliar. Existe una capa limítrofe en la superficie de la hoja, a través de la cual el vapor se difunde hacia el exterior desde las superficies húmedas en el mesófilo y el parénquima. Mientras más delgada sea la capa limítrofe más se acentúa el gradiente de presión de vapor y, por consiguiente, es más rápida la transpiración. Al perturbar la capa limítrofe, el viento incrementa la transpiración conforme los tejidos se deshidratan y los estomas se cierren.

Días a floración de las plantas del sistema productivo de papa (*Solanum tuberosum* Lam Variedad Diacol Capiro)

El monocultivo no presenta diferencias significativas debido a que no se indican efectos interactivos, por el contrario, en los 4 tipos de cercas vivas los días a floración varían decreciendo a distancias mayores (Tabla 5).

Tabla 6. ***Días a floración de las plantas del sistema productivo de papa (Solanum tuberosum Lam Variedad Diacol Capiro) a diferentes distancias con respecto a la cerca viva.***

Tipos de cerca viva	Distancia (m)			Promedio tipo de cercas
	1	3	6	
Tipo 1	124,82a	125,08a	118,04b	122,65
Tipo 2	119,89a	112,92b	112,95b	115,25
Tipo 3	113,72a	107,1b	107,01b	109,28
Tipo 4	118,17a	110,59b	110,55b	113,1
Monocultivo	128,22a	128,2a	128,17a	128,2
Promedio de distancias	120,964	116,778	115,344	

a, b, ab Diferencias estadísticas significativas

Los días a floración fueron menos a distancias de 3 y 6 metros, comprobando así, que las plantas de papa que tenían una cercanía al arreglo agroforestal resultaron afectadas por el componente leñoso. Con respecto a la influencia del fotoperiodo en la floración se puede indicar que todas las variedades florecen más abundantemente cuando reciben mayor cantidad de luz en el transcurso del día. Según Alvim (1959), en las zonas andinas del Perú y Ecuador la luz del sol se refleja por menos tiempo, considerando esto debido al hecho de que la floración de la papa no depende propiamente de un mecanismo fotoperiodo pero si, principalmente de la cantidad de luz recibida.

Jiménez y Vargas (1998) afirman que la estrecha relación entre radiación, fotosíntesis y producción de biomasa hace que la disponibilidad de energía lumínica sea un factor fundamental cuando se analizan interacciones en sistemas de cultivo con varias especies. La más alta producción fotosintética en asociaciones de plantas se alcanza cuando cada planta es provista con la cantidad mínima de luz que requiere para una fotosíntesis máxima. En este caso se comprueba que la interferencia del componente leñoso sobre el cultivo agrícola afecta el proceso de fotosíntesis, tardando más días en florecer las plantas ubicadas a 1 metro de la cerca viva, posiblemente debido a que el árbol o arbusto permite el paso de cierto porcentaje de luz solar a la papa, impidiendo que estas tomen la intensidad lumínica necesaria para llevar a cabo los procesos naturales de forma rápida y completa.

Número de tubérculos de las plantas del sistema productivo de papa (*Solanum tuberosum* Lam Variedad Diacol Capiro)

En la investigación se encontró que cuanto mayor es la distancia desde la cerca al cultivo mayor el número de tubérculos. Para las plantas del monocultivo y las que se encuentran a una distancia de 6 metros respecto a la cerca tipo 3 con un promedio de 19,94 y 19,68, respectivamente, que presentaron un mayor número de tubérculos, y a una distancia de 1 metro en el tipo de cerca 1 las plantas presentaron un promedio de 9,94 (Tabla 6).

Tabla 7. ***Número de tubérculos de las plantas del sistema productivo de papa (Solanum tuberosum Lam Variedad Diacol Capiro) a diferentes distancias con respecto a la cerca viva.***

Tipos de cerca viva	Distancia (m)			Promedio tipo de cercas
	1	3	6	
Tipo 1	9,94a	13,44b	16,22c	13,2
Tipo 2	13,05a	15,31b	14,76b	14,373
Tipo 3	17,13a	18,21ab	19,68b	18,34
Tipo 4	13,88a	14,81a	16,02a	14,903
Monocultivo	19,94a	17,66ab	17,38b	18,327
Promedio de distancias	14,788	15,886	16,812	

a, b, ab Diferencias estadísticas significativas.

Las plantas del cultivo de papa que se encuentran a plena exposición solar y el tipo de cerca 3 a distancias de 3 metros con un promedio de 4 horas de sombra diarias y 6 metros sin interferencia de luz solar producen un mayor número de tubérculos, debido a que la planta cuenta con los requerimientos lumínicos necesarios para realizar el proceso fotosintético. Herrera *et al* (2006) señala que el área foliar de la planta es un factor determinante para una tuberización adecuada. Es aquí donde la cerca viva proporciona un microclima que se caracteriza por la calidad de radiación difusa, homoge-

neidad relativa de temperatura, alta humedad y la ausencia de vientos (Heuveldop *et al*, 1986), razón por la que las plantas de la cerca tipo 1 a distancia 1 metro, presenten un promedio inferior.

Para la determinación del número de tubérculos es necesario tener en cuenta los resultados obtenidos para la variable de número de brotes, según Pozo (1999) cuando aumenta la densidad de tallos o brotes disminuye el número de tubérculos por tallo, lo que es posible afirmar en esta investigación debido a que en los tipos de cerca viva donde se contabilizó un mayor número de brotes se obtuvo un menor número de tubérculos, demostrando la relación indirecta entre las dos variables.

En condiciones de altas densidades de tallos/m^2 no sólo disminuye el tamaño del tubérculo sino que se reduce el número de tubérculos por tallo debido a la competencia entre ellos (Pozo, 1999). En el caso de las plantas ubicadas a uno metro de la cerca viva presentaron un mayor número de brotes, pero obtuvieron una cantidad menor de tubérculos y por el contrario, las plantas ubicadas a distancias más alejadas de la cerca viva presentaron un menor número de brotes pero obtuvieron una cantidad mayor de tubérculos, a excepción del monocultivo que fue el que mayor número de tubérculos presento.

Rendimiento (ton/ha) del sistema productivo de papa (*Solanum tuberosum* Lam Variedad Diacol Capiro)

Las plantas que se localizaban a una distancia 3 y 6 metros respecto al tipo 3 y el monocultivo mostraron mayor rendimiento (ton/ha) con promedios de 43,22; 41,7 y 40,73, respectivamente, frente a los demás tipos de cerca viva (Tabla 7).

Tabla 8. ***Rendimiento de las plantas del sistema productivo de papa (Solanum tuberosum Lam Variedad Diacol Capiro) a diferentes distancias con respecto a la cerca viva.***

Tipos de cerca viva	Distancia (m)			Promedio tipo de cercas
	1	3	6	
Tipo 1	13,11a	15,12a	18,43a	15,553
Tipo 2	19,39a	28,93b	30,3b	26,207
Tipo 3	25,92a	41,7b	43,22b	36,947
Tipo 4	13,05a	17,13ab	20,77b	16,983
Monocultivo	40,73a	34,28b	35,86b	36,957
Promedio de distancias	22,44	27,432	29,716	

a, b, ab Diferencias estadísticas significativas.

La distancia entre el componente leñoso de la cerca viva y el cultivo de papa influye en éste especialmente por la sombra generada, impidiendo la recepción de luz solar necesaria para realizar los procesos fotosintéticos, dando como consecuencia la disminución en producción por planta que presentó el tipo de cerca 1 a una distancia de un metro y tres metros, y en el tipo de cerca 4 a una distancia de un metro. De acuerdo a lo que indica Herrera *et al* (2006) el inicio del crecimiento del tubérculo está influenciado por la duración de la luz diaria que recibe; ya que la intensidad lumínica es un factor importante en la síntesis de carbohidratos a través del proceso de la fotosíntesis, por consiguiente, la intensidad de luz percibida durante ese periodo tendrá un marcado efecto sobre el crecimiento posterior de los tubérculos.

Gawronska y Awelle (1989) demostraron que con bajas intensidades de luz se da decrecimiento de la fotosíntesis, reducción de la acumulación de biomasa, no hay producción de brotes axilares, elongación de tallos y se retarda el crecimiento del tubérculo, por último su crecimiento está relacionado con

incrementos en la capacidad fotosintética de las hojas de la planta. La proporción de asimilados que se translocan a los tubérculos es muy baja, debido a los cambios que se originan en la distribución de fotoasimilados, favoreciendo la biomasa de la planta en hojas y tallos a expensas de los tubérculos, por consiguiente, se presenta una reducción en cuanto al tamaño y al producción.

Las plantas que presentan rendimientos superiores en el monocultivo y en el tipo de cerca viva 3 a una distancia de 3 y 6 metros no presentan interferencia de luz que impida que la planta pueda llevar a cabo los procesos fotosintéticos, ya que la sombra del árbol a esa distancia no afecta la captación de luz solar.

Al respecto Botina y Bravo (2008), instalaron un arreglo agroforestal de Laurel de Cera (*Morella pubescens* H&B ex Willd Wilbur) asociado con Watsimba (*Tigridia pavonia*) a diferentes distancias de siembra con un diseño de bloques completos al azar de siete tratamientos (T1: Laurel de Cera a una distancia de 6m x 6m; T2: Laurel a 6m x 6m y Watsimba a una distancia de 20cm x 60cm; T3: Laurel a 6m x 6m y Watsimba a una distancia de 25cm x 60cm; T4: Laurel a 6m x 6m y Watsimba a una distancia de 30cm x 60cm; T5: Monocultivo de Watsimba a una distancia de 20cm x 60cm; T6: Monocultivo de Watsimba a una distancia de 25cm x 60cm y T7: Monocultivo de Watsimba a una distancia de 30cm x 60cm) y tres repeticiones. Los tratamientos T5 T6 y T7 en los cuales Watsimba se encontraba en monocultivo presentaron los menores rendimientos en comparación con T2 debido posiblemente al efecto de la presencia de la especie forestal.

4. Conclusiones

Los resultados obtenidos en esta investigación permiten comprobar los efectos positivos generados por los sistemas agroforestales, en este caso por las cercas vivas, influyendo en algunas condiciones ambientales, afirmando así, que la presencia del componente leñoso brinda servicios y beneficios al cultivo asociado.

El número de días de emergencia y el número de brotes en la superficie se reduce al incrementarse la distancia con respecto a las cercas vivas.

La altura de las plantas del sistema productivo de papa de incrementan cuando la planta se encuentra menos próxima a la cerca viva.

El número de días a floración es mayor cuando la planta se encuentra más próxima al arreglo agroforestal más denso, con aproximadamente 118,17 días; sin embargo el cultivo de papa florece en menor tiempo que sembrado en monocultivo.

El monocultivo y las plantas ubicadas a distancias más alejadas del componente leñoso presentaron mayor número de tubérculos y rendimiento.

5. Agradecimientos

A Jorge Fernando Navia, Ph.D presidente de tesis por su dedicación y respaldo en el desarrollo de esta investigación. A Diego Andres Muñoz M.Sc por su acompañamiento en cada etapa alcanzada. A German Chavez M. Sc por su orientación. A Jorge Vélez L. M.Sc por su apoyo. Y a todas las personas que de una u otra forma colaboraron para la realización de este proyecto.

Bibliografía

Aldabe, L. y Dogliotti, S. (s.f.). Bases fisiológicas del crecimiento y desarrollo del cultivo de papa (*Solanum tuberosum* Lam). Universidad de la República, Facultad de Agronomía. Ciclo de Formación Central Agronómica. Curso de Fisiología de los Cultivos. Uruguay. Recuperado de: http://www.fagro.edu.uy/~fisveg/docencia/curso%20fisiologi%20cultivos/materiales%20teoricos/Repartido_Fisiologia_Papa.pdf

Altieri, M y Nicholls, C. (2001). *Perspectivas agroecológicas: Biodiversidad y manejo de plagas en agroecosistemas*. Barcelona: ICARIA EDITORIAL.

Alvim, P. (1959). Bases Fisiológicas de la Producción Agrícola. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la O.E.A. Vol. 1.

Arteaga, F. (2008). Efecto de prácticas de recuperación de un suelo de ladera sobre la capacidad productiva de papa en el corregimiento de Mapachico, municipio de Pasto, departamento de Nariño, Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia.

Benavides, A. (2013). Evaluación de los sistemas agroforestales para la elaboración de un plan de manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos en el Ceypsa, parroquia Eloy Alfaro, cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi. Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales Carrera de Ingeniería en Medio Ambiente.

Botina, A. y Bravo, S. (2008). Evaluación del comportamiento de la Watsimba Tigridia pavonia bajo tres distancias de siembra en un arreglo agroforestal con Laurel de Cera Morella pubescens H&B ex Willd Wilbur en el Municipio de Sibundoy – Putumayo. *Revista de Ciencias Agrícolas, 25*(I y II), 77-96.

Booth, R. y Shaw, R. (1989). *Principios de almacenamiento de papa. Centro Internacional de la Papa*. Editorial Hemisferio Sur.

Casanova, F. Ramirez, L. y Solorio, F. (2007). Interacciones radiculares en sistemas agroforestales: mecanismos y opciones de manejo. *Avances en Investigación Agropecuaria*, 11(003), 13 p.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2011). Resultados Encuesta Nacional Agropecuaria – ENA. Dirección de Metodología y Producción Estadística – DIMPE. 181 p.

Devlin, R. (1976). *Fisiología vegetal* (3ra. Ed.). Barcelona: OMEGA.

Faustino, J. (1993). *Conservación de suelos y aguas: Practicas Forestales y Agrostologicas*. Turrialba, Costa Rica: CATIE.

Herrera, C., Fierro, L. y Moreno, J. (2006). *Manejo integrado del cultivo de papa.* Bogotá: CORPOICA.

Heuveldop, J., Pardo, J., Quiros, S. y Espinosa, L. (1986). *Agroclimatologia tropical*. San Jose, Costa Rica: Universidad Estatal a distancia (EUNED).

Holdridge, L. (1982). *Ecología basada en zonas de vida*. San José, Costa Rica: IICA.

Horton, D. (1992). *La papa: Producción, comercialización y programas. Centro internacional de la papa.* Lima: Editorial Hemisferio Sur, Montevideo, con autorización de “Winrock Internacional”.

I D E A M - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (2010).

Jimenez, F. y Muschler, R. (1999). *Conceptos básicos de agroforestería*. Turrialba, Costa Rica: CATIE.

Jiménez, F. y Muschler, R. 2001. Introducción a la agroforestería. En: *Funciones y aplicaciones de sistemas agroforestales* (pp. 1-6). Turrialba, Costa Rica: CATIE.

Jimenez, F. y Vargas, A. (1998). *Apuntes de clase del curso corto: Sistemas Agroforestales*. Turrialba, Costa Rica: CATIE.

Köpsell, E., Muschler, R. y Jiménez, F. (2001). Funciones y aplicaciones de sistemas agroforestales. Turrialba, Costa Rica: CATIE.

Lira, H. (2007). *Fisiología vegetal* (2da Ed.). México: Trillas.

Méndez, E., Beer, J., Faustino, J. y Otálora, A. (2000). *Plantación de árboles en línea* (2da. Ed). Turrialba, Costa Rica: CATIE.

Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. (2004). Agenda ambiental municipal de Pasto. Dirección de desarrollo territorial. Ministerio de ambiente vivienda y desarrollo territorial. Pasto, Colombia.

Ministerio De Agricultura y Ganadería. (1991). Aspectos Técnicos sobre Cuarenta y Cinco Cultivos Agrícolas de Costa Rica. Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola. San José, Costa Rica.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – FAO. (1991). Silvicultura y seguridad alimentaria. Roma.

Proyecto FAO - Holanda DFPA. (1995). Prácticas agroforestales: metodologías y estudios de caso. Serie Validaciones Proyecto FAO – Holanda DFPA. Quito, Ecuador.

Pozo, M. (1999). *Tuberización, tamaño de la semilla y corte de tubérculos. Fascículo 2.3. Producción de tubérculos – semillas de papa. Manual de capacitación*. Lima, Perú: Centro internacional de la papa (CIP). 19 p.

Ramírez, A. y Vélez, J. (2002). *Evaluación preliminar del arreglo agroforestal en líneas de laurel de cera Myrica pubescens con papa Solanum tuberosum y ajo Allium sativum en la vereda Botana, municipio de Pasto*. Tesis de Grado, Ingeniero Agroforestal, Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia.

Stiles, F. (2000). *Curso Muestreo y análisis estadístico en investigaciones biológicas*. Bogotá: Universidad Nacional- sede Bogotá. Universidad de Nariño, facultad de Ciencias Naturales M atemáticas. Programa de educación ambiental Secretaria de la facultad de Ciencias Naturales, Programa de educación Ambiental.

Conocimiento local de los servicios ecosistémicos en sistemas agroforestales de café en fincas de pequeños productores del sur Colombia

Leonardo Castro Vargas[1]
Juan Carlos Suárez Salazar
Cesar Fabián López Pantoja

Resumen

Es ampliamente reconocido el beneficio de los árboles para proveer servicios ecosistémicos en sistemas agroforestales. Para hacer un buen manejo de estas interacciones en las diferentes configuraciones agroforestales, los productores identifican los beneficios de los árboles, considerándose como el conocimiento que construye de cada uno de ellas a partir de la información recopilada de la experiencia. El objetivo de este estudio fue determinar a partir de la base del conocimiento local los servicios ecosistémicos en sistemas agroforestales en fincas de pequeños productores del sur de Colombia. Se construyó una base de conocimiento a partir del programa Agroecological Knowledge Toolkit AKT5® relacionado al manejo del cultivo en relación a las especies con las que manejan la sombra, incidencia sobre la producción y calidad de taza, relación entre los árboles y el suelo, entre otros. La base de conocimiento construida se conformó de 547 estamentos de los cuales el 74,5% son de Atributo-Valor, 24,6% como causales y el restante corresponde a estamentos de Comparación y Link. De acuerdo a la percepción del productor se reconocen 49 especies de árboles asociadas el cultivo del café que inciden sobre las características físicas y organolépticas, así mismo, sobre las características del suelo y el mantenimiento de la biodiversidad.

En general, un productor que tenga una base de conocimiento sobre los servicios ecosistémicos en sistemas agroforestales puede tomar una adecuada decisión de la inclusión o eliminación de los arboles dentro de las configuraciones de producción de café.

Palabras claves: *Coffea arabica* L., Arreglos agroforestales; Interacciones ecológicas.

Local Knowledge of ecosystems services in coffee agroforestry systems in smallholder farms in southern Colombia

Abstract

It is widely recognized the benefit of trees to provide ecosystem services under agroforestrysystems. To be a good management of interactions under different configurations agroforestry producers recognize the benefits that each provides generating local knowledge of each. The aim of this study was determined from the knowledge base of local ecosystem services in agroforestry in smallholder farms in southern Colombia. We built a knowledge base from Agroecological Knowledge Toolkit program AKT5® related to crop management in relation to the species we manage the shadow effect on the production and cup quality, relationship between trees and soil, between other. The knowledge base is constructed of 547 settle estates of which 74,5% are of Attribute-Value, 24,6% as causes and the remaining corresponds to segments of Comparison and Link. According to the producer's perception recognized 49 species of trees associated with coffee cultivation that affect the physical and organoleptic characteristics, also, on soil characteristics and the maintenance of biodiversity. In general, a producer having a knowledge base on ecosystem services in agroforestry systems would take an appropriate decision on the inclusion of trees within the settings of coffee production.

Key words: *Coffea arabica* L., Agroforestry Arrangements, ecological interactions.

[1] Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano – SENA Pitalito. Pitalito, Huila, Colombia. Correo electrónico: ingcesar@misena.edu.co

1. Introducción

De acuerdo a la Federación Nacional de Cafeteros (2012), la producción de café es un renglón importante para Colombia y específicamente para el departamento del Huila. Para lograr una óptima producción y calidad de taza de acuerdo a los atributos sensoriales los productores han incluido en los arreglos agroforestales diferentes especies de árboles que además de generar un beneficio económico, proveer diferentes beneficios ambientales (Cerdan et al., 2012; Cannavo et al., 2011; Harvey et al., 2006; Perfecto et al., 2002). En esta configuración agroforestal, producir café bajo diferentes condiciones agroecológicas existen diferentes tipologías (Zuñiga, 2000; Moguel y Toledo, 1999) que tiene incidencia sobre la producción (Vaast y Harmand, 2002).

Así mismo, existen múltiples factores que inciden en la calidad de taza la cual ha sido reportada por diferentes estudios, alguno de ellos, la sombra que incide sobre la maduración (Vaast et al., 2006; DaMatta, 2004), la topografía que incide sobre la cantidad de radiación que recibe una plantación (Banegas, 2009; Avelino et al., 2007; Avelino et al., 2005), entre otros. Para que existe estos beneficios, es clave tener en cuenta la perspectiva y conocimiento local de los finqueros sobre el rol que tiene los arboles sobre los sistemas de producción de café (de Souza et al., 2012; Souza et al., 2010; Albertin y Nair, 2004).

De acuerdo a Somarriba (2004) los objetivos del productor tienen incidencia sobre la diversidad de especies arbóreas para sombra, pero estos varían según el tipo productor y región. Diferentes autores mencionan la presencia de árboles para sombra con diversos usos o beneficios, tales como: madera, medicina, fruta, mejoramiento del suelo, artesanía, ornato, rituales, construcción, forraje, resina, aceites, miel, alimento para la fauna silvestre y local, control biológico y servicios ambientales (Harmand et al., 2007; Mendez et al., 2007; Somarriba y Harvey 2003; Mata y Ramirez, 1999).

Existen otras características de los árboles que son tenidas en cuenta al momento de asociar y que tengan compatibilidad con el cultivo como la arquitectura de la copa, los cambios fenológicos, la tasa de crecimiento y el desarrollo radicular (Bellow y Nair 2003; Muschler, 2000). Así mismo, existen diferentes atributos deseables de los árboles para sombra como la adaptabilidad, la facilidad de propagación y la multiplicación de las especies.

Estudiar el conocimiento local es de suma importancia para apoyar la toma de decisiones al planificar la investigación y la extensión agrícola debido a que este tipo de prácticas son comúnmente complejas, para su realización se requiere de un uso efectivo de todo el conocimiento disponible (Cerdan, 2007). El conocimiento local es muy particular de una área específica, es valioso entenderlo y documentarlo, para que en futuros proyectos se planteen alternativas sostenibles que se basen en dichos estudios (León, 2006). El conocimiento local es un recurso valioso que debe jugar un papel importante en cualquier programa de manejo de recursos naturales. Al respecto, se han desarrollado enfoques participativos que permiten implicar a los beneficiarios en el proceso de investigación y el diseño de los programas. En lugar de diseñar e imponer políticas de desarrollo basadas en supuestos culturales, se debe integrar el conocimiento local del ambiente, los ciclos ecológicos y los recursos. Este tipo de enfoque se ha empezado a aplicar a diferentes recursos naturales. El objetivo de este estudio fue determinar a partir de la base del conocimiento local los servicios ecosistémicos en sistemas agroforestales en fincas de pequeños productores del sur de Colombia.

2. Materiales y Métodos

Se construyó una base de conocimiento a partir del programa Agroecological Knowledge Toolkit AKT5® (Dixon et al., 2001) basados en los principios para crearla (Sinclair y Walker, 1998; Walker y Sinclair, 1998) y aplicada al contexto de manejo de recursos naturales (Sinclair y Walker, 1999; Sinclair y Joshi, 2000). Se siguió la metodología propuesta por Cerdan (2007) la cual involucro cuatro etapas: 1) la obtención de conocimiento mediante entrevistas a informantes claves; 2) conversión de la información obtenida en enunciados sencillos y faltos de ambigüedad (enunciados unitarios);

3) registro de los enunciados en el programa computacional AKT5®; y 4) generalización del conocimiento obtenido por medio de encuestas a una muestra estadística dentro de la comunidad.

Mediante una estratificación de los productores de acuerdo al tamaño de los predios y la identificación de los informantes claves de la zona del valle de Laboyos en el municipio de Pitalito departamento del Huila se recopiló la información de percepción local de los productores de café en el manejo de los arboles asociados en los arreglos agroforestales a partir de una entrevista semiestructurada la cual fue grabada y editada a través del programa Voice editing standard versión 2.0. del formato de audio a texto.

Se realizaron 22 encuestas y durante la entrevista con cada uno de los informantes claves se trataron temas relacionado al manejo del cultivo en relación a las especies con las que manejan la sombra, incidencia sobre la producción y calidad de taza, relación entre los árboles y el suelo, entre otros. Cada una de las frases unitarias aportadas se estructuraron teniendo los 3 elementos básicos: "objetos", "procesos" y "acciones". La descripción y vinculación de estos elementos se hizo por medio de enunciados "causales", "de atributo- valor", "de comparación" o "de vínculo" (Dixon et al., 2001). Posteriormente se crearon los tópicos que recogen y sintetizan toda la información derivada de interacción del árbol con el cultivo en el arreglo agroforestal. La diagramación de la información arrojó los temas de conocimiento esenciales para ser validados. La validación de la base de conocimiento se realizó a través de una encuesta para 15 productores ubicados geográficamente en la misma zona donde se realizaron las entrevistas iniciales.

3. Resultados y Discusión

Se construyó una base de conocimiento con 547 estamentos de los cuales el 74,5% son de Atributo-Valor, 24,6% como causales y el restante corresponden a estamentos de Comparación y Link (Tabla 1). El conocimiento acerca de los servicios ofrecidos por las especies forestales por parte de los agricultores claves es amplio sin embargo, no es claro para ellos las causas que provocan algunos fenómenos observados. A continuación se presentan los resultados obtenidos con respecto a cada una de las temáticas.

Tabla 1. ***Estructura de la base de conocimiento.***

Frases	Estamentos	Condiciones
Atributo – valor	408	25
Causales	135	0
Comparación	2	0
Link	2	0
Total	547	

Funciones ecológicas, características y utilidades de los arboles

Se reportaron 49 especies de árboles que son utilizados además del sombramiento del café para otras funciones ecológicas debido a las características y utilidades que presentan (Tabla 2). La función ecológica más reportada para los arboles fue el sombramiento y la utilidad más común fue la protección de afluentes debido a características como raíz amplia. Así mismo, se reportó utilidades de los arboles más frecuentes como cercas vivas y alimentación humana. Es claro que en los arreglos agroforestales con café funciona como despensa de alimento y/o huerto casero (Yepes, 2001; Muschler, 2000; Beer, 1987) los cuales permiten aumentar ingresos por autoconsumo. Agroecosistemas diversificados, como los sistemas agroforestales de café pueden mantener y conservar la biodiversidad en el paisaje circundante y viceversa, dependiendo de su diseño y el manejo (Moguel y Toledo, 1999; Cassano et al., 2009).

Tabla 2. ***Especies forestales asociadas al sistema cafetero reportadas por los agricultores clave.***

Nombre científico	nombre local	Familia	Función ecológica					Características del árbol					Utilidades		
			Sombramiento	Dosel de sombra	Aporte de hojarasca	Impacto al suelo	Hábitat de biodiversidad	Protección de afluentes	Raíz amplia	Leña	Calidad de madera	Cercas vivas	Cortinas rompevientos	linderos	Arboles dispersos	Alimentación humana
Persea americana Mill.	Aguacate	Lauráceas	x	medio	x	Positivo	x									x
Nectandra globosa (Aubl.) Mez	Aguacatillo – Laurel	Lauráceas	x	medio	x	Positivo										
Alnus acuminata Kunth	Aliso	Betuláceas		medio		Positivo		x								
Eugenia procera (Sw.) Poir.	Arrayán	Mirtáceas		medio		Positivo	x	x								
Nectandra reticulata (Ruiz & Pav.) Mez	Balsero	Laurácea		medio		Positivo					Buena					
Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam.) Urb.	Balso	Malvácea	x	medio	x	Negativo			x		Mala	x		x		
Vochysia ferruginea Mart.	Bayo Blanco	Voquisiaceas		medio		Positivo		x								
Viburnum sp	Bodoquero	Adoxáceas		medio		Positivo		x								
Theobroma cacao L.	Cacao	Malváceas		bajo		Positivo										x
Erythrina poeppigiana (Walp.) O.F. Cook	Cachimbo - Cambulo - Tachuelo	Fabáceas	x	alto	x	Positivo			x		Mala	x			x	

Pouteria caimito (Ruiz & Pav.) Radlk.	Caimo - Quinillo	Sapotáceos	x	alto			Positivo			x		x		Buena						x
Cassia sp.	Cañafisto	Fabáceas	x	alto			Positivo					x							x	
Albizia carbonaria Britton	Carbonero	Fabáceas	x	alto			Positivo					x		Buena						
Castila elastica Sessé	Caucho - Cucho	Moráceas		medio			Positivo	x		x				Buena						
Juglans neotropica Diels	Cedro Negro - Nogal	Yuglandáceas	x	alto	x		Positivo			x		x		Buena					x	
Cedrela odorata L.	Cedro Rosado	Meliáceas	x	alto	x		Positivo			x		x								
Erythrina edulis Pos.-Arang.	Chachafruto - Chaporuto	Fabáceas	x	medio			Positivo												x	x
Escallonia myrtilloides L. f.	Cochiniyo	Saxifragáceas		medio			Positivo			x										
Abarema barbouriana	Dormilón	Fabáceas		medio			Positivo					x								
Eucalyptus grandis hill ex maiden	Eucalipto	Mirtáceas		alto	x		Negativo					x			x	x				
Eucalyptus globulus Labill.	Eucalipto	Mirtáceas		alto	x		Negativo					x		Buena	x	x				
Ficus benjamina L.	Ficus	Moráceas	x	medio			Negativo					x	x	Mala	x	x				
Inga thibaudiana DC.	Guamo Cerindo	Fabáceas	x	medio	x		Positivo	x					x			x			x	x
Inga sp	Guamo Macheta	Fabáceas	x	medio	x		Positivo	x					x		x	x			x	x
Inga ornata Kunth	Guamo Mico	Fabáceas	x	medio	x		Positivo	x							x	x			x	x
Psidium guajava L.	Guayaba	Mirtáceas	x	medio			Positivo	x					x		x				x	x

Tabebula chrysantha G. Nicholson	Guayacán	Bignoniáceas	x		alto		Positivo			x										
Ficus maxima Mill.	Higuerón	Moráceas			alto		Positivo		x	x										
Vismia macrophylla Kunth	Lacre	Hipericáceas			bajo		Positivo		x											
Nectandra globosa (Aubl.) Mez	Laurel	Lauráceas			medio		Positivo		x											
Citrus limon (L.) Burm. f.	Limón	Rutáceas	x		medio		Positivo	x											x	x
Melicoccus bijugatus Jacq.	Maco	Sapindáceas			alto	x	Positivo		x	x										
Mangifera indica L.	Mango	Anacardiáceas	x		medio		Positivo	x												x
Glirisidia sepium Kunth ex Steud.	Matarratón	Fabáceas			medio		Positivo						x							
Campomanesia lineatifolia Ruiz & Pav.	Minche	Mirtáceas			bajo		Positivo													
Saurauia scabra (Kunth) D. Dietr.	Moquillo	Actinidiácea			medio	x	Positivo	x	x		x				x					x
Trichanthera gigantea (Bonpl.) Nees	Nacedero - Cuchiyuyo	Acantáceas			alto	x	Positivo		x	x		Buena								
Citrus sinensis (L.) Osbeck	Naranjo	Rutáceas	x		medio		Positivo	x			x								x	x
Achras sapota L.	Níspero	Sapotáceos			medio		Positivo	x												x
Tabebuia rosea (Bertol.) A. DC.	Ocobo morado	Bignoniáceas	x		alto		Positivo			x										
Carica papaya L.	Papaya	Caricáceas	x		medio		Positivo	x												x
Viburnum pichinchense Benth.	Pelotillo.	Adoxáceas			alto		Positivo		x	x			x							
Podocarpus oleifolius D. Don ex Lamb.	Pino Romerón	Podocarpáceas			alto		Negativo			x		Buena	x		x					
Quercus humboldtii Bonpl.	Roble	Fagáceas	x		alto		Positivo	x	x	x		Buena								
Samanea saman (Jacq.) Merr.	Samán	Fabáceas	x		alto		Positivo	x	x	x		Buena								
Spathodea campanulata P. Beauv.	Tulipán africano -flor de llamarada	Bignoniáceas			medio		Positivo													
Fraxinus uhdei (Wenz.) Lingelsh.	Uparán	Oleáceas			alto		Positivo		x											
Cecropia peltata L.	Yarumo	Urticáceas	x		alto		Positivo		x		x	Mala	x		x		x			
Swinglea glutinosa (Blanco) Merr.	Suingle	Rutáceas			bajo		Positivo			x	x	Mala	x		x		x			

Interacción árbol – cultivo de café

Los agricultores perciben el efecto positivo o negativo entre la interacción árbol-cultivo de café sobre las características físicas y organolépticas. La presencia de árboles en los lotes según el reporte dado por los informantes reduce el rendimiento de cereza por árbol, hecho que puede estar relacionado por la cantidad de sombra generada por el dosel de los árboles. La anterior afirmación ha sido relacionada en muchos estudios donde se demuestra la incidencia de la disminución de la radicación sobre el comportamiento fisiológico del cultivo (Haggar et al., 2011; Bosselmann et al., 2009; Campanha et al., 2004).

A libre exposición o sea sin ningún tipo de asociación, el cultivo de café presenta mayor rendimiento (Soto-Pinto et al., 2000) pero presenta algunos cambios fisiológicos debido al aumento de la radiación como hojas más pequeñas (García y Straube, 1998) con verdes menos intensos y la producción de granos tipo "vanos", estado de estrés hídrico (Siles et al., 2010), incremento en el ataque de enfermedades como Mancha de hierro, plagas como minador y la reducción en la longevidad del cultivo.

Cleves y Astúa (1998) y Huerta (1962) mencionan que los granos pequeños y granos con defectos (granos triangulares, elefantes, caracoles y vanos) pueden deberse a insuficiencia de lluvia durante el período de formación y llenado del fruto. Cultivos situados en condiciones óptimas para el cafeto, Vaast et al*.,* (2005) menciona reducciones del 18 % en el rendimiento del café bajo sombra en comparación a café cultivado a pleno sol. Aduciendo este fenómeno a entrenudos más largos, menos nudos fructificados y baja inducción floral, como respuesta a la menor exposición lumínica ejercida por la sombra. Desde el punto de vista de la presencia y ataque de plagas, se cita por parte de los el ataque de la Roya (*Hemileia vastratix)* en variedades de café susceptibles incrementa causando mayores costos de producción. López-Bravo et al*.,* (2012) reporta que los efectos de sombra sobre la roya del café son controvertidos, posiblemente debido a la sombra ayuda a evitar altas cargas de fruta, lo que disminuye la receptividad de la hoja al patógeno pero, al mismo tiempo, podría proporcionar un microclima mejor para la germinación y la colonización. Estas dos vías antagónicas probables se combinan bajo condiciones naturales.

Los agricultores argumentan (Figura 1) que los cafetos que se encuentran bajo el efecto de la sombra producen cerezas de mayor tamaño y peso con un color más oscuro y mayor densidad del mucilago, el café bajo sombrío genera mayor factor de rendimiento y cualidades organolépticas caracterizadas por mayor dulzor y acidez. Diferentes estudios argumentan la relación existente entre la calidad del café mediante los atributos sensoriales y los sistemas agroforestales (Castro-Tanzi et al., 2012). Además, algunas pruebas que demuestren que la sombra tienen una influencia en las propiedades organolépticas del café (Bosselmann et al., 2009; Vaast et al., 2006; Muschler, 2001; Guyot et al., 1996).

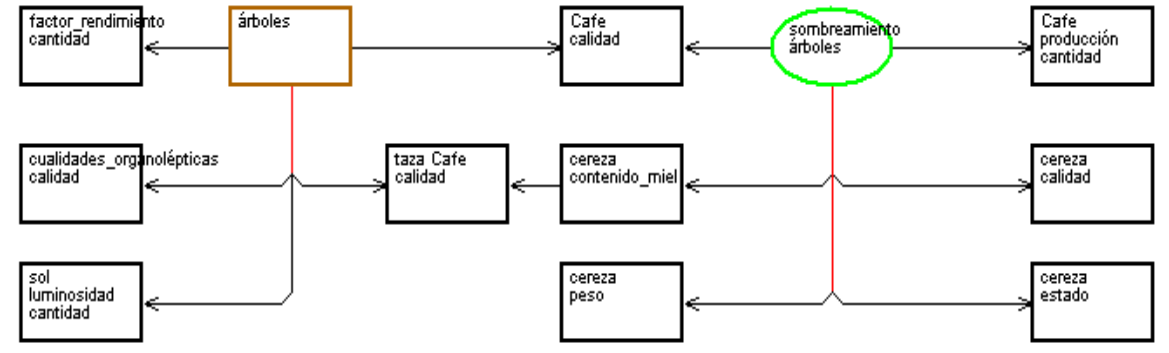


Figura 1. Interacción árbol – cultivo de café.

En el caso del asocio de las especies forestales con el cultivo del café son de preferencia las especies que no atraen plagas como hormiga o “El pajarito” el cual ataca principalmente a los Aguacates y Guamos además, en algunos casos al café generando costos en manejo, es de recalcar que las especies mencionadas brindan beneficios ambientales que hacen que el esfuerzo de manejo sea justificado. También se reporta preferencia por la especie Cachimbo el cual en algunas zonas realiza su proceso de defoliación en el mismo periodo de floración del café facilitando la entrada de luz para la maduración homogénea del fruto. En general son de preferencia especies arbóreas de hoja liviana y rápida descomposición. La especie Yarumo no es recomendada debido a que sus hojas son de gran tamaño y pueden “enredarse” en las ramas del café perturbando la floración. Youkhana e Idol (2009) muestran como los árboles en asocio con el cultivo del café aumentan los niveles de C y N en el suelo.

Interacción árbol - suelo

A partir del conocimiento local la interacción árbol – suelo se percibe en los cambios producidos sobre las características físicas del suelo alrededor de los árboles, en este caso la humedad y la densidad aparente, descrito por los agricultores como fenómenos de “secamiento” y “compactación”. Algunas de las especies que fueron con mayor frecuencia mencionadas como “malas para el suelo” son Eucalypto, Pino, Balso y Yarumo posiblemente debido a condición como especies que consumen mayor absorción de agua del suelo. Con respecto a la fertilidad, los agricultores entrevistados mencionan que años atrás el suelo era más fértil y que debido al “mal manejo” las condiciones de fertilidad han disminuido llegando al punto de tener que aplicar mayor cantidad de fertilizantes para suplir las necesidades del cultivo “antes no era necesario aplicar nada y el café se daba solo”. Con respecto a las especies forestales, son descritas como necesarias para la conservación y aporte de materia orgánica. Como lo menciona Muschler (1997), son múltiples los beneficios de los árboles en los sistemas de producción, ya que modifican el ambiente mediante sus raíces, ramas y hojas que a la vez forman una capa de hojarasca con grandes beneficios para el suelo.

Algunos árboles son preferidos porque su proceso de defoliación aporta gran cantidad de hojarasca al suelo como es el caso del Cachimbo que en algunas regiones defolia dos veces al año. Se reporta como preferencia especies de árboles de hojas pequeñas “hoja menuda” con textura suave “no acartonadas” porque su proceso de descomposición es acelerado.

Otro beneficio que fue reportado por parte de los informantes claves es la fijación de nitrógeno por parte de algunas especies de tipo leguminosa como es el caso del Guamo ampliamente reconocido como especie fijadora de nutrientes. Algunos árboles son reconocidos debido al control de la erosión debido a la forma y tamaño de raíz “amarra” el suelo y evita su remoción como es el caso del Cedro, Roble, Suingle y Ficus. La presencia de estos árboles también ayuda a proteger el suelo del efecto erosivo de la caída de gota de lluvia por recubrimiento del dosel además, de aportar con material vegetal para cubrir el suelo. Un aspecto negativo hace referencia a que la sombra facilita el crecimiento de arvenses bajo la sombra resultando en sobrecostos de manejo al realizar mayor cantidad de “limpias”.

En el caso del Suingle y el Ficus su uso es generalizado como cercas y linderos pero preferiblemente en lugares lejanos a la casa o tuberías debido a que su raíz “busca el agua”, envuelve y daña los tubos de conducción. También se reporta que debe ser sembrado en los linderos lejos de los cafetales por generar competencia con el cultivo.

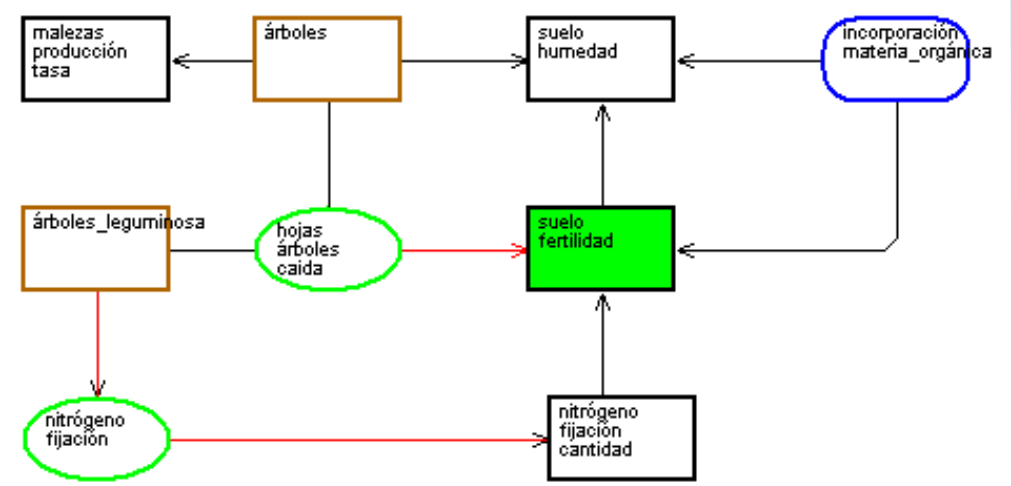


Figura 2. Interacción árbol – suelo.

Especies forestales prestadoras de bienes

Los agricultores reportan leña, madera, frutos, como bienes ofrecidos por los árboles en las fincas, teniendo un impacto en la economía familia y sobre la presión de los recursos naturales del bosque (Rice, 2008).

Árboles dendroenergeticos

Se mencionaron 6 especies forestales utilizadas como leña, así mismo, el material leñoso obtenido de la soca de los árboles de café. El uso de leña para labores de la finca es una actividad tradicional en el área de estudio debido a que el no acceso a fuentes energéticas de tipo combustible como el gas y el alto costo del mismo hace necesario el uso de materiales alternativos. Algunos agricultores determinan la calidad de leña refiriéndose como buena o de mala calidad dependiendo de factores como ardor, cantidad de humo producido y duración de la brasa como se resume en la Tabla 3.

Tabla 3. ***Especies de árboles utilizadas para leña y sus características de uso.***

Especie	Buena	Mala	Duración		Cantidad de humo		Observación
		Bueno		malo	Alto	bajo	
Ficus		x	x		x		“Saca mucho humo “
Guamo	x		x			x	“Arde bien, dura arto”
Guayabo	x		x			x	“Buena leña”
Moquillo	x			x	x		“buena pero toca usar poco”
Naranjo	x		x		x		“Buena leña, arde bueno”
Yarumo		x		x		x	“Se quema muy rápido.
Soca de café	x		x			x	“La mejor, dura arto, y arde bueno”

En general todas las especies mencionadas son utilizadas para leña debido a que su uso está determinado por la necesidad del material para las diferentes actividades en la casa, en el caso del Yarumo a pesar de ser una “leña mala” es usada porque la especie es de rápido crecimiento y hay disponibilidad de uso en la mayoría de las fincas. La mejor leña es el material proveniente de la soca

del café que es agrupado y almacenado para su uso en el hogar. Las partes de los arboles más usadas son las ramas que en algunas ocasiones son cortadas producto de la poda del sombrío. Con respecto a la actividad de poda de árboles los agricultores reportan la necesidad de realizarla en fase de luna menguante para evitar el daño al árbol que desde su perspectiva y experiencia comentan influye en el movimiento de líquidos dentro del árbol generando pudrición y aparición de hongos si se corta en una fase de luna diferente. Ante esto Ruso y Budowski, (1986) comentan que en un SAF de café, las frecuencias de poda del estrato arbóreo afectan la acumulación de biomasa y nutrientes que retornan al suelo; si las podas por año aumentan sucesivamente, decrece la acumulación de biomasa producida en la parte aérea, así como la caída natural de hojarasca y por ende, los nutrientes contenidos en esta.

En algunas ocasiones se cortan árboles de mayor edad que puedan incurrir en daño al café por volcamiento. Cabe resaltar que algunas especies forestales de importancia ecológica como el Roble, Cedro, Samán y algunas especies nativas más escasas no son usadas para extracción de leña debido a que las personas conocen su valor tanto económico como ambiental, por esta razón, las personas procuran no hacer extracción y conservar las especies en zonas de reserva de la finca.

Árboles oferentes de madera

A partir del estudio se determinó que 13 especies forestales son usadas para la extracción de madera. Con respecto a la calidad de la madera los informantes clave reportan su calidad como buena o mala dependiendo de características como la dureza y su potencial para la realización de elementos para la industria (Tabla 4).

Tabla 4. ***Especies más utilizadas para extracción de madera y sus características de uso.***

Especie	Nombre Científico	Calidad de madera	
		Buena	Mala
Balsero	Nectandra reticulata (Ruiz & Pav.) Mez	x	
Balso	Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam.) Urb.		x
Caimo - Quinillo	Pouteria caimito (Ruiz & Pav.) Radlk.	x	
Carbonero	Albizia carbonaria Britton	x	
Caucho - Cucho	Castila elastica Sessé	x	
Cedro Negro - Nogal	Juglans neotropica Diels	x	
Eucalipto	Eucalyptus grandis hill ex maiden	x	
Ficus	Ficus benjamina L.		x
Nacedero - Cuchiyuyo	Trichanthera gigantea (Bonpl.) Nees	x	
Pino Romerón	Podocarpus oleifolius D. Don ex Lamb.	x	
Roble	Quercus humboldtii Bonpl.	x	
Samán	Samanea saman (Jacq.) Merr.	x	
Yarumo	Cecropia peltata L.		x

La extracción de la madera es una actividad que se realiza dependiendo de la disposición de material y solo en algunas ocasiones para la elaboración casera de elementos como muebles o para construcción. Según los informantes las fases de la luna influyen en la calidad del material extraído mencionando que maderas cortadas en luna menguante (cuarto menguante) son menos susceptibles al

ataque de polillas por poseer menor contenido de humedad al igual que son menos susceptibles al ataque de hongos. Algunas especies como el Eucalipto y Pino son sembradas en los linderos intencionalmente para obtener madera en el futuro ya sea para la venta o uso en la finca. Las especies forestales con mayor rendimiento en madera por su alto porte son Roble, Cedro, Samán, Pino y Eucalipto pero a pesar de este hecho la mayoría de informantes clave no hacen extracción y por el contrario son conservadas en los linderos y dentro de las zonas de reserva.

La especie Balso es reportada como mala como uso maderable debido a su baja densidad la hace débil para trabajos finos de ebanistería. En el caso de la especie Ficus el amplio ramaje de su tronco no permite obtener trosas de buena calidad sin embargo es usada para trabajos pequeños en las fincas. Una especie de importancia es la guadua que aunque no se menciona con potencial maderero es de gran utilidad para la elaboración de muebles y construcciones. En la mayoría de los casos los agricultores utilizan esta especie para la elaboración de vigas, formaletas, germinadores, secaderos, y construcciones a pequeña escala.

Interacción árbol – Biodiversidad

El concepto que manejan los informantes sobre la biodiversidad se relaciona con la presencia o ausencia de especies como aves y mamíferos dentro de la finca. Según el estudio, los agricultores comentan que hace algunos años (20 años), la biodiversidad era mayor, representada en mayor cantidad de animales como “Azulejos”, “Guacharacas”, “Carpinteros”, “Loros”, “Toreadores”, “Gavilanes”, “Ardillas”, “Micos”, “Venados”

,”Armadillos - gurre”, y “Osos” los cuales desaparecieron por efecto de la expansión o “las ganas de extenderse” en áreas de cultivos. Agroecosistemas de café con doseles de sombra complejos proporcionan refugios para la biodiversidad y la reducción de causa la complejidad de pérdida de biodiversidad. Las aves se alimentan de artrópodos, incluyendo plagas del café. Por ejemplo Philpott y Bichier (2012) reportan cambios a nivel de aves debido al manejo dado por el agricultor donde la mayoría de los productores de café eliminar la sombra de los árboles para aumentar los rendimientos, sin embargo, los cambios afectan negativamente la poblaciones de insectos e indirectamente las poblaciones de aves.

En algunos casos los agricultores han tomado conciencia de este fenómeno de extinción y mitigan este fenómeno dejando zonas de reserva forestal en las fincas. En las zonas de reserva, a través de los árboles se moviliza la escasa biodiversidad siendo de preferencia especies forestales productoras de frutas como Naranjos, Mandarino, Níspero, Caimo, Mango, Guayabo y Guamo. Resultados obtenidos por Perfecto et al., (2007, 2005) demuestra que los sistemas agroforestales permiten mantener y conservar la biodiversidad, lo anterior considerado como una posibilidad de pago para los productores (Valos-Sartorio y Blackman, 2010).

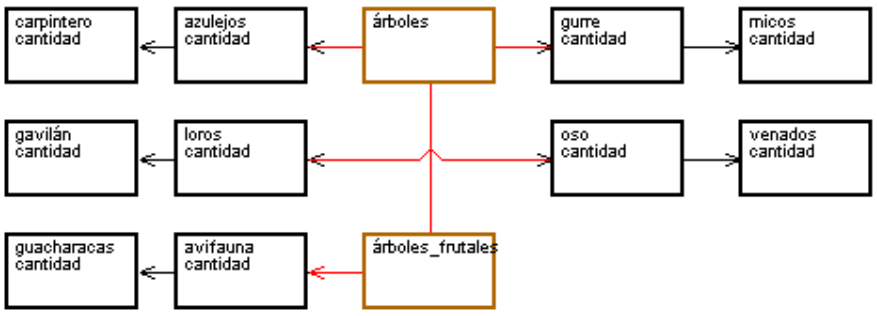


Figura 3. Interacción árbol – Biodiversidad.

Otro aspecto importante que reportan los agricultores se refiere al efecto de los agroquímicos como agentes causales de muerte y movilización de la fauna hacia otros lugares, en algunas

fincas el uso indiscriminado de químicos para control de roya ha afectado la población de abejas y la muerte de fauna silvestre. Cabe mencionar que el efecto negativo de estas sustancias es conocido por los agricultores y se reporta como “malo para aguas”, “malo para el suelo” y agente causal del cambio climático pero su uso es necesario para garantizar la productividad del cultivo.

Interacción Árbol – Agua

En total son 12 los árboles mencionados con características para conservación del agua, los más reconocidos se presentan en la Figura:

Figura 4. Interacción Árbol – Agua.

A partir de la investigación se reporta que estas especies poseen sistemas radicales extensos y profundos, además de generar microclima en el sotobosque característica que se reporta como “árboles frescos”. De las especies más reconocidas como conservantes de agua son el Nacedero y la Guadua que se siembran en las rondas de las quebradas y los nacimientos. Con respecto a la Guadua el conocimiento acerca de su función conservante se reporta como que “chupa agua” y según los agricultores ayuda con el ciclo de hidrológico de los afluentes.

Beneficio de los arboles frente al cambio climático

La percepción de los agricultores con respecto al cambio climático se describe como variabilidad del clima, el cual se vuelve impredecible causando afectación a los ciclos de cultivo. Este hecho se atribuye a procesos de deforestación “abrir monte” para expansión agrícola e implantación de áreas de cultivo, además del uso excesivo de insumos químicos usados durante los procesos de producción. En el caso del café los cambios repentinos de clima causan “quemazón de las hojas”, fenómeno que se describe como periodos de lluvia seguidos de aumento del nivel de radiación que dañan las hojas. Esta variación del clima también afecta la flor debido a que ésta necesita periodos de sol para su proceso de la maduración y en presencia de lluvias intensas el impacto de la gota causa “caída de flor”. La intensidad de luz solar sobre los árboles de café causa “pringamiento”, fenómeno que se define como defoliación de los árboles y disminución de la tasa productiva por árbol. Ante esto los agricultores argumentan que el sembrar árboles mitiga los efectos del cambio climático reduciendo la intensidad de luz que ingresa al arreglo, provocando la reducción de la temperatura y a su vez garantizando un proceso de completo de maduración del grano.

Con respecto al suministro de agua, se reporta que el cambio climático ha provocado cambios en los ciclos hidrológicos que se ven reflejados en la disminución del caudal de las quebradas locales. Ante esto la siembra de especies con potencial protector cerca de las rondas hídricas ayuda a la conservación de las fuentes hídricas. El efecto del cambio climático sobra la biodiversidad se reporta como la migración de especies hacia otros lugares debido principalmente al aumento de la temperatura ambiental y la variación de los ciclos hídricos, además, la desaparición de frutos silvestres que han desaparecido a través de los años.

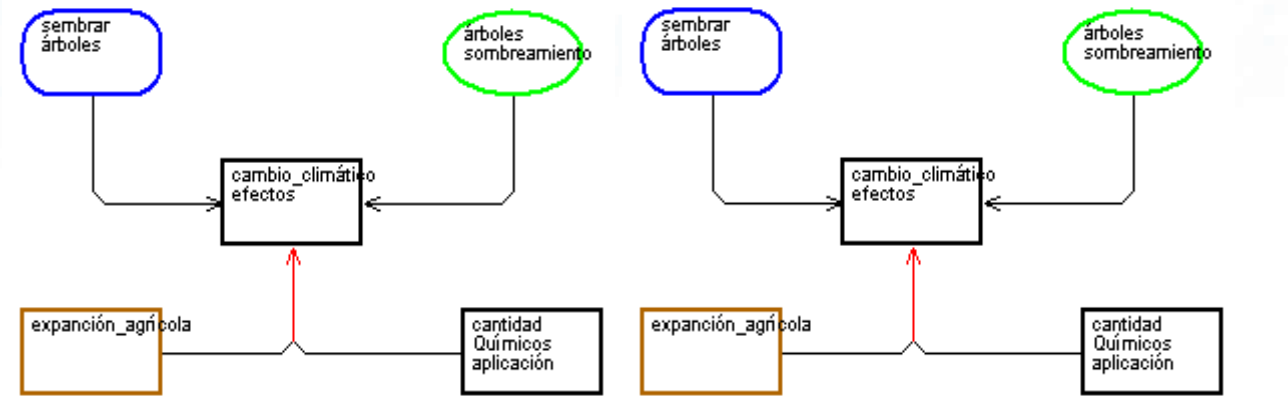


Figura 5. Beneficio de los arboles frente al cambio climático.

Bibliografía

Albertin, A. & Nair, P. (2004). Farmer's perspective on the role of shade trees in coffee production systems: An assessment from the Nicoya Peninsula, Costa Rica. *Hum. Ecol. 32,* 443-463.

Avelino, J. et al. (2005). Effects of slope exposure, altitude and yield on coffee quality in two altitude terroirs of Costa Rica, Orosi and Santa María de Dota. *J. Sci. Food Agri. 85*, 1869-1876.

Avelino, J. (2007). Topography and crop management are key factors for the development of American Leaf Spot epidemics on coffee in Costa Rica. *Phytopathology 97*(12), 1532-1542.

Banegas, K. (2009). *Identificación de las fuentes de variación que tienen efecto sobre la calidad del café (Coffea arabica) en los municipios de El Paraiso y Alauca, Honduras.* Tesis Mag. M.Sc. CATIE, Turrialba, Costa Rica.

Beer, J. (1987). Advantages, disadvantages and desirable characteristics of shade trees for coffee, cocoa and tea. *Agroforestry systems 5*, 3-13.

Bellow, J. & Nair, P. (2003). Comparing common methods for assessing understory linght availability in shaded-perennial agroforestry systems. *Agricultural and Forest meteorology, 114*, 197-211.

Bosselmann, A., Dons, K., Oberthur, T., Olsen, C., Raebild, A. & Usma, H. (2009). The influence of shade trees on coffee quality in small holder coffee agroforestry systems in Southern Colombia. *Agriculture, Ecosystems and Environment, 129*, 253-260.

Campanha, M., et al. (2004). Growth and yield of coffee plants in agroforestry and monoculture systems in Minas Gerias, Brazil. *Agroforestry Systems 63*: 75-82.

Cannavo, P., et al. (2011). Agroforestry associating coffee and Inga densiflora results in complementarity for water uptake and decreases deep drainage in Costa Rica. *Agriculture, Ecosystems and Environment 140*, 1-13.

Cassano, C., Schroth, G., Faria, D., Delabie, J. & Bede, L. (2009). Landscape and farm scale management to enhance biodiversity conservation in the cocoa producing region of southern Bahia, Brazil. *Biodiversity and Conservation 18,* 577–603.

Castro-Tanzi, S., Dietsch, D., Urena, N., Vindas, L. & Chandler, M. (2012). Analysis of management and site factors to improve the sustainability of smallholder coffee production in Tarrazú, Costa Rica. *Agriculture, Ecosystems and Environment, 155,* 172–181.

Cerdán, C. (2007). *Conocimiento local sobre servicios ecosistémicos de cafeticultores del Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca, Costa Rica*. Tesis Mag. M.Sc. CATIE, Turrialba - Costa Rica.

Cerdán, C., Rebolledo, M., Soto, G., Rapidel, B. & Sinclair, F. (2012). Local knowledge of impacts of tree cover on ecosystem services in smallholder coffee production systems. *Agricultural Systems 110,* 119–130.

DaMatta, F. (2004). Ecophysiological constraints on the production of shaded and unshaded coffee: a review. *Field Crops Research 86*, 99–114.

De Souza, H., et al. (2012). Protective shade, tree diversity and soil properties in coffee agroforestry systems in the Atlantic Rainforest biome. *Agriculture, Ecosystems and Environment 146,* 179– 196.

Dixon, H., Doores, J., Joshi, L. & Sinclair, F. (2001). Agroecological KnowledgeToolkit for Windows: Methodological guidelines, computer software and manual for AKT5. School of Agricultural and Forest Sciences, University of Wales, Bangor.

Federación Nacional de Cafeteros. (2012). Sistema de Información Cafetera SICA. Plataforma de información. Recuperado de http://www.federaciondecafeteros.org/particulares/es/servicios_para_el_cafetero/sistema_de_informacion_sica/

García, O. y Straube, N. (1998). *La sombra en el cafetal. In Manual de caficultura. ANACAFE*. Ciudad de Guatemala, Guatemala.

Guyot, B. et al. (1996). Influence de l'altitude et de l'ombrage sur la qualité des cafés Arabica. Plantations, recherche, développement. Juillet Août.

Haggar, J. et al. (2011). Coffee agroecosystem performance under full sun, shade, conventional and organic management regimes in Central America. *Agroforest. Syst. 82,* 285–301.

Harmand, J. et al. (2007). Nitrogen dynamics and soil nitrate retention in a Coffea arabica– Eucalyptus deglupta agroforestry system in Southern Costa Rica. *Biogeochemistry, 85,* 125-139.

Harvey, C. et al. (2006). Patterns of animal diversity in different forms of tree cover in agricultural landscapes. *Ecological Applications, 16*(5), 1986–1999.

León, J. (2006). Conocimiento local y razonamiento agroecológico para la toma de decisiones es pasturas degradadas en el Peten, Guatemala. Tesis Mag. M.Sc. CATIE, Turrialba - Costa Rica.

López-Bravo, D., Virginio-Filho, E., & De M., A. (2012). Shade is conducive to coffee rust as compared to full sun exposure under standardized fruit load conditions. *Crop Protection 38,* 21-29.

Mata, R. y Ramírez, J. (1999). *Estudio de caracterización de suelos y su relación con el manejo del cultivo de café en la provincia de Heredia*. San José, Costa Rica: ICAFE.

Méndez, E., Gliessman, S. & Gilbert, G. (2007). Tree biodiversity in farmer cooperatives of a shade coffee Caturra y Catimor. In: Memorias XVIII Simposio Latinoamericano de Caficultura. Costa Rica. IICA-PROMECAFE.

Moguel, P. & Toledo, V. (1999). Biodiversity conservation in traditional coffee systems of Mexico. *Conservation Biology 13*(1), 9-25.

Muschler, R. (1997). Efectos de sombra de Erythrina poeppigiana sobre Coffea arabica vars. landscape in western El Salvador. Agriculture, *Ecosystems and Environment, 119*, 145–159.

_____. (2000). Árboles en cafetales. Módulo de enseñanza agroforestal. Turrialba, Costa Rica: CATIE.

_____. (2001). Shade improves coffee quality in a sub-optimal coffee-zone of Costa Rica. *Agroforest. Syst., 85*, 131-139.

Perfecto, I., Mas, A., Dietsch, T. & Vandermeer. J. (2002). Conservation of biodiversity in coffe agroecosystms: a tri taxa comparison in southern Mexico. Departamento of Biology, University of Michigan. 14 pp.

Perfecto, I. & Vandermeer, J. (2002). Quality of agroecological matrix in a tropical montane landscape: ants in coffee plantations in southern Mexico. *Conserv. Biol. 16*, 174–182.

Perfecto, I., Vandermeer, J., Mas, A. & Soto, L. (2005). Biodiversity, yield and shade coffee certification. *Ecological Economics, 54,* 435-446.

Philpott, S. & Bichier, M. (2012). Effects of shade tree removal on birds in coffee agroecosystems in Chiapas, Mexico. *Agriculture, Ecosystems & Environment, 149,* 171-180.

Rice, R. (2008). Agricultural intensification within agroforestry: The case of coffee and wood products. *Agriculture, Ecosystems and Environment, 128*, 212–218.

Russo, R. y Budowsky, G. (1986). Effect of pollarding frequency on biomasa of Erythrina poeppigiana as a coffee shade tree. *Agroforestry Systems, 4,* 145−162.

Siles, P., Harmand, J. & Vaast, P. (2010). Effects of Inga densiflora on the microclimate of coffee (*Coffea arabica* L.) and overall biomass under optimal growing conditions in Costa Rica. *Agroforestry Systems, 78*(3), 269-286.

Sinclair, F. & Joshi, L. (2000). "Taking local Knowledge tres seriously". In Lawrence, A. (Ed) Forestry, forest users and research: new ways of learning. ETFRN Series No 1, European Tropical Forest Research Network, Vienna, 45-61 pp.

Sinclair, F. & Walker, D. (1998). "Acquiring quialitative Knowledge about complex agroecosystems. Part 1: Representation as natural language". *Agricultural systems, 56*, 341-363.

_____. (1999). An utilitarian approach to the incorporation of local knowledge in agroforestry research and extension. In: L. Buck, J. Lassoie y E. Fernandez, (Eds.). *Agroforestry in Sustainable Agriculture Systems* (pp. 245-275). Londres: CRC Press.

Somarriba, E. (2004). ¿Cómo evaluar y mejorar el dosel de sombra en cacaotales? *Agroforestería en las Américas,* 41-42, 122-130.

Somarriba, E. y Harvey, C. (2003). Como integrar simultáneamente producción sostenible y conservación de la biodivercidad en cacaotales orgánicos indígenas. *Agroforestería en las Américas. 10*(37-38), 12-17.

Soto-Pinto, L., Perfecto, I., Castillo-Hernández, J. & Caballero, J. (2000). Shade effect on coffee production at the northern Tzeltal zone of the state of Chiapas, Mexico. *Agriculture, Ecosystems & Environment, 80,* 61-69.

Souza, H. et al. (2010). Selection of native trees for intercropping with coffee in the Atlantic Rainforest biome. *Agroforestry Systems, 1,* 1–16.

Vaast, P., Bertrand, B., Perriot, J., Guyot, B. & Génard, B. (2006). Fruit thinning and shade improve vean characteristics and beverage quality of coffee (*Coffea arabica* L.) under optimal condition. *J. Sci. Food Agri. 86,* 197-204.

Vaast, P. & Harmand, J. (2002). Importance des systèmes agroforestiers dans la production de café en Amérique centrale et au Mexique. *Recherche et Caféiculture*, 34-43.

Vaast, P. et al. (2005). *Shade: A Key Factor for Coffee Sustainability and Quality*. ASIC Conference, Bangalore, India. 887-896 pp.

Valos-Sartorio, B. & Blackman, A. (2010). Agroforestry price supports as a conservation tool: Mexican shade coffee. *Agroforestry Systems, 78*, 169–183.

Walker, D. & Sinclair, F. (1998). "Acquiring qualitative Knowledge about complex agroecosystems. Part 2: Formal representation". *Agricultural systems 56*, 365-386.

Yépez, P. (2001). *Selección de árboles para sombra en cafetales diversificados de Chiapas*. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE.

Youkhana, A. & Idol, T. (2009). Tree pruning mulch increases soil C and N in a shaded coffee agroecosystem in Hawaii. *Soil biology and Biochemistry 41, issue, 12*, 2527-534.

Zuñiga, C. (2000). *Tipologías cafetaleras y desarrollo de enfermedades en los cafetales de la reserva natural Miraflor-Motopotente, Esteli, Nicaragua*. Tesis Mag. M.Sc. CATIE, Turrialba - Costa Rica.

Descripción del huevo y estadios inmaduros de *Potamobates anchicaya* Polhemus y Polhemus (Hemiptera: Heteroptera: Gerridae)

Dora Nancy Padilla-Gil

Resumen

El huevo y las ninfas de cinco estadios de la especie neotropical *Potamobates anchicaya* son descritos e ilustrados por primera vez. Adultos y ninfas fueron recolectados en tres poblaciones en el suroeste de Colombia.

Palabras clave: patinadores de agua, chinches semiacuáticas, huevos, ninfas estadios, Neotrópico.

Description of the egg and immature stages of *Potamobates anchicaya Polhemus and Polhemus* (Hemiptera: Heteroptera: Gerridae)

Abstract

The egg and five nymphal stages, of the Neotropical species *Potamobates anchicaya* are described and illustrated for the first time. Adults and nymphs were collected from three populations in southwestern Colombia.

Key words: water striders**,** semiaquatic bugs, egg, nymphal instars, Neotropical.

1. Introducción

El género *Potamobates* Champion, 1901 presenta distribución Neotropical, cuenta con 19 especies distribuidas desde México hasta Perú. Sus relaciones filogenéticas se basan en caracteres morfológicos, a través de análisis de parsimonia (Polhemus, J. & Polhemus, D., 1995; Padilla-Gil y Damgaard, 2011).

Los estadios inmaduros de algunas especies neotropicales de Gerridae se han publicado tales como: *Eurygerris fuscinervis* Berg, 1898 (ver Padilla-Gil y Arcos, 2010); del género *Trepobates* Uhler, 1894 (ver Konopko y Mazzucconi, 2011); tres especies del género *Rheumatobates* Bergroth, 1892 (*R. longisetosus* J. Polhemus & Manzano, 1992; *R. peculiaris* J. Polhemus & Spangler, 1989; *R. probolicornis* J. Polhemus & Manzano, 1992); *Telmatometra whitei* Bergroth, 1908; y *Telmatometroides rozeboomi* (Drake & Harris, 1937) (ver Padilla-Gil, 2013a). En contraste, la biología, desarrollo y ecología de las especies del género *Potamobates* son desconocidos.

En Colombia el género *Potamobates* está ampliamente distribuido en las regiones del Pacífico, Andina, Caribe y Amazonía. *Potamobates anchicaya* se le encuentra con frecuencia en bosques altamente conservados del piedemonte del Pacífico colombiano y en la Llanura del Pacífico (Padilla-Gil y García, 2013). Su rango geográfico se extiende desde Panamá a través de Colombia hasta Ecuador (Polhemus & Polhemus, 1995; Buzzetti, 2006).

Tres poblaciones de *Potamobates anchicaya* son estudiadas, del municipio de Barbacoas, Ñambi (1200 m –1310 m) y Diviso (900 m), en el piedemonte suroeste de los Andes; y del municipio de Tumaco, Mar Agrícola (10 m), en la planicie del Pacífico de Colombia. Este trabajo describe el huevo y los cinco estadios de las ninfas, e incluye las formas ápteras de cuarto y quinto estadios.

Materiales y Métodos

Los especímenes fueron colectados con una red (malla 0.1 mm) y preservados en alcohol al 70%. Los huevos de los ovarios en desarrollo fueron disectados del abdomen de las hembras.

Todas las medidas están en mm. Los especímenes fueron depositados en la Colección de Entomología, Universidad de Nariño, Pasto, Colombia (PSO-CZ).

Las abreviaturas que se utilizan en el texto son: largo del huevo (LH), ancho del huevo (AH), largo del cuerpo (L), ancho del cuerpo (A), ancho de la cabeza (ac), largo de los segmentos de la antena I–IV (An I–IV), ancho del pronoto (ap), ancho del abdomen (aAbd). Proporciones del largo de las patas, pata anterior (PA): fémur/tibia/tarso (F/T/t), pata media (PM), pata posterior (PP).

Material examinado

Colombia, Nariño, Barbacoas, El Diviso, Quebrada El Verde, 21 XI 2011, leg D. N. Padilla**:** 1 primer estadio, 6 segundo estadio, 12 tercer estadio, 6 ♀, 3 ♂ cuarto estadio ápteros; 2 ♀, 2 ♂ quinto estadio ápteros, 5 ♀, 4 ♂ adultos ápteros.

Nariño, Barbacoas, Reserva Natural Río Ñambí, Quebrada El Espingo, 29 IV 2010, leg

D. N. Padilla, 4 ♂ adultos ápteros; la misma localidad, 30 IX 2010, 3 tercer estadio, 2 ♀, 1 ♂ cuarto estadio ápteros, 2 ♀, 1 ♂ adultos ápteros; la misma localidad, 22 XI 2011, 4 ♀, 10 ♂ adultos ápteros.

Nariño, Barbacoas, Ñambí, Quebrada Cuyambe, 23 XI 2011, leg D. N. Padilla, 3 ♀, 2 ♂ adultos ápteros.

Nariño, Tumaco, Mar Agrícola, 10 m, 4 X 2007, leg C Sánchez**:** 1 segundo estadio, 1 tercer estadio, 2 ♀, 1 ♂ cuarto estadio ápteros; 1 ♂ quinto estadio áptero, 1 ♀, 2 ♂ adultos ápteros, 1 ♂ adultos macrópteros.

Descripción de estadios

Potamobates anchicaya presenta ninfas de cinco estadios. Las ninfas de los estadios I–III son descritos individualmente, mientras que los estadios IV y V son descritos conjuntamente de acuerdo con su dimorfismo sexual.

Huevo. (Ver Figura 1), LH 2.44–2.60, AH: 0.60–0.68. Forma alargada con superficie ventral plana y color amarillo. La superficie es distintivamente esculpida con delicados trazos en forma de hexágonos y pentágonos. Las hembras disectadas tienen 6 a 7 huevos cada una.

Ninfas, estadios I–III. Primer estadio (Ver Figura 2). Tamaño, L: 1.92, A: 0.80, ac: 0.68, An I−IV: 0.34, 0.24, 0.18, 0.34, ap: 0.80, aAbd: 0.28. Proporciones de las patas, PA: 0.60/0.60/0.30; PM: 1.96/2.20/0.48; PP: 2.36/0.70/0.28.

Primer estadio de forma oval. Cuerpo, antenas y patas castaño claro, ojos rojos, vientre amarillo claro. Cuerpo cubierto con setas largas, negras; margen posterior del pronoto con una fila de setas negras, largas (Ver Figura 1); cabeza con sutura dorsal en forma de Y conspicua.

Cabeza grande, representa un cuarto del largo total del cuerpo; con cinco setas tricobotriales insertadas en el margen lateral de cada ojo, se ubican en una fila más o menos regular (Ver Figura 1), hay un par adicional a los cuatro pares de setas tricobotriales característicos de los heteróptera semiacuáticos.

Segmentos de la antena I y IV iguales de largos. Ápice del primer segmento de la antena con tres setas negras, gruesas, erectas y largas, casi del mismo largo de dicho segmento (Ver Figura 4a); Segundo segmento de la antena da origen a dos penachos de setas erectas, negras próximas a la parte media de dicho segmento. Abdomen redondeado, castaño oscuro y comprimido.

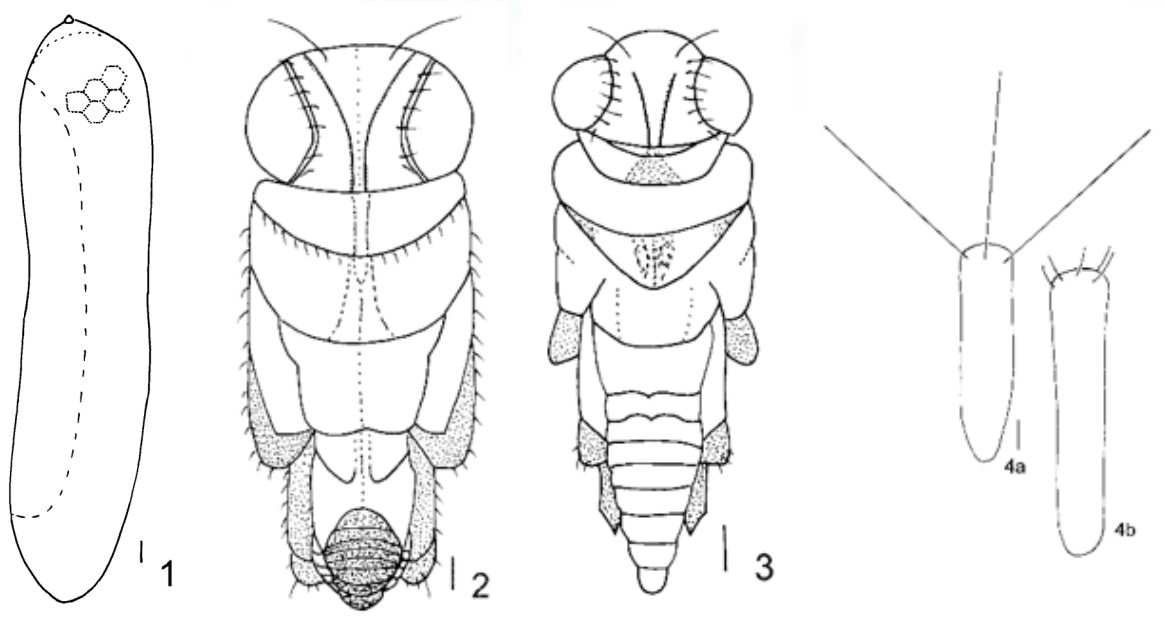
Segundo estadio (Ver Figura 3). Tamaño, L: 3.12, A: 1.14, ac: 0.92, An I−IV: 0.44, 0.28, 0.30, 0.44, ap: 0.80, aAbd: 0.70. Proporciones de las patas, PA: 0.70/0.74/0.30; PM: 2.84/3.04/0.88; PP: 3.52/1.12/0.44.

Cuerpo castaño claro; con manchas amarillas, pequeñas en el mesonoto partes central y media y coxas (Ver Figura 3). Cuerpo cubierto con setas negras, pequeñas y sin fila se setas a lo largo del margen posterior del pronoto (Ver Figura 3).

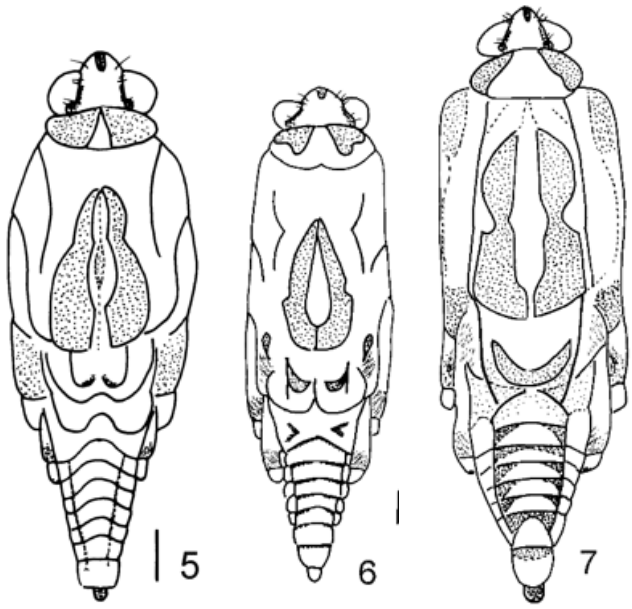
Largo de la cabeza representa casi un quinto del largo total del cuerpo. Primer segmento de la antena con cinco setas apicales, negras, gruesas, erectas y cortas (Ver Figura 4b), Segundo segmento de la antena ligeramente más pequeño que el de las ninfas del estadio anterior. Abdomen muestra todos los segmentos (Ver Figura 3).

Tercer estadio (Ver Figura 5). Tamaño, L: 5.33, A: 1.48, ac: 1.12, An I−IV: 0.70, 0.38, 0.40, 0.62, ap: 1.04, aAbd: 0.80. Proporciones de las patas, PA: 1.20/1.10/0.34; PM: 4.33/4.33/1.39; PP: 5.13/1.80/0.56.

Cuerpo castaño, cabeza presenta manchas longitudinales, negras, ovales, en la parte anterior de los ojos y en los ángulos posteriores de los ojos (Ver Figura 5); pronoto con un par de manchas laterales negras; mesonoto con manchas negras con figuras (Ver Figura 5); meso y metacetabula y segmentos genitales con manchas negras, irregulares.



Figuras 1, 2, 3, 4. *Potamobates anchicaya*, 1. Huevo. Escala 0.10 mm. 2. Primer estadio, vista dorsal, sin apéndices. Escala 0.10 mm. 3. Segundo estadio, vista dorsal, sin apéndices. Escala 0.25 mm. 4. Antena, vista dorsal, 4a. primer estadio, 4b segundo estadio. Escala 0.05 mm.



Figuras 5, 6, 7. *Potamobates anchicaya,* 5 tercer estadio, vista dorsal, sin apéndices. Escala 0.5 mm. 6, 7. Hembra áptera, vista dorsal, sin apéndices. 6. cuarto estadio, 7. Quinto estadio. Escala 0.5 mm.

Cuerpo distintivamente alargado. Cabeza corta. Primer segmento de la antena más largo que los otros. Tórax con más desarrollo, aproximadamente la mitad del largo total del cuerpo. Segmentos de la antena con setas cortas.

Ninfas, estadíos IV y V. Cuarto estadio, hembra áptera (Ver Figura 6). Tamaño, L: 7.40, A: 2.20, ac: 1.36, An I–IV: 0.90, 0.50, 0.54, 0.80, ap: 1.32, aAbd: 1.08. Proporciones de las patas, PA: 1.56/1.60/0.56; PM: 6.93/5.86/1.88; PP: 7.60/3.06/0.70.

Quinto estadio, hembra áptera (Ver Figura 7). Tamaño, L: 9.40, A: 2.86, ac: 1.60, An I–IV: 1.40, 0.66, 0.72, 1.00, ap: 1.52, aAbd: 1.46. Proporciones de las patas, PA: 2.53/1.86/0.70; PM: 9.73/7.33/3.16; PP: 9.86/5.06/5.46.

Cuarto estadio, macho áptero (Ver Figura 8). Tamaño, L: 9.20, A: 2.24, ac: 1.56, An I–IV: 1.36, 0.60, 0.68, 1.00, ap: 1.48, aAbd: 1.20. Proporciones de las patas, PA: 2.53/2.40/0.60; PM: 9.60/7.33/3.33; PP: 10.00/4.90/0.80.

Quinto estadio, macho áptero (Ver Figura 9). Tamaño, L: 10.00, A: 2.56, ac: 1.68, An I–IV: 1.40, 0.70, 0.76, 1.02, ap: 1.76, aAbd: 1.32. Proporciones de las patas, PA: 2.66/2.53/0.60; PM: 9.60/7.73/3.33; PP: 10.06/4.90/0.99.

Cuerpo castaño; muestra incremento en las áreas con manchas oscuras en el metanoto, márgenes laterales de los laterotergitos y márgenes del abdomen; las manchas oscuras del abdomen son distintivas de acuerdo con el sexo (Ver Figura 6–9); forma de las manchas negras del pronoto y mesonoto como indican las Figuras 6–9. Márgenes laterales del pronoto, margen posterior del mesonoto y, meso y metacetabula con pubescencia corta, dorada brillante. Patas y antenas negras.

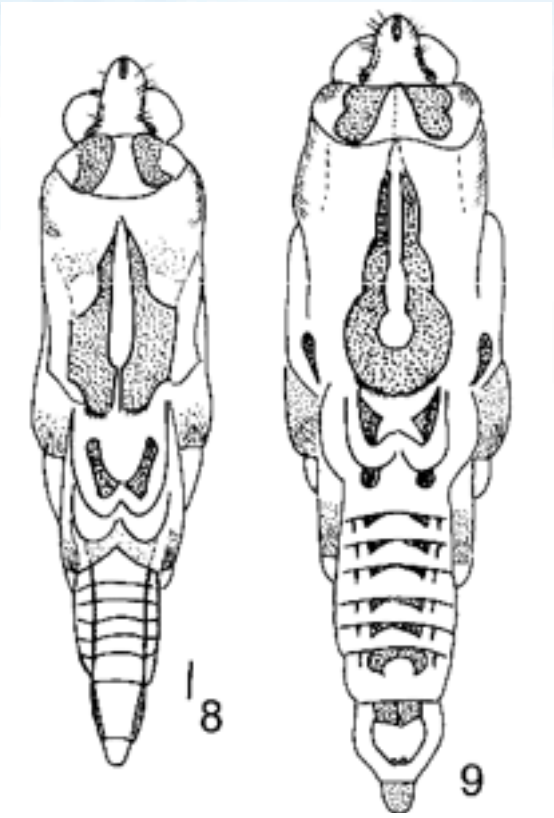
Notas comparativas

Hay un crecimiento gradual de las ninfas, es evidente en el largo del cuerpo, anchos de la cabeza, del pronoto y del abdomen, así como un oscurecimiento gradual del cuerpo desde el primer al quinto estadio.

Las antenas de las ninfas del primer estadio son características y diferentes a los otros estadios. La proporción del largo de la cabeza y el tórax es mayor en los estadios I y II que en los otros estadios. El largo del abdomen conserva la misma proporción respecto del largo del cuerpo en los estadios III y IV, tanto en machos como en hembras. En contraste el abdomen del macho de la ninfa del estadio V es más corto que el de la hembra del mismo estadio. Por otra parte el ápice del abdomen de la hembra de las ninfas de los estadios IV y V no tiene espina.

Los machos de los estadios IV y V son más grandes que las hembras de los mismos estadios y el largo de la pata anterior, especialmente de la tibia, es más lago en los machos de los estadios IV y V que en las hembras de esos mismos estadios. Los segmentos genitales cambian en el estadio IV; en la hembra tergitos abdominales VIII y IX son cortos y ovales (Ver Figura 6, 7) y el esternito VIII adquiere una incisión a lo largo de la línea medioventral (Ver Figura 10). El tergito VIII en este estadio es semi-triangular (Ver Figura 8), mientras en el estadio V adquiere márgenes laterales sinuosos, anchos en la base y angostos en el ápice (Ver Figura 9).

Esternitos genitales del macho en los estadios IV y V carecen de incisión (Ver Figuras 11a, b); el estadio IV del macho, el margen anterior del esternito VIII es ligeramente curvo y cubierto con setas amarillo claro, largas y delgadas (Ver Figura 11a); y el pigóforo es más largo y muestra en el margen anterior una sutura transversa ligeramente cóncava (Ver Figura 11a), la cual no es evidente en el estadio V (Ver Figura 11b).



Figuras 8, 9. *Potamobates anchicaya*, macho áptero, vista dorsal, sin apéndices. 8. cuarto estadio, 9. Quinto estadio. Escala 0.5 mm.

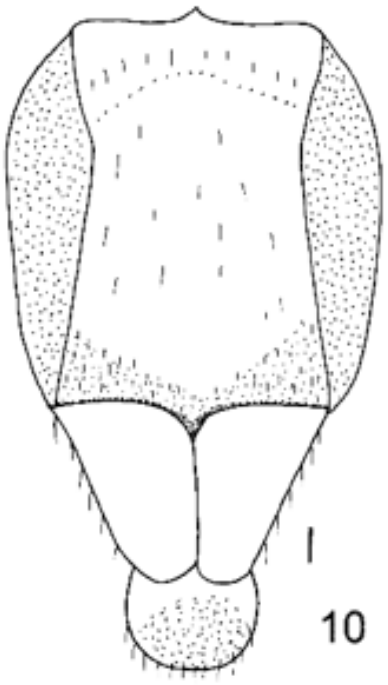


Figura 10. *Potamobates anchicaya*, hembra áptera del quinto estadio, parte terminal del abdomen en vista ventral. Escala 0.10 mm.

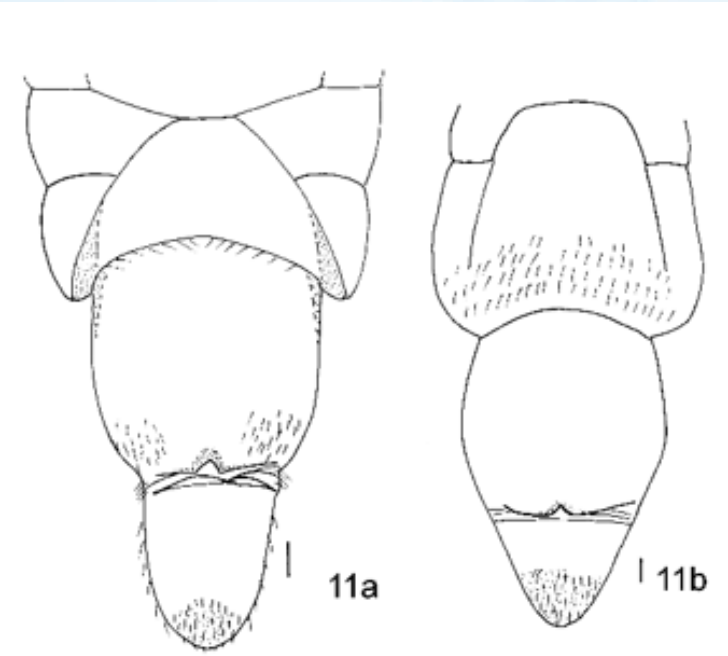


Figura 11. *Potamobates anchicaya*, macho áptero, parte terminal del abdomen en vista ventral. 11a. cuarto estadio, 11b. Quinto estadio. Escala 0.10 mm.

Nota del autor: la traducción y las figuras de este trabajo hacen parte del artículo publicado: "Padilla-Gil, D.N. (2013). Description of the egg and immature stages of *Potamobates anchicaya* J. Polhemus & D. Polhemus, 1995 (Hemiptera: Heteroptera: Gerridae) and intersexual variation in adults. *Zootaxa*, *3745*(5):524-532."

Bibliografía

Buzzetti, F. (2006). The genus *Potamobates* Champion in Ecuador, with description of *P. shuar* n. sp. (Hemiptera: Gerridae). *Zootaxa*, *1306*, 51-56.

Konopko, S. & Mazzucconi, S. (2011). The immature stages of the genus *Trepobates* Uhler (Hemiptera: Heteroptera: Gerridae), with an identification key to instars and the description of the nymphs of *T. taylori* (Kirkaldy). *Zootaxa*, *2733*, 1-15.

Padilla-Gil, D. (2013). Immature stages of five species of Gerridae (Heteroptera: Gerromorpha) from the Eastern Tropical Pacific. *International Journal of Tropical Insect Science*, *33*(2), 91-98.

Padilla-Gil, D. y Arcos, O. (2010). Estadios y variación temporal de *Eurygerris fuscinervis* (Heteroptera: Gerridae) en los Andes de Colombia. *Revista Colombiana de Entomología*, *36*(2), 300-303.

Padilla-Gil, D. & Damgaard, J. (2011). A new species of *Potamobates* Champion from Colombia with a re-analysis of phylogenetic relationships (Hemiptera: Gerridae). *Zootaxa*, *2879*, 41-49.

Padilla-Gil, D. y García, J. (2013). Análisis de la distribución geográfica de las Gerridae (Hemiptera, Gerromorpha) en los Andes del Suroeste de Colombia. *Acta Biológica Colombiana*, *18*(2), 381-389.

Polhemus, J. & Polhemus D. (1995). A phylogenetic review of the *Potamobates* fauna of Colombia (Heteroptera: Geridae), with descriptions of three new species. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, *97*(2), 350-372.

Interfaz hombre-máquina y sistema de telemetría para una planta experimental de compost a partir de residuos sólidos orgánicos

Cesar Augusto Casas Díaz[1]
Yimy Edisson García Vera[2]
Noé Jiménez Rodríguez[3]
Andrés Eduardo Restrepo Arias[4]

RESUMEN

La generación de (RSO) Residuos Sólidos Orgánicos ha experimentado un crecimiento muy rápido en las últimas décadas, por lo que su gestión y tratamiento correcto se ha convertido en una de las prioridades de las políticas ambientales de muchas ciudades, debido a los problemas sanitarios y ambientales que conllevan su eliminación. En la plaza de mercado del municipio Fusagasugá se generan entre 2 y 3 toneladas diarias de residuos orgánicos que no cuentan con un programa de manejo o transformación ni de alternativas tecnológicas o infraestructura para la descomposición de estos. En este trabajo se presenta el resultado del diseño e implementación de un prototipo planta experimental para la producción de compost, que incluye un sistema de supervisión telemétrica de temperatura y humedad, una etapa de sensado, acondicionamiento de señales, y adquisición de datos (DAQ), almacenamiento de información, así como un control de temperatura durante algunas fases del proceso para que las bacterias tengan las mejores condiciones para realizar la descomposición, todo esto integrado en una HMI (Interfaz Hombre Máquina) la cual es capaz de manipular si se requiere algunas de las variables mencionadas, accediendo remotamente a través de internet.

Palabras clave: Compost, Aérobico, Residuos Sólidos Orgánicos (RSO), Interfaz Hombre Máquina (HMI), Telemetría.

Human machine interface and telemetry system for experimental compost plant from organic solid waste

ABSTRACT

Generation (OSW) Organic Solid Waste has experienced rapid growth in recent decades, so their management and proper treatment has become a priority of environmental policies in many cities due to health problems and involving environmental disposal. In the town square market Fusagasugá generated between 2 and 3 tons per day of organic waste that does not have a management or processing or alternative technologies or infrastructure for the decomposition of these. The result of the design and implementation of an experimental prototype plant for the production of compost, which includes a telemetric monitoring system of temperature and humidity, a step of sensing, signal conditioning, and data acquisition (DAQ) is presented in this work , storage and temperature control during some phases of the process so that the bacteria have the best conditions for decomposition, all integrated into a HMI

[1] Ingeniero Electrónico; Profesor del programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad de Cundinamarca; Líder del grupo de investigación GIGATT (Grupo de Investigación en Generación, Apropiación y Transferencia de Tecnologías); Especialista en Sistemas de Información Geográfica aplicado a la gestión territorial, MSc (c) en Administración de TIC. Fusagasugá, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico: ccasas@mail.unicundi.edu.co
[2] Ingeniero Electricista; Profesor del programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad de Cundinamarca; Investigador del Grupo de Investigación en Generación, Apropiación y Transferencia de Tecnologías GIGATT. Líder semillero de Investigación SIAMEL (Semillero en Investigación en Agrónica, Medio Ambiente y Energías Limpias); Magíster en Energías Renovables. Correo electrónico: ygarcia@mail.unicundi.edu.co
[3] Ingeniero Agrónomo; Profesor del programa de Ingeniería Agronómica de la Universidad de Cundinamarca; Especialista en Ingeniería Ambiental. Correo electrónico: noejimenezr@gmail.com
[4] Ingeniero Electrónico, Universidad de Cundinamarca; Investigador del grupo GIGATT, aportó en este proyecto como opción de trabajo de grado. Correo electrónico: arestrepo@mail.unicundi.edu.co

(Human Machine Interface) which is able to manipulate if required some the aforementioned variables, accessing remotely via internet.

Key words: Compost, Aerobic, (OSW) Organic Solid Waste, (HMI) Humane Machine Interface, Telemetry.

1. Introducción

El compost es un elemento rico en nutrientes de gran utilidad como abono orgánico para suelos y cultivos, es producido por la acción de la naturaleza en la materia orgánica proveniente de residuos vegetales y animales, su elaboración es prácticamente un proceso natural ya que esta materia orgánica es degradada por la acción de los microorganismos que en condiciones adecuadas de humedad, temperatura, pH y oxigeno consiguen elaborar este compuesto. Los métodos convencionales utilizados para la producción de compost por lo general no involucran procesos tecnológicos (Emserfusa, 2010) (Jaramillo Henao, 2008) que faciliten la reducción de los tiempos de producción del mismo, En este trabajo se ha realizado un proceso de caracterización de los residuos sólidos orgánicos generados en la plaza de mercado municipal de la ciudad de Fusagasugá, tales como residuos orgánicos de tipo vegetal y animal. Para obtener una mezcla abundante en energía a partir de una proporción adecuada de materiales ricos en Nitrógeno y Carbono es necesario calcular la proporción entre estos dos componentes, una vez culminada esta fase, se procede al picado de los residuos con el fin de reducir el tamaño de las partículas y de esta forma facilitar la rápida acción de los microorganismos que se encargan de biodegradar la materia orgánica. La construcción y puesta en marcha del prototipo planta de elaboración de compost se ha ejecutado en cuatro fases. En la primera se realizó la búsqueda y análisis de información, así como la cuantificación y caracterización de RSO y la elaboración del diseño básico. En una segunda fase se construyó el sistema y se realizaron los primeros ensayos. En la tercera, se abordó la parte de la construcción final del prototipo y se elaboraron los aspectos complementarios como son respectivos instrucciones de uso y manejo.

2. Diseño y estructura física del prototipo de planta experimental

Para la prueba del sistema se diseñó e implementó una estructura física del prototipo partir de software tridimensional (Autodesk, s.f.), posteriormente se incorporó una fase de instrumentación y control para los transductores y actuadores para la temperatura y humedad, integrado mediante una interfaz hombre máquina HMI que permite la supervisión y manipulación del usuario desde un acceso remoto

En este trabajo se ha optado por utilizar un sistema cerrado tipo tambor (Peña Alonso, 2011), ya que este permite la aceleración del proceso al encontrarse aislado del medio ambiente, facilitando la manipulación de las variables inmersas en el proceso y con un sistema de aspas (Ajay S & A.A, 2002) cuya finalidad es la de homogeneizar la mezcla presente en el reactor, el modelo integrado es presentado en la Figura 1.

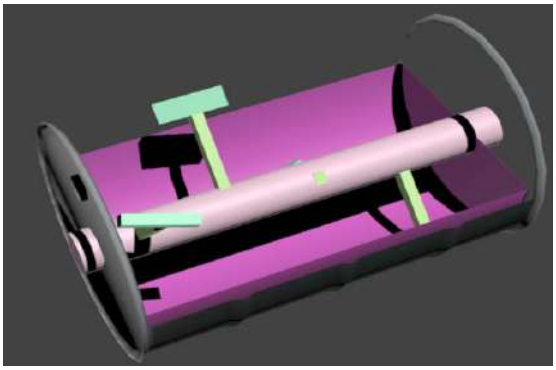


Figura 1. Diagrama del prototipo modelado en 3D.

Con el fin de establecer las características básicas del prototipo y de acuerdo a una revisión de técnicas de volteo que consiste en mezclar homogéneamente la materia que se encuentra en el biorreactor, la frecuencia con la que se realiza es primordial en el proceso de obtención de compost puesto que por medio de esta técnica se oxigena la materia mejorando las características químicas del suelo como el pH entre otros, y optimizando el comportamiento de la temperatura del proceso en su fase termófila, aumentando el pico máximo de esta fase si se realiza cada 24 horas. Dado que el volteo es fundamental en el proceso, se diseñó un sistema que consiste en una serie de palas dispuestas en contraposición y unidas mediante un eje rotatorio ubicado en el centro del biorreactor cuya finalidad es homogeneizar la mezcla de la materia orgánica. En la Figura 2 se puede observar el modelo en 3D de los elementos encargados del volteo.

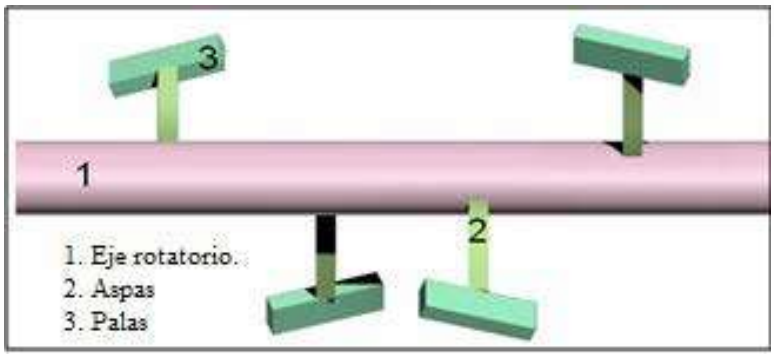


Figura 2: Sistema de volteo modelado mediante computador.

Una vez completada la fase de simulación y validación del modelo mediante software por computadora, se procede a la etapa de construcción, para ello se utilizó un barril con las dimensiones adecuadas recubierto por una capa aislante anticorrosiva, para las palas de homogenización se usaron laminas metálicas calibre 12, y para el eje de rotación un tubo de acero calibre 2, siendo cubierta tanto interna como externamente. En la Figura 3 se observa el biorreactor construido, al cual se ha incorporado un sistema de volteo mecánico y por el momento manual.

Figura 3. Prototipo de reactor construido.

3. Proceso de transformación de la materia orgánica

Si bien el proceso de compostaje del material orgánico es un proceso natural (Negro, Solano, Carrasco, & P, 2000) lo ideal es que la obtención del producto se realice en forma rápida, con bajo consumo de energía e higiene en la producción: esto se logra teniendo controladas algunas variables importantes

en este proceso como los son aireación, relación carbono nitrógeno C/N, pH, temperatura y humedad (Rodriguez, 2006).

Fase de caracterización de los residuos sólidos orgánicos

Para llevar a cabo el proceso de compostaje de los RSO obtenidos de la plaza de mercado de Fusagasugá se ha buscado de forma inicial el establecer métodos de manejo de los mismos con la que sea posible obtener unos valores aproximados de las características y condiciones en las que se encuentran en una fase previa a su conversión en material útil para los suelos denominado compost. En cuanto al proceso de caracterización y cuantificación de RSO se buscó realizar un agrupamiento teniendo como principal parámetro de categorización el carácter del residuo, si es orgánico o inorgánico, y se han utilizado diferentes materiales como: lonas, bolsas plásticas, guantes (caucho y lona), balanza, prototipo planta (biorreactor), termómetro, medidor de PH, sensor de humedad, trituradora de residuos que genere un tamaño de partícula adecuado. Los resultados se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. ***Resultados de separación y caracterización de residuos.***

No. Canecas:	3	Total peso:	140,35 Kg
Residuos Orgánicos		Residuos Inorgánicos	

No. Pesaje	Peso Kg
1	14,3
2	14,85
3	11,32
4	15,79
5	12,02
6	12,54
7	26,59
Atado hojas	22,43
Res. Origen Animal	1
Total R.O.	130,84

Tipo	
Icopor, Plástico, Botellas	
metales, porcelanas, cable	
cartón y papel	
Madera,	
Otros (jabón)	
Total R.I.	9.43Kg

No. Canecas:	3	Total peso:	140,35 Kg
Residuos Orgánicos		Residuos Inorgánicos	

No. Pesaje	Peso Kg
1	14,3
2	14,85
3	11,32
4	15,79
5	12,02
6	12,54
7	26,59
Atado hojas	22,43
Res. Origen Animal	1
Total R.O.	130,84

Tipo	
Icopor, Plástico, Botellas	
metales, porcelanas, cable	
cartón y papel	
Madera,	
Otros (jabón)	
Total R.I.	9.43Kg

En la Tabla anterior observamos que los residuos sólidos orgánicos procedentes de la plaza de mercado de Fusagasugá son mayores que los residuos inorgánicos, cabe resaltar que dentro de estas caracterizaciones se encontraban, cascaras, vainas, frutas, hortalizas, hojas, semillas, y plantas como yerbas aromáticas, posteriormente los residuos fueron triturados alcanzando partículas entre 1 a 6 cm de tamaño lo que favorece el trabajo de los microorganismos y la obtención de un compost al final de todo el proceso donde alcanza una madurez sin observar la partícula inicial.

En la Figura 4 se observa el proceso de separación y pesaje de los residuos sólidos orgánicos, para esta etapa fue necesario usar bolsas plásticas, guantes y balanza.

Figura 4. Proceso de separación y pesaje de residuos orgánicos.

A nivel municipal, específicamente, en cuanto a la generación de residuos orgánicos por cuenta de la población Fusagasugueña, según la empresa de Servicios Públicos de Fusagasugá - Emserfusa (2011), de estudios hechos para trazar las rutas de recolección basuras, se desprende que en promedio cada uno genera 0.6 kg/día. La caracterización a nivel municipal representada en la Tabla 2, de residuos sólidos de acuerdo al PGIRS, comparado con el proceso de caracterización que se realizó dentro del proyecto es similar aunque en mayor parte se da el porcentaje de RSO en la plaza de mercado.

Ahora, en lo referente a la disposición final de basura, hasta hace pocos años, se contaba con un predio de siete (7) hectáreas, en el cual se depositaba los residuos sólidos generados por la población del municipio, con la técnica de cielo abierto. Sin embargo, la CAR canceló el permiso para la disposición de residuos sólidos en este sitio en cumplimiento a la Resolución 1045 de 2003, por el cual se establece el cierre técnico de estos botaderos a cielo abierto, y desde entonces, la disposición final se viene realizando en el Relleno sanitario Nuevo Mondoñedo, transportándolos con altos costos, en promedio 72 toneladas diarias de residuos sólidos (PGIRS, Emserfusa, cifras a diciembre de 2010).

Tabla 2. ***Caracterización de residuos sólidos a nivel municipal.***

MATERIAL	%
MATERIAL RECICLABLE	
Plástico	6.03
Cartón	1.98
Papel archivo	11.35
Textil	0.11
Vidrio	1.35
Hueso	0.18
INCINERABLES Y / O RELLENABLES	
Madera	0.84
Otros	13.47
MATERIA ORGANICA	64.67

Fuente: PGIRS Municipio de Fusagasugá

Según el Programa gubernamental de Gestión Integral de los residuos Sólidos PGIRS (2006), en el municipio está desaprovechando la oportunidad de generar ingresos, porque demuestra que más del 55% de la producción de residuos sólidos orgánicos pueden ser transformados el materias útiles para diferentes renglones productivos y naturales, y que estos pueden ser tratados o manejados mediante diferentes alternativas, como el compostaje o la producción de biogás.

Particularmente, el lugar o espacio objeto de estudio que es la plaza de mercado, “La Galería”, la Empresa de servicios de aseo y recolección (Emserfusa), informa que aquí se genera en promedio entre a 2.0 3.0 Ton / día de residuos orgánicos, y se evidencia u observa allí mismo, que dichos residuos orgánicos, no cuentan con un programa de manejo y transformación.

Fase de picado y triturado de material orgánico

El tamaño de las partículas es un factor clave para el inicio de la actividad microbiológica en el proceso del Compostaje y también para el uso final del compost maduro, esto se debe a que los microorganismos tienen mayor participación en aquellas mezclas que presentan partículas de forma homogénea; Las partículas demasiado grandes presentan poca superficie de contacto para ser atacadas por los microorganismos haciendo que el tiempo de procesamiento se alargue, el tamaño ideal de las partículas debe ser de 3 a 6 cm. (APROLAB, 2007).

Debido al tamaño de los materiales orgánicos que han sido caracterizados en la etapa anterior y la necesidad de que esta materia orgánica sea incorporada debe ser acondicionada físicamente para aumentar la superficie de contacto y favorecer la actuación de los microorganismos. Para ello los materiales deben ser picados, triturados mediante la realización de tratamientos mecánicos (ver Figura 5). El tipo e intensidad del tratamiento físico dependerá de la estructura, forma y tamaño del residuo.

Figura 5. Máquina trituradora del material orgánico (izq.) y material dispuesto en prototipo planta (der.).

Relación Carbono Nitrógeno (C/N)

Dos elementos indispensables en la obtención del compost son el carbono y el nitrógeno, y su equilibrio permite obtener una mezcla rica en energía, para lograr este propósito se debe realizar una proporción adecuada de materiales ricos en Nitrógeno y en Carbono (biotu, s.f.), para esto existe una fórmula matemática la cual nos permite calcular cuantas partes en peso del material rico en Carbono ecuación (1) debe entrar para cada parte del material rico en Nitrógeno ecuación (2).

$$C/N > 30 \quad (1)$$

$$C/N < 30 \quad (2)$$

$$x = \frac{(30 * N_N) - C_N}{C_c - (30 * Nc)} \quad (3)$$

x=Cantidad en peso del material rico en carbono

NN=% de nitrógeno, en el material rico en N.

CN= % de carbono del material rico en N

NC= % de Nitrógeno, en el material rico en C.

CC= % de Carbono del material rico en C

La relación carbono nitrógeno óptima en el proceso de compostaje es 30/1. Para la presente experimentación se realizaron ensayos con cascarillas de arroz la cual aportó una mezcla de 30,02%.

$$x = \frac{(30 * 2,12) - 44.07}{30,42 - (30 * 0,78)} = 2,782 \quad (4)$$

Con el resultado presentado en la ecuación (4) lo anterior se puede indicar que se deben mezclar 2,8 partes en peso por cada parte de residuos sólidos orgánicos es decir 2,8 Kg por cada Kg de RSO. De tal manera que en volumen la cascarilla no era conveniente e igualmente el aporte de C es medio se buscó otra alternativa.

Para los dos últimos ensayos se realizaron mezclas con Aserrín arrojando excelentes resultados en cuanto a relación C/N gracias a su aporte de 51.90% de C se hizo lo siguiente:

$$x = \frac{(30 \text{ x } 2,12) - 44.07}{51,90 - (30 \text{ x } 0,06)} = 0,398 \text{ partes} \quad (5)$$

Para los dos últimos ensayos se realizaron mezclas con Aserrín arrojando mejores resultados en cuanto a relación C/N gracias a su aporte de 51.90% de C se hizo lo siguiente, de acuerdo a la ecuación (5) se deben mezclar 0,4 partes en peso por cada parte de RSO, es decir 0,4 Kg por cada Kg de RSO. Observando que en cuanto a volumen es mucho más conveniente y también su alto aporte de carbono C el cual es utilizado para la obtención de energía por parte de los microorganismos. Con Aserrín se obtiene una relación C/N menor o igual a 30 que es uno de los parámetros para decir que el compost se considera maduro. Durante el proceso de compostaje, una relación C/N menor a 15 es considerada como una característica del compost maduro, sin embargo, un valor menor o igual a 12 mejora la calidad del compost.

Comportamiento Humedad-Temperatura

Las variables Físico- químicas que se evaluaron y controlaron para la obtención de compost básicamente han sido dos temperatura y humedad tal como se recomienda en (Campos, Castel, & Floats, 2012)

Se realizaron para ello comparaciones entre una pila testigo que se encontraba simplemente cubierta con plástico y el compost fabricado en el prototipo planta el cual brindaba características físicas deseables para el proceso de descomposición.

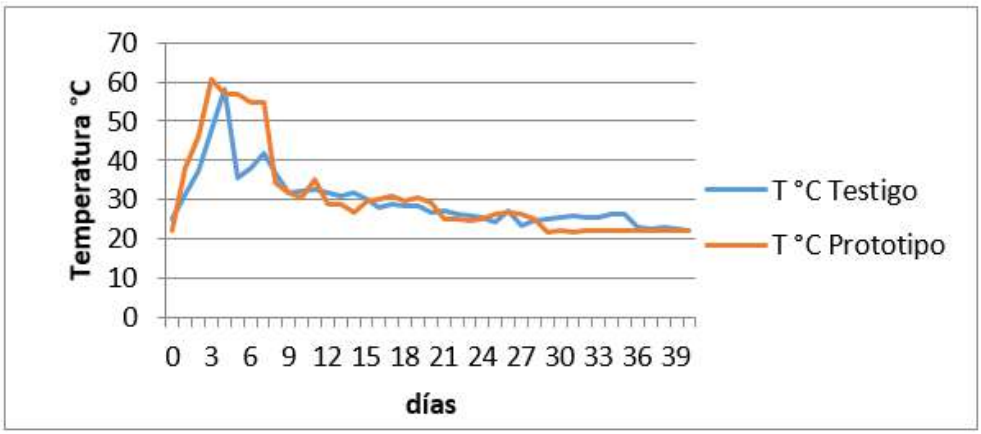


Figura 6. Temperatura de los Tratamientos vs. Tiempo.

Los datos obtenidos a partir del seguimiento que se realizó al ensayo mostraron que el material que se compost en el prototipo, alcanzo los 60°C, mientras que en la prueba testigo apenas se alcanzaron temperaturas de 55°C, esta temperatura alcanzada en los dos ensayos no se mantuvo por mucho tiempo, esto debido a que por medio del monitoreo que se tiene instalado en el prototipo y el seguimiento que se realizaba a la pila de compost, tan pronto se detectaron temperaturas por encima de los 50°c, se dio paso a realizar los volteos respectivos con el fin de oxigenar los microorganismos que se encontraban en el material. A partir del día 12 la tendencia es a estabilizarse.

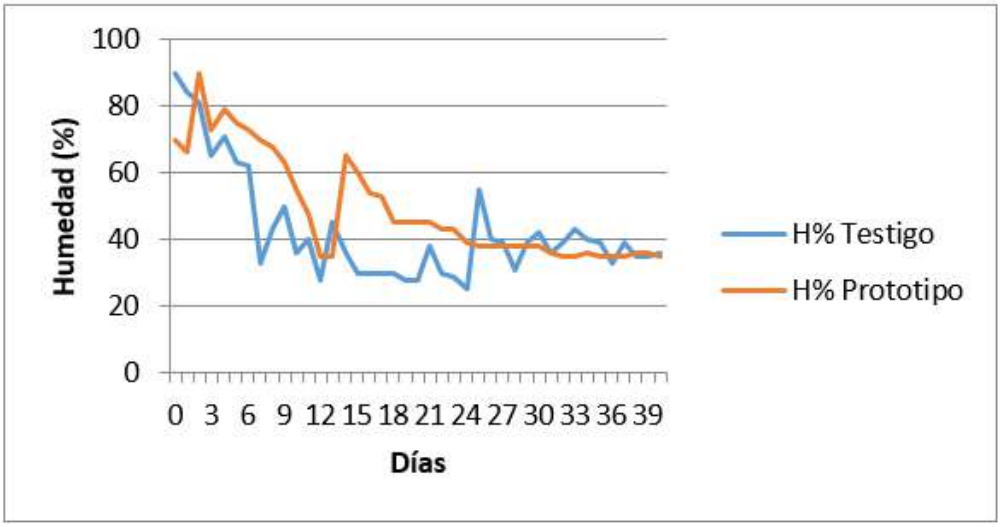


Figura 7. Humedad de los Tratamientos vs. Tiempo.

Como se trabajaron materiales con altos contenidos de humedad como es el caso de los residuos orgánicos, los porcentajes de humedad registrados inicialmente son bastante altos como se observa en la Figura (7), sin embargo a partir del día 24 la humedad se estabilizó en el prototipo, no así para la pila donde la estabilización solo ocurrió a partir del día 38.

4. Instrumentación de sensores de temperatura y humedad

La instrumentación es un proceso que consiste en realizar el acondicionamiento necesario a los sensores para poderlos utilizar en un entorno controlado (Maldonado Pérez, Acevedo Marcos, Silvia Fernández, & Quiroga, 2009). En este trabajo se hizo necesario establecer el rango óptimo de operación de los mismos con valores máximos y mínimos. Una vez seleccionados los sensores a utilizar, se analiza el funcionamiento de estos, y se procede a diseñar los circuitos encargados de acondicionar las señales.

Sensor de Humedad

El sensor seleccionado para tomar datos en la planta es de bajo costo, tiene la capacidad de medir la humedad del suelo aplicando una pequeña tensión entre los terminales del módulo YL-69, este hace pasar una corriente que varía proporcionalmente con el valor de la resistencia que se genera en el suelo y ésta depende mucho de la humedad de modo que al aumentar la humedad la corriente crece y al bajar la corriente disminuye. Posee dos salidas una analógica la cual entrega una tensión proporcional a la humedad, y una digital que permite ajustar cuando el nivel lógico pasa de alto a bajo mediante un potenciómetro al nivel lógico (ver Figura 8).

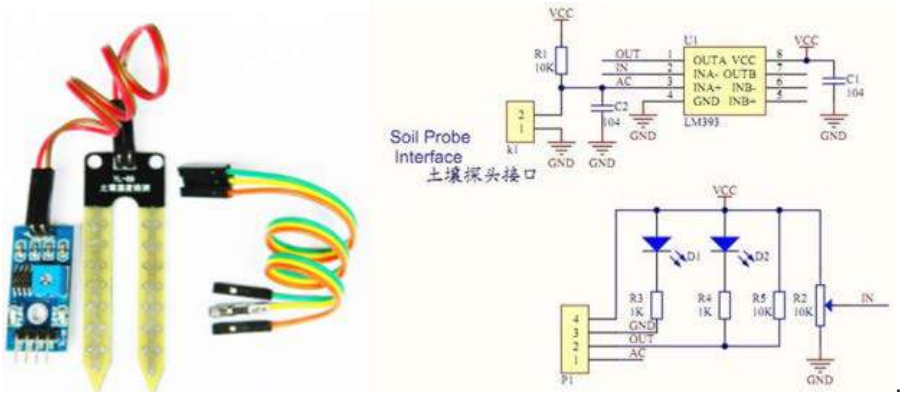


Figura 8. Sensor de Humedad usado en el prototipo.

La materia orgánica utilizada en la planta viene con exceso de humedad por lo que no fue necesario activar algún sistema para suministrar más humedad a la mezcla, por el contrario fue necesario rebajar el nivel de humedad mediante secado y mantener un control ON/OFF mediante la interfaz gráfica de tal manera que se activa una alarma cuando la humedad esté por debajo del nivel óptimo (cerca de un 55%).

Sensor de temperatura

Se usa una PT100 por su comportamiento lineal, sin embargo para aumentar su sensibilidad se usó un puente de Wheastone que es una opción válida a la hora de medir pequeños cambios de resistencia (Pallas Areny, 2004). Dado que el puente de Wheastone tiene una salida diferencial con un voltaje en escala muy baja del orden de milivoltios, es necesario usar una etapa de amplificación, para ello se usó el amplificador de instrumentación 1NA106, el cual tiene una ganancia de 10, entrada diferencial y salida unipolar que la más adecuada para usar con cualquier controlador, microcontrolador o tarjeta de desarrollo como arduino (Arduino, s.f.).

Debido a que la materia orgánica está sometida a la acción microbiana y calefacción artificial para aumentar la temperatura a niveles óptimos, se hace necesario tener un sistema de suministro de agua que permite mantener la humedad del compuesto con el fin de mantener la humedad, en el compuesto es necesario tener un sistema de suministro de agua humedad consta de una motobomba de 12 voltios, una válvula, un tanque de agua, y un sistema de riego nebulizador con el objetivo de suministrar agua al material de la manera más homogénea posible, este circuito se aprecia en la Figura 9. La activación y desactivación de la motobomba fue realizado con un módulo relé encargado también de la conmutación del sistema de calefacción y extractores de aire que fueron dispuestos en el prototipo con el objetivo de extraer la humedad condensada.

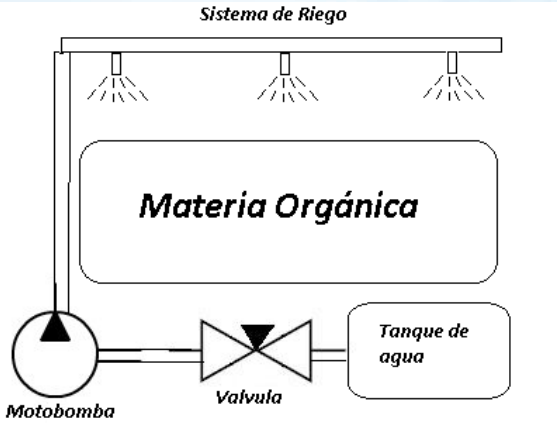


Figura 9. Actuador de humedad.

Por tratarse de un proceso aerobio es necesario tener un sistema de aire caliente con el fin de mantener los niveles de oxígeno y de esta manera poder aumentar o disminuir en forma controlada la temperatura de la materia orgánica en el prototipo planta, esto se logró utilizando un sistema de calefacción que involucra una resistencia eléctrica mostrado en la Figura 10, a la cual se le aplicará una corriente que disipará energía en forma de calor, una turbina se encargará de disipar el calor y oxigenar el material orgánico, estos dos elementos se encuentran ensamblados en una carcasa de forma tal, que el aire suministrado sea entregado en una misma dirección.

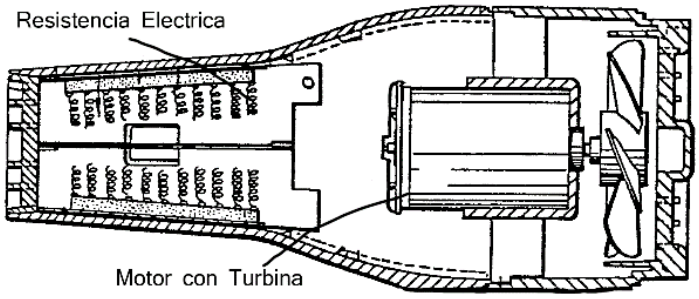


Figura 10. Actuador de Temperatura.

La aireación es un elemento indispensable para la aceleración de la degradación de RSO es por esto que la velocidad de la turbina se tiene que mantener constante y con esto permitir que la única acción que permita aumentar o disminuir la temperatura sea la corriente promedio que pasa por la resistencia, la cual tiene un valor de 10Ω, de esta manera si conectamos la resistencia a los 120VAC de la red eléctrica tendríamos una potencia de 1440 W. Dado que la potencia tiene ese valor relativamente alto, se optó por realizar un PWM sincronizado con la red, el cual consta de un TRIAC (Tríodo para Corriente Alterna) que se hace disparar a un ángulo especifico, este ángulo puede ser variado por medio de una señal de control PWM (Modulación por Ancho de Pulso) la cual tiene la misma frecuencia de la señal proveniente de la red eléctrica, al producir la variación del ángulo de disparo se va a generar una variación del voltaje RMS sobre una carga determinada, que para este caso es la resistencia.

Diseño e implementación del controlador de temperatura

En el proceso natural de compostaje en pilas o en camas se evidencia que la temperatura no es homogénea por ello se obtienen valores de temperatura máximos en el centro de la pila y temperaturas más bajas en los extremos, siendo esta diferencia más considerable en la etapa termófila, si la temperatura, baja la actividad de los microorganismos también se verá disminuida. Teniendo en cuenta esto, se diseña un sistema de control capaz de mantener una temperatura constante para compensar la disminución de temperatura en las zonas exteriores de la pila donde se encuentra el compost y de esta manera provocar una reactivación de la actividad microbiana en estas zonas.

Como primera medida para diseñar el controlador es necesario establecer las características fundamentales del sistema, entre ellos su linealidad, puesto que con esta prueba se definirá el rango de operación del controlador y la técnica de control más apropiada para el proceso

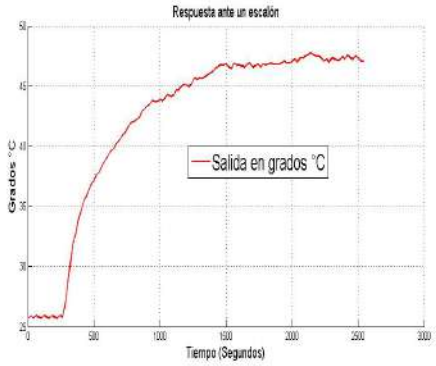


Figura 11. Respuesta a un escalón en°C.

Para encontrar la función de transferencia que modela el sistema de la Figura 11 se utilizó la herramienta de MATLAB llamada IDENT, la cual permite, a partir de los datos ingresados de la prueba de escalón, obtener la función de transferencia que responde a un modelo matemático muy aproximado al sistema real, de una manera rápida y sencilla. Para simular el tiempo muerto de la planta es necesario implementar el bloque Transport Delay de Simulink, con el valor de 40 segundos, el sistema se muestra en la figura 12 en el cual se incorpora la función de transferencia obtenida.

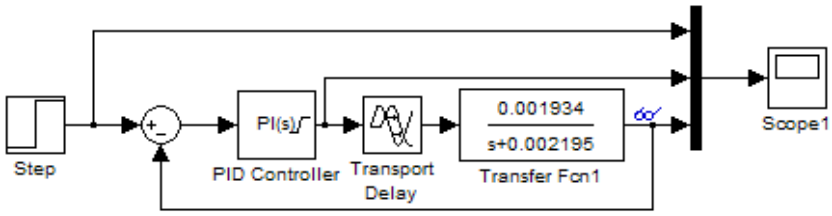


Figura 12. Sistema simulado con el controlador.

Dado a que el sistema es lineal se optó por utilizar un controlador PI, con el objetivo de eliminar el error en estado estacionario encontrado en el sistema por medio de la prueba del escalón. Para el diseño del controlador PI se utiliza la herramienta Autotune en Simulink, a la que se accede pulsando en el botón Tune, con esta herramienta se calculan las constantes proporcional e integrativa del controlador PI, el cual es mostrado en la Figura 13, estas se sincronizaron en el modelo real para obtener la mejor respuesta.

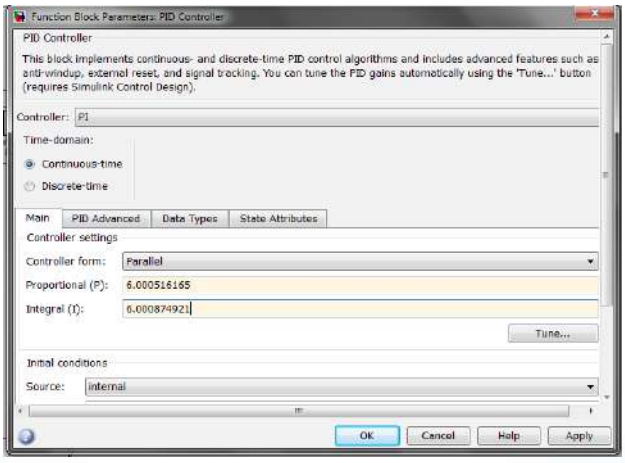


Figura 13. Ventana del controlador en Simulink.

5. Interfaz Hombre Maquina

Una interfaz HMI (Human Machine Interface) es el centro de mando de un usuario en un proceso, desde allí el usuario puede monitorear un proceso durante su ejecución en tiempo real, ya sea de forma local en una estación de trabajo ubicada en el lugar del proceso, o en una estación remota separada geográficamente del proceso. La interfaz hombre-máquina (HMI) para el prototipo planta tiene la finalidad de comunicar y controlar el sistema de extracción de aire, riego y calefacción para que puedan ser controlados por un usuario remotamente a través de internet El diagrama de flujo de la interfaz se muestra en la Figura 14, así como el diagrama de bloques de funcionamiento en la Figura 15, y teniendo en cuenta las herramientas especializadas para la instrumentación virtual y procesamiento de datos que tiene esta plataforma se ha usado el software Labview (National Instruments, s.f.).

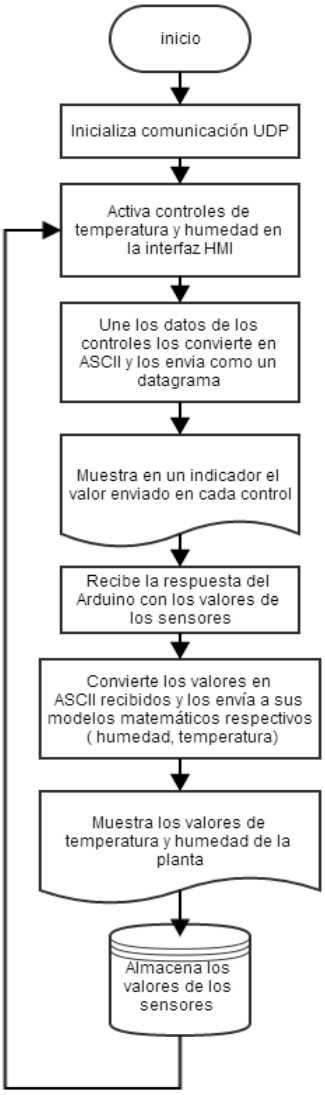


Figura 14. Diagrama de flujo Código de la Interfaz HMI.

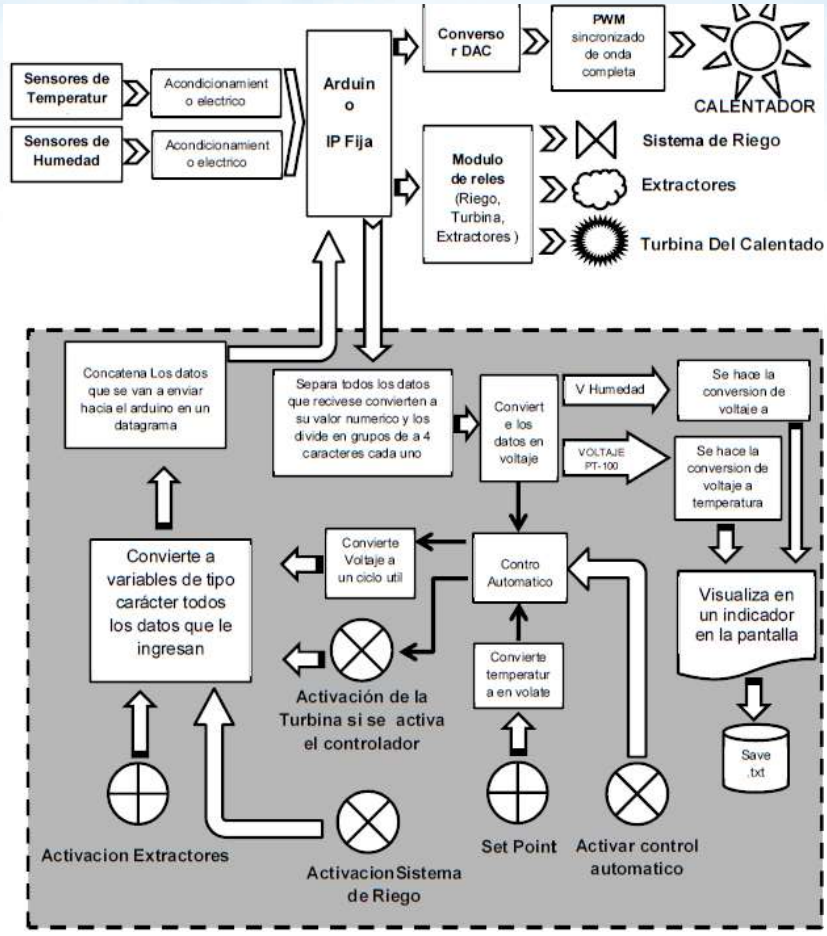


Figura 15. Diagrama de bloques funcionamiento Interfaz HMI.

Para realizar una comunicación entre la interfaz y el arduino fue necesario revisar algunos de los protocolos de TCP/IP (Atelin, 2007; Mathon, 2004) como lo dice es un conjunto de protocolos que definen las reglas y primitivas que permiten generar la comunicación o intercambiar información entre sistemas o dispositivos en una red de área local, a continuación serán nombrados con algunos de sus servicios correspondientes.

La estación de trabajo local, se encuentra geográficamente cerca de la planta experimental, lo cual es necesario, ya que en caso de alguna eventualidad se debe tener un rápido acceso a la planta experimental. Teniendo en cuenta esta cercanía, se optó por utilizar como medio de transmisión de datos entre el arduino y la estación de trabajo local una red de área local.

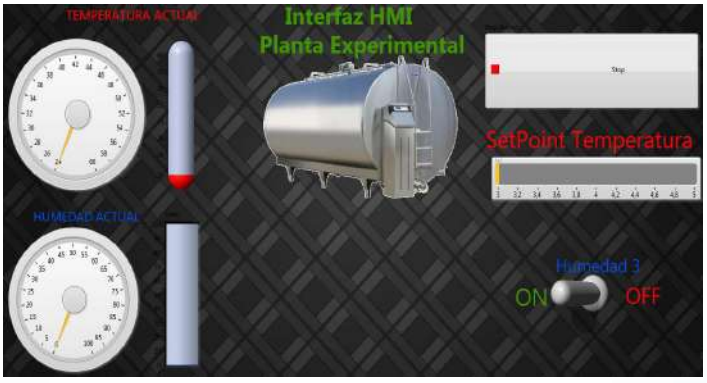


Figura 16. Vista de la interfaz hombre-maquinas HMI.

Debido a la dinámica lenta del sistema, en donde el proceso de compostaje puede durar cerca de un mes, se optó por implementar un sistema de monitoreo que almacena los datos en intervalos de 2 minutos, suficiente para mantener a los operarios informados del desarrollo del mismo durante todo el transcurso de su ejecución.

Para realizar la comunicación remota, se hace uso de la herramienta "Web Publishing Tool", que trae entre sus prestaciones el software LabView, esta herramienta crea y enciende un servidor en el localhost del computador en el que se encuentra la interfaz HMI, en este servidor se crea una página web HTML con el mismo contendido que el que se encuentra la interfaz permitiendo a los usuarios en tiempo real ver el desarrollo del proceso, en la Figura 17 se observa el panel de control visto desde un computador.

Figura 17. Vista del panel de control desde el navegador Chrome.

6. Discusión

Análisis microbiológico de la fase mesotérmica del proceso de compostaje en prototipo planta

Hoy en día el proceso de compostaje es una actividad compleja que los productores y campesinos realizan para la obtención de un abono orgánico, pero este abono marca una calidad para tener un uso agrícola y esta calidad depende de muchos factores uno de ellos es la actividad microbiológica que se generó a lo largo de este proceso, por esto se hace indispensable conocer cada una de las fases del Compostaje y caracterizar los microorganismos que se encargan de la descomposición de los Residuos Sólidos Orgánicos.

A continuación, se muestra el resultado del Análisis de laboratorio perteneciente a la primera fase del compostaje, estos resultados se muestran en la cantidad de Unidades Formadoras de Colonia (UFC) para Bacterias, Hongos, Pseudomonas y Levaduras.

Tabla 2. ***Resultados de análisis (Fase Mesotérmica Laboratorio Dr. Calderón Bogotá D.C, Colombia).***

RESULTADO No.	NOMBRE CIENTIFICO	POBLACIÓN
1	Hongos	< 10 UFC/g
2	Levaduras	11 x 10 E 7 UFC/g
3	Bacterias Mesófilas	24 x 10 E 7 UFC/g
4	Pseudomonas	17 x 10 E 5 UFC/g

El anterior análisis de la primera fase de Compostaje (Fase mesotérmica) se realizó en el laboratorio Dr. Calderón de la ciudad de Bogotá D.C, Colombia en Marzo de 2014.

En la Tabla de análisis se observa detalladamente que el resultado numero 3 perteneciente a Bacterias Mesófilas es el más alto, diciendo así que estas bacterias son las de mayor población medidas en UFC dentro de esta fase, pero porque son las de mayor cantidad allí, esta es una pregunta muy valiosa y una explicación breve es que este tipo de microorganismos se encuentran allí cumpliendo funciones

tales como la descomposición de la lignina y compuestos ricos en Nitrógeno para transformarla en Carbono y así darle paso a los microorganismos que aparecen en la fase termófila quienes requieren altas cantidades de Carbono para elevar la Temperatura. Hay que dejar en claro que las bacterias cumplen el papel más importante en el proceso de compostaje ya que son las que inician y activan todo el proceso en general, sin las bacterias mesófilas no se tendría una degradación de la materia orgánica recolectada en la plaza de mercado.

La segunda población encontrada con mayor cantidad de UFC en la primera fase de compostaje son las *Pseudomonas*, estas muy importantes dentro de la fase Mesotérmica cumpliendo funciones tales como la descomposición del material vegetal, como frutas, tallos y hojas teniendo en cuenta que las *Pseudomonas* también son un grupo de microorganismos causantes de enfermedades en las plantas y estas se derivan de dichas cosechas que fueron infectadas anteriormente. Gracias a la fase Termófila que es inmediatamente después estas *Pseudomonas* mueren ya allí se encuentran temperaturas superiores a las 60C, y de allí depende mucha la calidad del Compost ya que al fertilizar las plantas estas no sufrirían enfermedades causantes por Pseudomonas que quedaron restantes a lo largo del proceso.

Por último en la tabla de resultados se observa que para el ítem 1 hongos y 2 levaduras se tienen UFCs en menor cantidad debido a que en esta fase estos microorganismos no cumplen funciones tales como la de descomposición de la materia orgánica debido a que necesitan altas concentraciones de Carbono permanecen latentes hasta que las bacterias mesófilas cumplen las funciones de descomposición de la materia rica en nitrógeno. En las siguientes dos fases se observa el crecimiento exponencial de estos dos grupos de microorganismos.

Calidad y Tiempo de elaboración de compost

Con el fin de comparar los tiempos y calidad en la elaboración del compost, se realizó un proceso de consideraron dos plantas de producción simultánea de compost: una pila convencional que fue monitoreada con el fin de recolectar datos y el sistema propuesto con la instrumentación y adquisición de datos propuesta con sistema mecánico de volteo que facilitó la oxigenación uniforme de la mezcla. En muchas técnicas de compostaje, se desconocen los microorganismos responsables de la degradación de los desechos orgánicos y por ello los factores físicos-químicos que favorecen su actividad (Godoy, 2002). A partir de su conocimiento se puede afirmar que el éxito de un proceso de compostaje, dependerá entonces del manejo de las condiciones físico-químicas involucradas en la actividad microbiana para la descomposición de los residuos sólidos orgánicos en la planta-prototipo diseñada para el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos generados en la plaza de mercado en el municipio de Fusagasugá.

Tabla 3. ***Análisis de control de Calidad.***

REPORTE EN BASE HUMEDA

						METODOS ANALITICOS
Densidad Aparente Seca	0.200	g/cm3				LBC 43 Gravimetría
pH en Pasta Saturada	7.54					LBC 44 Potenciometría
C.E. en Extracto Saturación	23.80	dS/m				LBC 41 Potenciometría
Humedad	31.85	% P/P				NTC 35 Gravimetría
Cenizas	25.67	% P/P				LBC 39 Gravimetría
Residuo Insoluble en Acido	16.71	% P/P				LBC 21 Gravimetría
C.I.C	31.19	meq/100g				NTC 5167 Volumetría
Nitrógeno total	1.47	% P/P				Suma de Nitrógenos
Potasio Total	2.13	% P/P	K2O Total	2.56	% P/P	NTC 202 Emisión
Calcio Total	1.41	% P/P	CaO Total	1.98	% P/P	NTC 1369 Absorción Atómica
Magnesio Total	0.27	% P/P	MgOTotal	0.44	% P/P	NTC 1369 Absorción Atómica
Fósforo total	0.30	% P/P	P2O5 Total	0.68	% P/P	NTC 234 Colorimetría
Azufre	0.06	% P/P				NTC 1154 Turbidimetría
Boro	0.005	% P/P				NTC 1660 Colorimetría
Cobre	0.001	% P/P				NTC 1369 Absorción Atómica
Manganeso	0.03	% P/P				NTC 1369 Absorción Atómica
Hierro	0.39	% P/P				NTC 1369 Absorción Atómica
Zinc	0.007	% P/P				NTC 1369 Absorción Atómica
Sodio	0.18	% P/P				NTC 1148 Emisión
C. Orgánico Oxidable Total	16.31	% P/P				NTC 5167 Walkey Black
Rel (C/N)	11.09					
Retención de Humedad	147.58	% P/P				NTC 5167 Gravimetría
Perdidas por Volatización	42.24	% P/P				NTC 5167 Gravimetría

NOTA: La extracción de los minerales se realizo con HNO3 - HClO4 en proporción (2:1)

Prohibida la copia total o parcial del presente informe. Toda copia autorizada debera llevar este sello en original y en cada una de sus páginas. Los presentes resultados analíticos corresponden exclusivamente a

En el primer parámetro establecido para determinar calidad fue el de densidad aparente, el cual de acuerdo al trabajo (Soliva, 2001) , en su trabajo sobre gestión de residuos orgánicos, se puede considerar que un compostaje con una densidad aparente entre 0.2 y 0.5 g/cm3 presenta condiciones ideales que permitan obtener un sustrato con una adecuada distribución de partículas y contenido de materia orgánica; en este parámetro es posible considerar que el compostaje elaborado durante el ensayo se encuentra dentro de un rango adecuado para ser considerado de calidad adecuada para ser incorporado al suelo.

En cuanto al pH que nos presenta el estudio de calidad realizado en el compost obtenido se encuentra que fue de 7,5 lo cual puede ser considerado como adecuado por presentar una tendencia a la neutralidad, (Abad, Bures, Noguera, & Carbonell, 1999) en su trabajo acerca de componentes de sustratos en la agricultura propone que la conductividad eléctrica; que es la que indica la concentración de sales de un sustrato apropiado para ser utilizado en actividades de adecuación de suelos no debe superas los 100 dS/m, a partir de ello es posible afirmar que el compost obtenido en este aspecto posee unas características ideales por encontrarse por el orden de los 23.8 dS/m dato que nos presenta que el producto obtenido presenta unas condiciones de baja concentración de sales, lo cual en un sustrato es indispensable.

En lo referente al porcentaje de humedad encontramos que este se encuentra por debajo del 30 % lo cual indica que el sustrato se encuentra en unas condiciones de estabilidad adecuada, (Abad, Bures, Noguera, & Carbonell, 1999) reporta que en lo referente al porcentaje de cenizas; que es el indicador que presenta el contenido de minerales, un buen contenido se puede encontrar en materiales con un 18%, a lo cual podemos encontrar que el sustrato que se obtuvo posee un nivel superior en este indicador al presentar contenidos de ceniza del 25.87%, lo que muestra muy buen contenido de minerales.

En el aspecto de carbono orgánico oxidable el laboratorio (Agrilab, 2013) plantea que el valor mínimo que debe tener un abono orgánico en este aspecto es del 15%, aspecto en el que el compost elaborado se encuentra levemente superior presentándonos que este tiene unos contenidos adecuados de ácidos húmicos y fulvicos. En cuanto a la relación C/N (Soliva, 2001) propone como ideal una relación que se encuentre en 25 y 30, es por ellos que de acuerdo a este parámetro se puede definir que este sustrato para ser usado de la manera más adecuada requiere de ser perfeccionado mediante la adición de materiales ricos en carbono como cascarilla de arroz, aserrines u otros materiales ricos en este elemento, estos se realiza obedeciendo a que el estudio de calidad nos arrojó en este aspecto de la relación C/N un valor de 11.09.

7. Conclusiones

La implementación del sistema cerrado para la elaboración del compost minimiza las variaciones producidas por las condiciones climáticas, en comparación con el sistema tradicional en pilas.

El controlador instalado logró regular las variaciones de temperatura al interior del biorreactor generadas por los cambios de temperatura de la zona en donde se encuentra la planta prototipo

El monitoreo y registro constante de variables de temperatura y humedad con la interfaz HMI demostraron que las condiciones climáticas afectan la materia orgánica que se encuentra en el prototipo, de una manera más pronunciada en las regiones superficiales del compost.

Se concluye que a lo largo del experimento se mantuvo el compost con todos los indicadores físicos deseables y gracias a este trabajo se plantaron los principales indicadores de calidad como el olor, color, relación C/N y tamaño de la partícula que demostraron que el compost fabricado en el prototipo planta de la Universidad de Cundinamarca es un compost de calidad

La calidad y el tiempo de obtención del compost depende de su manejo a lo largo del proceso por ello con unas condiciones físicas deseables se disminuye este tiempo de descomposición en lo que el proceso se reduciría en un 30% de tiempo en 65 días, en la planta experimental.

Mediante el desarrollo del proyecto se quiere mostrar a los comerciantes de la plaza de mercado “la galería” del municipio de Fusagasugá que con un buen manejo de los residuos orgánicos que allí se producen es posible reducir el impacto ambiental generado.

El resultado de cada una de las fases de compostaje muestra que el proceso en general es totalmente regulado por la planta-prototipo que permitió obtener las variables físicas y químicas requeridas para la disminución del tiempo lo que es una excelente ventaja para aquellas personas que buscan una aceleración en la producción de compost

Igualmente con los análisis microbiológicos realizados se dice que el compostaje siempre cuenta con la presencia de millones de microorganismos como Bacterias, Hongos y Actinomicetos ya que sin ellos no existiría la descomposición total de la materia y la calidad generada a lo largo del experimento, la presente conclusión se evidencia a través de los análisis de laboratorio realizados en los laboratorios certificados del “Dr. Calderón” de acuerdo a la Norma Técnica Colombiana NTC5167.

8. Reconocimientos

Los autores desean agradecer a la Dirección de Investigaciones de la Universidad de Cundinamarca por la financiación de este proyecto, así como a la Facultad de Ingeniería, especialmente el programa de Ingeniería Electrónica por la asignación de tiempos para el desarrollo del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

Abad, M., Bures, S., Noguera, P. y Carbonell, S. (1999). Elaboración de un inventario de sustratos y materiales adecuados para ser utlizados como sustratos o componentes de sustratos en España. Resultados de la acción especial CYCYT.

Agrilab. (2013). Servicios ambientales y agrícolas. Recuperado de www.agrilab.com.co

Ajay S. & A., K. (2002). Effects of turning frecuency on compostability and some chemical characteristics in a rotary drum composter. 74.

APROLAB. (2007). *Manual para la producción de compost con microogranismos eficaces*. Lima.

Atelin, P. (2007). *TCP/IP Protocolos de Internet*. Ediciones ENI.

Campos, E., Castel, X. & Floats, R. (2012). *Procesos Biológicos: La digestión anaerobia y el compostaje.* Madrid: Diaz Santos.

Emserfusa. (2010). *Plan de gestión integral de residuos sólidos PGIRS*. Fusagasugá.

Godoy, N. (2002). Aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos para la producción de compost en la facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela, Maracaibo.

Jaramillo, G. (2008). Aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en Colombia. Monografía Especialización, Universidad de Antioquia, Medellín.

Maldonado, E., Acevedo, J., Fernández, S. y Quiroga, J. (2009). *Autómatas Programables y Sistemas de Automatización* (2da. Ed.). México: Alga Omega.

Mathon, P. (2004). *Windows Server 2003 Servicios de red TCP/IP*. Ediciones ENI.

National Instruments. (s.f.). National Instruments: labview. Recuperado de www.colombia.ni.com

Negro, M., Solano, M., Carrasco, J. y P., C. (2000). Producción y Gestión del Compost. Centro de Ciencias Medioambientales CCMA.

Pallas, R. (2004). *Sensores y Acondicionadores de Señal*. Marcombo.

Peña, J. (2011). *Como hacer compost*. Parainfo.

Rodriguez, S. (2006). *Manual de compostaje municipal. Tratamiento de residuos sólidos urbanos*. Semarnat, México.

Soliva, M. (2001). *Compostaje gestión de residuos orgánicos*. Barcelona: Diputación de Barcelona, **Área** de medio ambiente.

(s.f.). Obtenido de Arduino: http://www.arduino.cc/es/

(s.f.). Obtenido de biotu: www.biotu.org

(s.f.). Obtenido de Autodesk: http://www.autodesk.com

Análisis de la vulnerabilidad territorial del Páramo Paja Blanca ante el cambio climático global

Jean Alexander Leon Guevara[1]
Pedro Pablo Bacca[2]

Resumen

El Páramo "Paja Blanca localizado en la zona sur-oriental del departamento de Nariño región del sur de Colombia , en la actualidad se le conoce como "La Estrella Hídrica" por que abastece agua a siete municipios: Contadero, Sapuyes, Guachucal, Gualmatán, Pupiales, Iles, Aldana, se considera un emblema de riqueza natural y ambienta, sin embargo el calentamiento global ha despertado el interés de investigadores de diversas disciplinas que buscan entender sus causas y evidenciar sus efectos. (Geist y Lambin, 2001). La principal consecuencia de este fenómeno es el aumento de la temperatura de la tierra, esta variación puede significar a mediano plazo cambios en los patrones climáticos y en efecto en estos ecosistemas estratégicos.

Esta investigación analiza los principales hallazgos en la afectación de los páramos ante el cambio climático y las implicaciones en los múltiples servicios ecosistémicos que estos brindan. A través del análisis de la información meteorológica y los Medios de vida sostenibles (MVS), que proveen un marco integral para entender la necesidad de emprender actividades de desarrollo posteriores, así como definir sus objetivos y enfoque, de igual manera se estudia como el cambio climático a través de la modelación generan escenarios que identifican los cambios en la distribución de especies de macrofauna del suelo, con el fin de tener una concepción a futuro del estado de conservación de este ecosistema paramuno.

Palabras clave: Medios de Vida, Modelación climática, Macrofauna suelo, Vulnerabilidad climática, Páramo.

Territorial analysis of vulnerability of Páramo Paja Blanca to global climate change

Abstract

The paramo " Paja Blanca" located in the Southeast area of the Department of Nariño region of southern Colombia, currently known as "La star water" that supplies water to seven municipalities: Contadero, Sapuyes, Guachucal, Gualmatán Pupiales, Iles, Aldana, is considered an emblem of natural wealth and environment, however global warming has aroused the interest of researchers from various disciplines seeking to understand its causes and show their effects. (Geist and Lambin, 2001). The main consequence of this phenomenon is the increase in the temperature of the Earth, this variation can mean medium-term changes in weather patterns and indeed in these strategic ecosystems.

This research analyzes the main findings in the affectation to climate change and the implications on multiple ecosystem services that they provide. Through the analysis of weather information and sustainable livelihoods (MVS), which provide a comprehensive framework for understanding the need to

[1] Magíster Scientiae Agricultura Ecológica; Master Cambio Climático y Desarrollo Sostenible; Docente Universidad Mariana. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: anjeleon1@gmail.com
[2] Magister Ingeniería Ambiental; Docente Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia.

undertake further development activities, as well as to define its objectives and approach, in the same way is studied as climate change through modeling generate scenarios that identify the changes in the distribution of species of soil macrofaunain order to have a vision to the future of the State of conservation of this ecosystem.

Key words: Livelihood. Climate modeling, soil macrofauna, climate vulnerability, Paramo.

1. Introducción

En los últimos años el calentamiento global ha despertado el interés de investigadores de diversas disciplinas que buscan entender sus causas y evidenciar sus efectos. (Geist y Lambin, 2001). La principal consecuencia de este fenómeno es el aumento de la temperatura de la tierra, esta variación puede significar a mediano plazo cambios en los patrones climáticos y en efecto en los ecosistemas, perturbando directamente la vida en el planeta, esto a su vez se traduce en potenciales desequilibrios económicos y en una disminución de los recursos naturales disponibles (Papadopoulos, 2006).

El Páramo “Paja Blanca” sitio de interés de esta investigación, se encuentra localizado en la zona sur-oriental del departamento de Nariño posee una área de 25.862 Ha es por ello que para los habitantes de esta región del sur de Colombia es un emblema de riqueza natural y ambiental, está ligado al desarrollo histórico de las tradiciones y vivencias ancestrales de las poblaciones vecinas que junto a ellas habitan. En la actualidad se le conoce como “La Estrella Hídrica” por que abastece agua a siete municipios: Contadero, Sapuyes, Guachucal, Gualmatán, Pupiales, Iles, Aldana, con una altura sobre el nivel del mar aproximada de 3000, es considerado un ecosistema de alta montaña Ecuatorial. Además de ser de vital importancia para la conservación de recursos naturales, permite la oferta bienes y servicios ambientales especialmente en la regulación hídrica y la captura de carbono.

Sin embargo la actividades antrópicas y el cambio climático factores incidentes en la problemática y que se han incrementado en la última década; han generado un deterioro ambiental propiciando una mayor vulnerabilidad. Entendida esta vulnerabilidad como la sensibilidad del páramo a los cambios del clima, a su capacidad para adaptación a dichos cambios.

Esta investigación analiza los principales hallazgos en la afectación de los páramos ante el cambio climático y las implicaciones en los múltiples servicios ecosistemicos que estos brindan. A través de los Medios de vida sotenibles (MVS), que proveen un marco integral para entender la necesidad de emprender actividades de desarrollo posteriores, así como definir sus objetivos y enfoque.

Los medios de vida y su enfoque ofrecen una oportunidad de analizar las condiciones de una comunidad en una visión integral además de identificar las limitaciones de activos que varían de un lugar a otro, de un grupo a otro y entre los distintos estratos económicos que a menudo experimentan diversos factores de riesgo en sus medios de vida, los cuales deben entenderse a fin de reducir la vulnerabilidad que pudieran provocar.

Asi también se estudia como el cambio climático ha provocado cambios en la distribución de especies y de ecosistemas en especial el de páramos que hoy en día se estudian con especial atención, Esta investigación se hizo con el interés de conocer como los factores climáticos pueden influenciar sobre la distribución de macroinvertebrados del suelo y con ello tener una concepción de estado de conservación de este ecosistema paramuno. Frente a esto se tiene que la alta sensibilidad de muchos macroinvertebrados edáficos a perturbaciones los convierte en buenos indicadores de impactos sobre el ambiente (UNEP, 1992) como es el caso del cambio climático. Los macroinvertebrados del suelo son importantes reguladores de muchos procesos del ecosistema: tiene efectos positivos en la conservación de la estructura del suelo; actúan sobre el microclima, la humedad y la aireación; pueden activar o inhibir la función de los microrganismos y están involucrados en la conservación y ciclado de nutrientes. Por otra parte, la comunidad de macroinvertebrados es altamente sensible a perturbaciones y los cambios que experimenta pueden afectar profundamente su rol en el funcionamiento del ecosistema (Deleporte, 1981).

2. Metodología

La metodología usada para esta investigación está basada en el análisis de la vulnerabilidad a través de datos meteorológicos integrando los medios de vida y la modelación climática a través de escenarios en el programa Maxent.

El primer componente se desarrolló basado en información secundaria obtenida de instituto IDEAM quien a través del registro meteorológico presenta información relacionada con las variaciones en las variables precipitación y temperatura, y el análisis de los MVS con el fin de indagar sobre los medios de vida abarcando la mayoría o todos los aspectos del marco de los MVS y empleando diversos puntos de vista y análisis su contexto, Se identifican los aspectos que deben abarcarse con métodos de investigación informales y de bajo costo como son las entrevistas semiestructuradas a una muestra a conveniencia de individuos (hogares) en zonas estratégicas del Páramo Paja Blanca. El análisis de la información se basó un análisis 19 hogares de los municipios de Gualmatan, Contadero, Guachucal y Pupiales, analizados a través de un análisis clúster, el pentágono de activos de los MVS y su vulnerabilidad.

En el segundo componente se determinó la distribución espacial de macroinvertebrados del suelo en escenarios futuros de cambio climático. Se caracterizó la diversidad de macrofauna edáfica en 5 usos de suelo Bosque (B), Cerca Plantada (CP), Cerca Natural (CN), Pastura mejorada (PM), y Pastura Natural (PN) y se seleccionó la especie más representativa, luego se hizo la modelación de la misma con el programa Maxent, y19 variables bioclimáticas.

3. Resultados

El clima es uno de los principales elementos formadores del paisaje, su importancia radica entre otros aspectos en el condicionamiento para el desarrollo de las plantas, la evolución de los suelos y el modelado de la superficie terrestre.

El área del páramo paja blanca se encuentra en la zona correspondiente al clima muy frio y húmedo, la fluctuación anual de la temperatura es baja, no varía más de 1,5 °C durante el año; se observa un régimen tendiente a ser monomodal con un mínimo bien marcado entre julio y agosto y unos máximos variables entre octubre y mayo, debido a que las temperaturas más bajas se presentan a mitad de año; incluso se presentan heladas debido a la excesiva disminución de la temperatura en el suelo, condiciones tendientes hacia la sequedad que pueden afectar ocasionalmente la disponibilidad hídrica del páramo, especialmente en su flanco suroriental (Corponariño-Universidad de Nariño, 2007).

Según los estudios realizados por Corponariño-Universidad de Nariño, se presenta un incremento de la temperatura a partir de 1999 en 0.7 °C durante los últimos siete años, de continuar con esta tendencia, se podría evidenciar que en esta zona, existe una señal local de calentamiento global, que repercutiría en las condiciones climáticas y ambientales del área.

El régimen pluviométrico para el área, está caracterizado por un comportamiento de tipo bimodal con dos periodos lluviosos y dos secos durante el año; en donde la primera época de lluvias es entre marzo y mayo y la segunda se presenta entre los meses de octubre y diciembre, siendo esta más intensa que la primera. El periodo seco de mitad de año, junio - septiembre, es más fuerte y largo que el de enero - febrero, evidenciándose la influencia de la zona de convergencia intertropical (ZCIT) en el área, pues en su desplazamiento hacia el norte, produce en la región, el primer periodo lluvioso del año y luego al desplazarse hacia el sur, condiciona el desarrollo del segundo periodo lluvioso a finales del año.

Sin embargo la altura de los volcanes Cumbal - Chiles no permiten que haya una mayor precipitación hacia el oriente, razón por la cual el Páramo de Paja Blanca muestra una menor precipitación y humedad atmosférica

Las variaciones climáticas asociadas a la variación climática se relacionan con estudios realizados por el IDEAM, Muestra claramente en sus proyecciones que la zona correspondiente al sur occidente

de Colombia y específicamente en la zona altoandina del Departamento de Nariño presenta una alta a muy alta vulnerabilidad climática para el periodo comprendido entre 2011 a 2014.

El análisis clúster identifico tres grupos de hogares (clúster 1, clúster 2 y clúster 3) pertenecientes a las zonas de estudio; el C1 (8 hogares correspondientes de los municipios Contadero, Gualmatan y Guachucal) el C2 (4 hogares de los municipios Guachucal y Pupiales) y C3 (7 hogares, Contadero y Gualmatan).

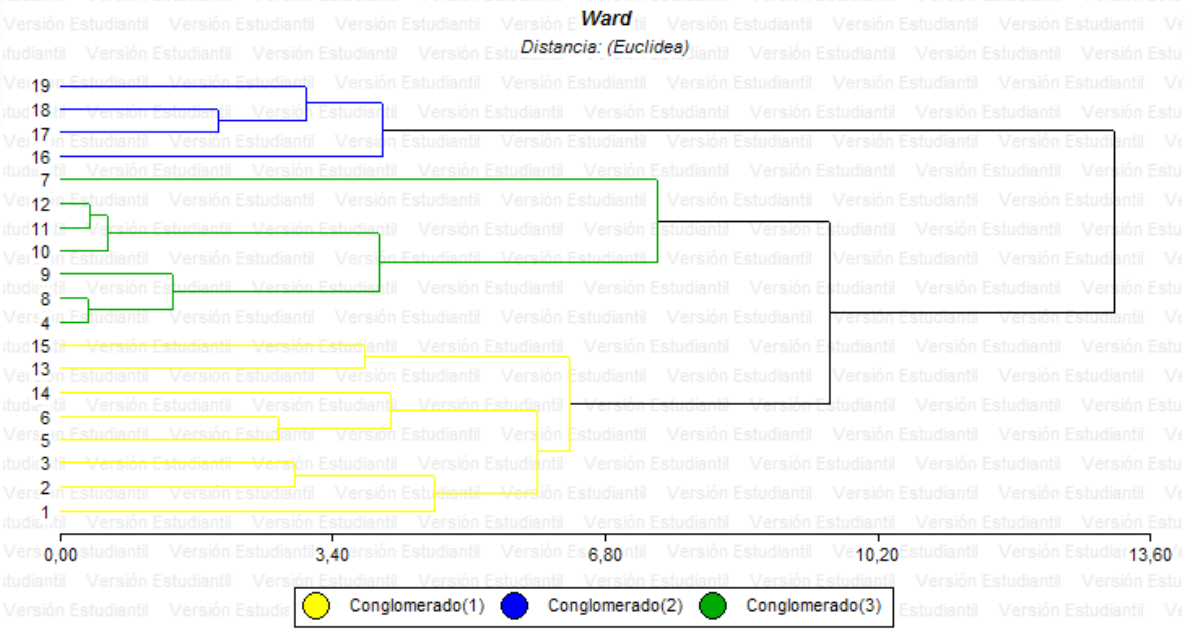


Figura 1. Análisis de conglomerados de las familias de estudio en el Páramo Paja Blanca.
Fuente: la presente investigación, 2014.

C1 se caracteriza por que el jefe de hogar tiene un promedio de edad de 64 años, el tiempo de permanencia en la zona de 22,63 años, la propiedad que habitan es propia en todos los hogares estudiados, el área promedio de la propiedad corresponde a 2,63 ha. El 37% de los hogares estudiados es decir tres de los ocho hogares tienen alguna participación a nivel de organización comunitaria, solo el 50% desarrollan actividades agrícolas correspondientes al cultivo de papa (Solanum tuberosum) y otras hortalizas y el 62% correspondiente desarrollan actividades agropecuarias relacionadas con la ganadería de leche y la cría de especies menores.

C2 se caracteriza por que el jefe de hogar tiene un promedio de edad de 62,7 años, la permanencia en la zona es de 70 años, la propiedad que habitan es propia en 100% de los hogares de estudio, el área promedio de la propiedad es de 12,5 ha, la participación a nivel de organizaciones comunitarias alcanza solo el 50 %, con respecto a las actividades agrícolas y agropecuarias este grupo de hogares desarrollan las dos principales actividades siembra de papa (Solanum tuberosum) y la ganadería de leche, acompañada de la cría de especies menores.

C3 se caracteriza por que el jefe de hogar tiene un promedio de edad de 57 años, la permanencia en la zona es de 21 años, la propiedad que habitan es 85% propia y 15 % arrendada, el área promedio de la propiedad es de 2,5 ha, la participación a nivel de organizaciones comunitarias alcanza solo el 50 %. Con respecto a las actividades agrícolas y agropecuarias este grupo todos los hogares desarrollan las dos principales actividades de la zona, siembra de papa (Solanum tuberosum) y la ganadería de leche, acompañada de la cría de especies menores.

Los Medios de Vida Sostenible MVS se identificaron que la dotación de capitales en los tres grupos

identificados (C1, C2 y C3) son variados y se diferencian de acuerdo a zona geográfica. Es así que el C1 muestra mejor dotación en el capital humano con un valor de 5,3 (corresponde a) social y natural con valores de 3,2 y 2,7 respectivamente, con respecto a C2 y C3. Así también los 3 clúster muestran valores similares en cuanto a cápita físico y capital financiero.

Las diferencias encontradas en cuanto a la dotación de capitales de C2 y C3 muestran que es el C3 poseen valores más altos en capital humano pero valores menores en capital social y natural con respecto al C2.

Al sumar los valores de cada uno de los capitales analizados el C1 posee mejor dotación de capitales, seguidos de C2 y C3 es decir los hogares analizados y ubicados en las zonas de municipios Contadero, Gualmatan y Guachucal presentan mayor residencia con respecto a los hogares de Guachucal y Pupiales (C2) y los hogares estudiados de los municipios de Contadero y Gualmatan son lo de menor dotación.

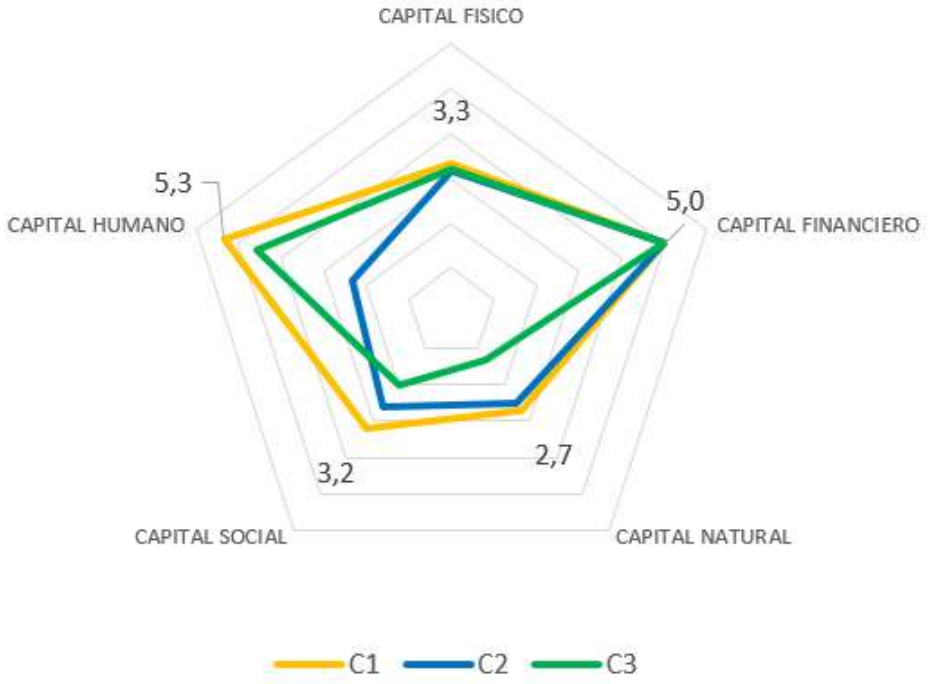


Figura 2. Distribucion de capitales de los medios de vida en los habitantes del Páramo Paja Blanca.

Fuente: la presente investigación, 2014.

El análisis de la vulnerabilidad climática en cada uno de los grupos indica que los hogares del C1 identificaron que la mayor vulnerabilidad se presenta por la presencia de heladas (100%) , seguida de lluvias y sequias con 62,5%, identifican también que la vulnerabilidad puede generarse a través de inundaciones, vientos fuertes (37,4%(y en ocasiones por granizadas (25%)

Para el C2 los hogares identificaron que la vulnerabilidad climática se relaciona con la presencia de heladas y sequias prolongadas (75%), seguidas de inundaciones, vientos y lluvias fuertes (50%), y el factor de menor incidencia corresponde granizadas (25%).

El grupo de hogares pertenecientes al C3 identificaron que la vulnerabilidad climática se relaciona con la las sequias (87%), seguido de heladas (75%) granizadas (50%) y en menor importancia vientos y lluvias (37,5 y 25%).

Para la determinación de la distribución espacial de macro invertebrados con base a la selección de sitios de muestreo se encontró, usos de suelo como Bosque, cerca plantada, cerca natural, pastura natural y pastura mejorada como los más representativos de la zona de estudio.

Tabla 1. ***Usos de suelos identificados en los municipios de estudio y áreas correspondientes.***

Uso de suelo	Municipio	Área **(Ha)**
Bosque (B)	Sapuyes-Guachucal	843
Cerca plantada (CP)	Guachucal	2250
Cerca natural (CN)	Guachucal	4500
Pastura natural (PN)	Pupiales, Iles, Sapuyes, Gualmatan	15649
Pastura mejorada (PM)	Sapuyes-Contadero-Gualmantan,ospina	8431

Fuente: la presente investigación, 2014.

Se encontró un total de 65 familias con 3022 individuos, 27 órdenes (B 23, CP 19, CN 23, PN 13 y PM 9), 9 clases y 5 grupos funcionales y del total de familias encontradas 28 % correspondió a B, 26% CN, 16 % CP, 15 % PN y 15% PM. La familia más representativa fue Glososscolecidae, después de la modelación realizada se estableció que el uso de suelo CN promovía su desarrollo para futuros nichos ecológicos.

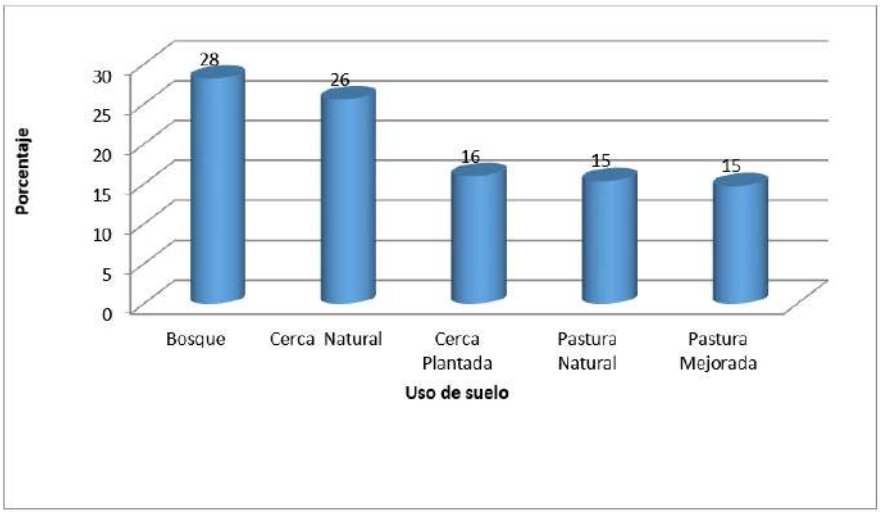


Figura 3. Porcentaje de familias registradas por uso de suelo.

Fuente: la presente investigación, Año 2014.

En la gráfica se muestra la distribución porcentual de las familias en los usos de suelos estudiados en la que se resalta la relación directamente proporcional entre la cobertura vegetal y la presencia de la macrofauna del suelo estableciendo que el nivel de intervención antrópica pudo haber causado este resultado, en investigaciones realizadas por Pashanasi (2001) y Villavicencio et al (2009) en Perú y Barros et al., (2002) en Brasil donde examinaron desde los bosques, los sistemas agroforestales y los pastizales, hasta los sistemas de cultivos anuales, se encontraron resultados similares, donde la alta influencia de sistemas productivos tradicionales estaban afectando la biota del suelo, de igual forma Barraquita (2000), Villalobos et al., (2000) y Villavicencio et al., (2004) afirman que las transformaciones en las condiciones ambientales del suelo originadas por la actividad agrícola y la consecuente destrucción mecánica de los microhabitats, tienen una repercusión negativa sobre la fauna edáfica, generando un fuerte impacto en los usos de suelo estudiados y consecuentemente la actividad biológica de los usos muestran aspectos desfavorables, dados por la actividad agrícola y las características físico-químicas del suelo.

En relación a la Caracterización de macro fauna edáfica se registraron un total de 65 familias con 3022 individuos, 27 órdenes (Bosque 23, C. plantada 19, C. natural 23, Past. Natural 13 y Past. Mejorada 9), 9 clases y 5 grupos funcionales. Del total de familias encontradas 44 corresponden a B, 34 a CP, 40 a CN, 24 a PN y 23 a PM.

Al realizar cambios físicos en el suelo que controlan la disponibilidad de los recursos para otros organismos edáficos, incluyendo las plantas y sus raíces. Con su actividad los ingenieros crean estructuras físicas biogénicas que ejercen un efecto regulador sobre los organismos menores a través de: (1) la competencia por los recursos, principalmente materia orgánica, (2) la activación de la microflora edáfica, vía mutualismos y el "priming effect", (3) su influencia en el ciclo del carbono y la disponibilidad de nutrientes y (4) cambios en la actividad rizosférica, como el crecimiento de raíces y de poblaciones de organismos rizosféricos (Lavelle et al. 1997, Brown et al. 2000). De igual forma, a nivel general la actividad de la familia Glososscolecidae también puede aumentar o disminuir la productividad del ecosistema. Efectos positivos han sido documentados para las lombrices y los termes en diferentes investigaciones (Brown et al. 1999, Lee y Wood 1971, Lee 1985, Okello-Oloya & Spain 1989, Watson 1977).

Las curvas de análisis de Whittaker y los índices ecológicos, índico que la familia Glososscolecidae presento los valores más altos de dominancia para los cinco usos de suelo catalogándose como un grupo taxonómicos potencial para ser utilizado como bioindicador de la calidad del suelo.

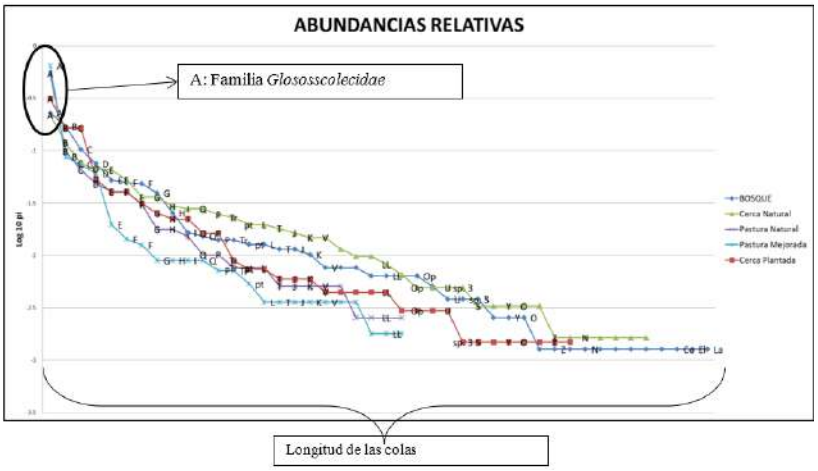


Figura 4. Abundancia relativa por uso de suelo. Muestra los cambios en la composición de las familias.
Fuente: la presente investigación, 2014.

A: Glososscolecidae, B: Chelodesmidae, C: Japygidae, D: Cryptopidae, E: Campodeidae, F: Spirostreptidae, E: Campodeidae, G: Cryptodesmidae, H: pos. Neogeophilidae, I: Blattidae., J: Curculionidae, K: Melolonthidae, L: Scarabaeidae, Ll; Sp. 2, M: Lycosidae, N: pos. Ocnerodrilidae, O: Carabidae, P: Oniscidae, Q: Sp. 1, S: Tipulidae, T: Dipluridae, U, V: Hirudinea sp, W: Miridae, X: Mesostigmata sp.1,Y: Gastropoda sp.1, Z: Noctuidae.

Con relación a los perfiles de suelo se aplicaron los índices de Simpson y Shannon Winner. Donde los perfiles de suelo el de 0-10 en índice de Shannon fueron mayores en cerca natural con un valor de 1.329 y menor en pastura mejorada con un valor de 0.711. En el perfil de 10-20 el uso de suelo de pastura natural fue el que lidero con un valor de 1, 206 y el menor fue en pastura mejorada con un valor de 0.458 y finalmente para el perfil de 10 a 30 el uso de suelo de bosque fue el que obtuvo el mayor valor con 1.132 a diferencia de 0.394 que fue el menor valor encontrado en pastura mejorada.

A nivel general una tendencia a incrementar los usos de suelo de pastura mejorada y pastura natural para el futuro, en relación al uso de suelo de cerca natural prevalece en las tres proyecciones sin embargo decrece su área para el año 2020 y 2050 con respecto a la proyección actual, en cuanto al uso del suelo bosque es inferior con respecto a la mayoría pero aumenta de manera poco significativa para la proyección 2050, mostrando además que para el año 2020 disminuye aproximadamente en un 50 por ciento. Para el uso de suelo de pastura natural tiende a aumentar para el año 2050 y muestra además un decrecimiento para la proyección 2020.

4. Discusión

La tendencia general al aumento de las temperaturas máximas, se presenta a nivel nacional y en los altiplanos nariñenses, la información analizada también permite identificar que la temperatura media en la región de estudio presenta una tendencia al crecimiento.

Los medios de vida de los hogares encontrados en esta investigación se corroboran a través de diferentes estudios realizados en la zona en donde se definen que las actividades económicas son en su mayoría productivas de tipo primario y secundario siendo la agricultura y la ganadería las más representativas, tal como ocurre en las mayoría de regiones rurales del país la dificultad para acceder a procesos productivos más eficientes lo que generan conflictos ambientales en especial en las zonas de parama que son usadas para el pastoreo de animales vacunos con consecuencias ambientales de contaminación hídrica, perdida de la biodiversidad por ampliación de la frontera agrícola y procesos de erosivos.

Los diferentes grupos de hogares en el páramo Paja Blanca tienen variadas actividades complementarias a las actividades productivas, se identifica una tendencia en el incremento del capital humano, representado en el mayor grado de escolaridad de los miembros que componen el hogar.

Con los escenarios de cambio climático y la modelación permitieron plantear alternativas de mitigación para promover la conservación de la biodiversidad que contribuyan además al desarrollo económico del agricultor. La relevancia de la familia Glososscolecidae es favorable ya que es una familia de importancia ecológica y establecer que en el uso de suelo de CN fue en el que mejor se estableció, nos permite tenerlo en cuenta para implementarlo como corredor biológico convirtiéndose a su vez en una estrategia de adaptación de las áreas protegidas ante el cambio climático.

Teniendo en cuenta que la familia *Glososscolecidae* es la más importante, es necesario estudiar sus hábitos de vida cuyos integrantes ingieren suelo y se alimentan principalmente de la materia orgánica del suelo a diferentes niveles de humificación, por otra parte también son considerados como ingenieros del ecosistema (Jones et al. 1994),

De igual forma, a nivel general la actividad de la familia *Glososscolecidae* también puede aumentar o disminuir la productividad del ecosistema. Efectos positivos han sido documentados para las lombrices y los termes en diferentes investigaciones (Brown et al. 1999, Lee y Wood 1971, Lee 1985, Okello-Oloya & Spain 1989, Watson 1977).

Feijoo, M. (2007) sugiere que el dominio de la familia *Glososscolecidae* señala que futuros proyectos deberán concentrarse en este grupo. Y es necesario que las investigaciones también incluyan la evaluación del impacto de diferentes sistemas de producciones agropecuaria sobre las poblaciones de lombrices terrestres nativas. Si bien en Colombia ha ocurrido un incremento de los estudios faunísticos y ecológicos sobre las lombrices de tierra, todavía falta mucho por hacer; sobre todo si se pretende comprender el papel que desempeña esta biodiversidad de especies en el funcionamiento de ecosistemas naturales y agroecosistemas derivados.

En relación al índice diversidad frente a esto Fragoso y Lavelle, (1992) menciona que tanto el mayor valor de riqueza de familias como el de exclusividad alcanzados en los bosques secundarios, evidenciaron la importancia de la variabilidad florística y de la heterogeneidad de los recursos en el suministro de las fuentes de alimento y refugio necesarias para conservar la diversidad de las comunidades edáficas, Ello también se relacionó con la cobertura presente en estos bosques, que provee un aporte considerable de hojarasca y sombra para mantener estables los valores de temperatura y humedad en el suelo, todo lo cual favoreció el desarrollo de comunidades más diversas. En este sentido, Granados y Barrera (2007) encontraron mayor número de especies, géneros y familias en relictos de bosques en comparación con las áreas sin cobertura arbórea y, de modo general, concluyeron que las áreas con mayor diversidad y riqueza de plantas y un porcentaje más alto de cobertura pueden manifestar una mayor diversidad de la macrofauna del suelo.

5. Conclusiones

Dimensionar la vulnerabilidad desde los medios de vida sostenible, sus capitales y la modelación son herramientas que permitirán tomar acciones, de adaptación y mitigación a corto y mediano plazo, sin

embargo es necesario el compromiso de los hogares y los principales entes gubernamentales que permitan consolidar la transferencia de conocimiento y crear conciencia a partir de los principales hallazgos de investigaciones relacionadas con las zonas paramunas.

El desafío de este tipo de investigaciones es entender y predecir las consecuencias de nuestras decisiones y manejar nuestro conocimiento para que las decisiones sobre el uso de la tierra y la gestión de recursos naturales mejoren nuestra calidad de vida y al mismo tiempo preserven nuestro patrimonio natural.

El inventario de la fauna del suelo mostro, un descenso en la composición taxonómica de acuerdo a la intensidad de uso, provocado probablemente por intervención antrópica generada por los sistemas productivos locales como ganadería lechera y el cultivo de papa.

El uso de suelo bosque presento la mayor riqueza seguido de cerca natural lo cual evidencia la importancia de la variabilidad florística y de la heterogeneidad de los recursos en el suministro de las fuentes de alimento y refugio necesarias para conservar la diversidad de las comunidades edáficas.

Bibliográficas

Deleporte, S. (1981). Peuplement en Diptères Sciaridaed une litière de Chêne. *Revue D'Ecologie et de Biologie du Sol*, 231-242.

Feijoo, A., Zúñiga, M., Quintero, H. y Lavelle, P. (2007). Relaciones entre el uso de la tierra y las comunidades de lombrices en la cuenca del río La Vieja, Colombia. *Pastos y Forrajes*. 235p.

Fragoso, C. & Lavelle, P. (1992). Earthworm communities of tropical rainforests. *Soil Biology and Biochemistry, 21*(12), 1397-1408.

Geist H. & Lambin, E. (2001). What drives tropical deforestation? A meta-analysis of proximate and underlying causes of deforestation based on subnational case study evidence.

Granados–Hernández, A. y J. I. Barrera-Cataño. (2007). Efecto de la aplicación de biosólidos sobre el repoblamiento de la macrofauna edáfica en la cantera Soratama. Universitas Scientiarum 12(2), 73-84.

Hernández-Valencia, I. y López-Hernández, I. (1999). Allocation of phosphorus in a tropical savanna. *Chemosphere 39,* 199-207.

IDEAM, Ministerio del Medio Ambiente y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2002). Páramos y Ecosistemas Alto Andinos de Colombia en condición Hot Spot & Global Climatic Tensor. IDEAM – Colombia.

Jones, C., Lawton, J. & Shachak, M. (1994). Organisms as ecosystem engineers. *Oikos*, 386p.

Lavelle, P. et al. (1997). General Introduction. In: G. Benckiser (Ed.), *Fauna in Soil Ecosystems Recycling Processes, Nutrient Fluxes and Agricultural Production*.

Lee, K. & Earthworms. (1985). Their ecology and relationships with soil and land use: Earthworms and their environment. CSIRO. Australia: Division of soils. Academic Press.

Lee, K. & Wood, T. (1971). Termites and soils. Academic Press. Londres.

Okello-Oloya, T. & Spain, A. (1989). Comparative growth of two pasture plants from north-eastern Australia on the mound materials of grass and litter-feeding termites (Isoptera: Termitidae) and on their associated surface soils. *Rev.* Écol. *Biol. Sol*, 394p.

Papadopoulos, C., Kalapotharakos, V., Noussios, G., Meliggas, K. y Gantiraga, E. (2006). The effect of static stretching on maximal voluntary contraction and force-time curve characteristics. *Journal of Sport Rehabilitation 15*, 185-194.

Watson, J. (1977). The use of mounds of the termite Macrotermes falciger (Gerstacker) as a soil amendment. *J. Soil Sci,* 664p.

Tipologías de fincas en sistemas de producción de café (coffea arabica) en el municipio de Pitalito (Colombia)

Claudia Mercedes Ordoñez Espinosa[1]

Resumen

Se caracterizaron diferentes tipologías de fincas cafeteras en el municipio de Pitalito a partir de análisis multivariado mediante la técnica de conglomerado a partir de 104 encuestas para caracterizar las fincas a partir de información como uso del suelo, mano de obra, manejo cultivo, producción, ingresos, egresos, entre otros. Se obtuvo tres tipologías (fincas pequeñas (Fp), fincas medianas (Fm) y fincas grandes (Fg) en relación área del predio, área cultivada en café, área con café (> 2 años), egresos por fertilizantes, egresos por mano de obra para fertilización y numero de jornales para fertilización los cuales se diferenciaron estadísticamente (P<0,001). El 50% de las fincas corresponde a Fm con área finca (7,55 ha), área en café (4,39 ha), área café (> 2 años) (3,01 ha), egreso por fertilización ($6335 en miles), jornales para fertilización edáfica (17,69). Existieron diferentes tipologías de fincas las cuales variaron en cuanto al uso de suelo y energía, en algunos casos con ciertas dependencias en insumos externos. Las variaciones en el costo de producción de cps se deben a la inversión que realiza el productor en tecnología para ser competitivo en el mercado, así mismo, al área sembrada para lograr mayores precios en especial por cafés diferenciados.

Palabras clave: Análisis de finca, Análisis de clúster, Fincas tipo, Variables económicas.

Types of farm production systems of coffee (Coffea arabica) in the town of Pitalito (Colombia)

Abstract

Different types of coffee farms in the town of Pitalito were characterized from multivariate analysis using the technique of conglomerate from 104 surveys to characterize the properties based on information such as land use, labor, crop management, production, income, expenses, among others. Three types (small farms (Fp) , medium farms (Fm) and large farms (Fg) in respect of the land area, acreage in coffee, coffee area (> 2 years), expenditures on fertilizer expenditure was obtained by hand work for wages and number of fertilization fertilizer which differed statistically (P < 0.001). , 50 % of farms with farm Fm corresponds to area (7.55 ha) , coffee area (4.39 ha) , area coffee (> 2 years) (3.01 ha) , discharge from fertilizer ($ 6,335 thousand) , wages for soil fertilization (17,69) . existed different types of farms which varied in terms of land use and energy, some cases with certain dependencies on external inputs. variations in the cost of production of cps are due to investment made by the producer in technology to be competitive in the market , also, the area sown to achieve higher prices in particular area cafes differentiated .

Key words: Analysis of property, cluster analysis, Estates type, economic variables.

1. Introducción

El cultivo del café (*Coffea arabica*) es un producto primario en alrededor de 80 países tropicales (Cepal 2002) estando entre las cinco exportaciones agrícolas más valiosas (Ricketts et al. 2004) con principales países productores a nivel mundial como Brasil, Colombia, Etiopía y Vietnam (Ibtisam et al., 2008). En el mundo el cultivo se establece en 10 millones ha con una producción promedio de 101 millones de sacos (Organización Internacional del café – OIC 2011). La caficultura la desarrollan alrededor de 25 millones de pequeños caficultores, que dependen directamente del café como fuente primordial de ingresos (Instituto internacional del desarrollo sustentable - IISD 2004).

[1] Ingeniera Agropecuaria; Especialización técnica en Evaluación de la Calidad del Café; Msc en Sistemas Sostenibles de Producción; Ph.D. (c) Ciencias biológicas; Dinamizadora Tecnoparque Nodo la Angostura; Líder Sennova Centro de Formación Agroindustrial La Angostura. Campoalegre, Huila, Colombia. Correo electrónico: clmechas24@misena.edu.co - clmechas24@gmail.com

En la zona andina de Colombia el cultivo de café (*Coffea arabica*) es el más importante y se establece en cuatro regiones: (Norte, Oriental, Central y Sur). En 2011 en Sistema de Información Cafetero – SICA, reporto 587 municipios cafeteros y 553.495 familias que dependen económicamente del cultivo. En las zonas mencionadas se hallan diferentes tipologías de fincas de acuerdo al área sembrada en café, que permiten clasificarlas en pequeños minifundistas (<1 ha), medianos campesinos (2,2 ha) y grandes empresarios (7 a 35 ha) (Perdomo et al*.,* 2010); según la Federación Nacional de Cafeteros – FEDECAFE (2011) la extensión promedio de una finca cafetera es 3,54 ha, con área promedio en café por familia de 1,65 ha, este tipo de fincas representan el 95% de los cafeteros colombianos y responden por el 41% de la producción nacional.

A partir del enfoque sistémico se puede analizar la totalidad de decisiones tomadas en la finca para la producción y consumo, incluida la variedad, requerimiento de fertilizante, uso de suelo para lograr una mayor eficiencia de producción (Tanure et al., 2013). Sin embargo las fincas no tienen los mismos recursos o problemas, que implican tomar decisiones diferentes y cuya soluciones podría ser única (Kobrich et al., 2003).

Sumado a lo anterior, Hernández (2009) menciona que las tipologías o clasificaciones basadas en los tipos o categorías son una herramienta útil para la organización sistemática de los conocimientos disponibles y la identificación de patrones útiles y grupos discretos en sistemas complejos, para otros autores como Hardiman (1990) y (Saravia 1983), la metodología de tipificación de fincas permite clasificar los sistemas de cultivo e identificar sus límites de una manera cuantitativa y comparar los distintos sistemas agrícolas.

2. Metodología

El presente estudio se desarrolló entre marzo y septiembre de 2011 en el departamento de Huila, municipio de Pitalito ubicado a los 01º 52’ 03” de latitud norte y 76º 03’ 23” de longitud oeste. La zona de vida según clasificación de Holdridge corresponde a bosque húmedo premontano (bh-PM), altura entre 1.200 a 1.500 msnm, temperatura entre 18 y 24 oC, precipitación anual media de 1.200 mm (Farfán et al., 2009; POT 1999; Espinal et al., 1997), Se aplicó una encuesta semiestructuradas a 99 familias seleccionadas al azar perteneciente a las 63 veredas del municipio de Pitalito (Huila) donde se recopilo información relacionada con (1) situación de tenencia; (2) características familiares; (3) uso de suelo; (4) manejo de cultivos; (5) producción; (6) PSA (pago por servicios ambientales); (7) venta de café; (8) costo de producción; (9) equipos e infraestructura; (10) mano de obra (11) Asociatividad.

Se realizó un análisis estadístico de conglomerados (clúster análisis) en el que se toma cada una de las variables y como “criterios de clasificación” a las fincas. El método de agrupamiento elegido fue el de Ward y la distancia euclídea, se aplicó el análisis de varianza multivariado, considerando las variables del conglomerado para determinar la diferencia entre los grupos identificados por el mismo, basados en la metodología propuesta por Hardiman (1990) (ver Figura 1).

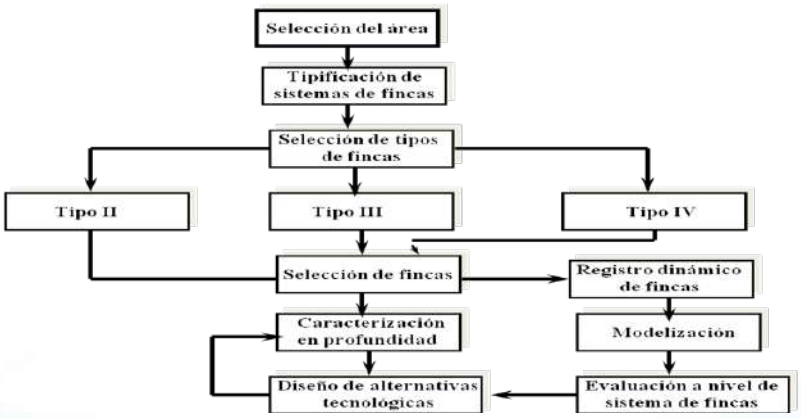


Figura 1. Metodología para clasificar sistemas de finca.

3. Resultados

Se obtuvo tres tipologías (fincas pequeñas (Fp), fincas medianas (Fm) y fincas grandes (Fg) (ver Figura 2) en relación área del predio, área cultivada en café, área con café (> 2 años), egresos por fertilizantes, egresos por mano de obra para fertilización y numero de jornales para fertilización los cuales se diferenciaron estadísticamente (P<0,001). El 50% de las fincas corresponde a Fm con área finca (7,55 ha), área en café (4,39 ha), área café (> 2 años) (3,01 ha), egreso por fertilización ($6335 en miles), jornales para fertilización edáfica (17,69). Existieron diferentes tipologías de fincas las cuales variaron en cuanto al uso de suelo y energía, en algunos casos con ciertas dependencias en insumos externos. Las variaciones en el costo de producción de cps se deben a la inversión que realiza el productor en tecnología para ser competitivo en el mercado, así mismo, al área sembrada para lograr mayores precios en especial por cafés diferenciados

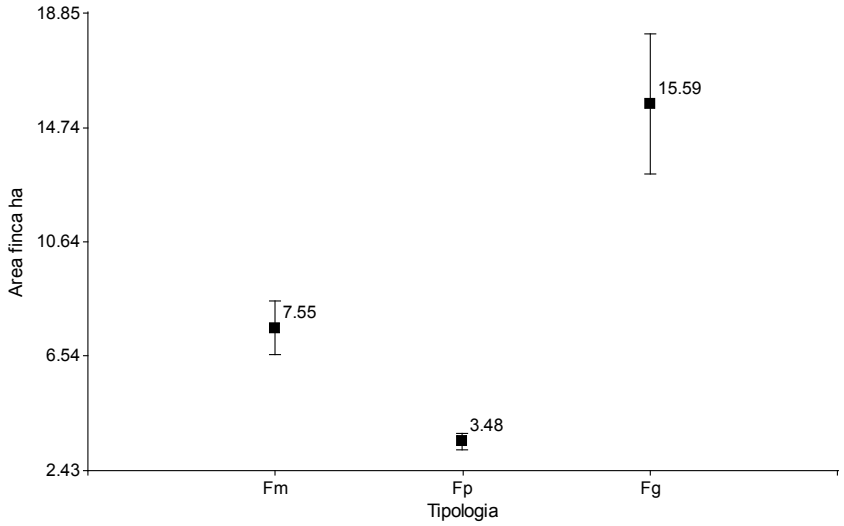


Figura 2. Área de finca promedio de las tipologías de fincas en el Municipio de Pitalito - Colombia (Fincas grandes*. Fm:* Fincas medianas. *Fp:* Fincas pequeñas*).*

4. Discusión

Las variables que permitieron la diferenciación entre los grupos fueron área de la finca, área sembrada en café, área en cafetales en producción (mayor dos años de edad), uso de insumo externos (fertilizantes de síntesis edáficos y foliares), egresos que se generan por uso fertilizantes sintéticos, mano de obra utilizada en labores de fertilización y los egresos que esta labor genera. Resultados similares fueron encontrados por Aristizabal et al. (2008), Duque et al. (2002), Cárdenas (1994) y Dussan (1996) en Colombia, Mora et al. (2007) en Costa Rica, Duarte (2005) en Honduras, Salazar (2005) en Costa Rica, Kobrich et al. (2003) en Chile y Pakistan, Orozco et al. (2005) en Costa Rica.

Los resultados encontradas en esta zona están relacionadas con las reportadas por Estrada (2011) y Duarte (2005) donde los productores grandes están relacionados con áreas grandes de finca, variedad de café predominante caturra y venta de cps; los medianos se asocian a áreas medianas de finca, área media con café, con otras variedades predominantes (Colombia, Castillo) y venta de café húmedo y pergamino seco; entre tanto los pequeños se orientan con área pequeñas de finca, mayor área sembrada en café con relación a tamaño del predio, variedades predominantes (Colombia, Castillo) y venta de café húmedo.

5. Conclusiones

Existieron diferentes tipologías de fincas las cuales variaron en cuanto al uso de suelo y energía, en algunos casos con ciertas dependencias en insumos externos.

Las variaciones en el costo de producción de café pergamino seco (cps) se deben a la inversión que realiza el productor en tecnología para ser competitivo en el mercado, así mismo, al área sembrada para lograr mayores precios en especial por cafés diferenciados.

Bibliografía

Aristizábal, C. y Duque, H. (2008). Identificación de los patrones de ingreso en fincas de economía campesina de la Zona Central Cafetera de Colombia. *Cenicafé 59,* 358- 375.

Cepal. (2002). Anuario estadístico de América Latina y el Caribe. 2002. Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (LC/G. 2151-P/B).

Cárdenas, J. et al. (1994). Ensayos sobre economía cafetera. 75 pp.

Duarte, D. (2005). Sostenibilidad socioeconómica y ecológica de sistemas agroforestales de café (Coffea arabica) en la microcuenca del Río Sesesmiles, Copán, Honduras. Tesis M.Sc. CATIE, Turrialba, Costa Rica.

Duque, H. y Bustamante F. (2002). Factores determinantes de la productividad del café. En: J. Arcila, F. Farfán, A. Moreno, F. Salazar y E. Hincapié, *Sistemas de producción de café en Colombia*. Chinchiná: Cenicafé, 2007.

Dussan, L. (1996). *Análisis estadístico multivariado de fincas cafeteras exitosas en el departamento de Caldas*. Universidad Nacional, Manizales, Colombia.

Espinal, T. y Montenegro, E. (1997). *Zonas de vida o formaciones vegetales de Colombia. Memoria explicativa sobre el mapa ecológico de Colombia*. Bogotá: Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC.

Estrada, I. (2011). Estimación de la anualidad por hectárea dentro del programa de retención de Jóvenes caficultores de la Federación Nacional de Cafeteros, caso Departamento de Caldas. Universidad Nacional de Colombia. Manizales. 94 pp.

Farfán V. y Jaramillo R. (2009). Sombrío para el cultivo de café según nubosidad de la región. *Avances técnicos Cenicafe* (379).

Federación Nacional de cafeteros, FEDECAFE. (2011). Proyecto apoyo a la reconversión productiva de la caficultura del departamento del Huila. 34 p.

Hardiman, R. (1990) Classification of Farming Systems in Quingyang County, Central North China. *Agricultural Systems, 33,* 115-125.

Instituto internacional del desarrollo sustentable – IISD. (2004). Documento de estructura de la asociación del café sostenible. Recuperado de: http://www.iisd.org/pdf/2004/sci_schematicstructure_draft_es. pdf.

Ricketts, T; Daily, G; Ehrlich, P; Michener, C (2004). Economic value of tropical forest to coffee production. Conservation Science Program World Wildlife Fund. Washington. 4 pp.

Organización Internacional del Café, OIC. (s.f.). Informe mensual sobre el merco del café. Recuperado de: http://www.ico.org/

Orozco, L. (2005). Enriquecimiento agroforestal de fincas cacaoteras con maderables valiosos en Alto Beni, Bolivia. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE.

Perdomo, J. y Hueth, D. (2010). Funciones de Producción y Eficiencia Técnica en el Eje Cafetero Colombiano: Una Aproximación con Frontera Estocástica. *Revista Colombiana de Estadística,* 34(2), 377-402.

Plan de Ordenamiento Territorial Pitalito. (1999). Diagnóstico (POT). Universidad nacional de Colombia facultad de Artes, oficina de Proyectos.

Mora, J., Ramírez, C. y Quirós, O. (2007). Mano de obra, análisis beneficio – costo y productividad de la energía en la caficultura campesina de Puriscal, Costa Rica. *Cuadernos de Administración, 20*, 79-101.

Kobrich, C., Rehman, T. y Khan, M. (2003). Typification of farming systems for constructing representative farm models: two illustrations of the application of multivariate analyses in Chile and Pakistan. *Agric. Syst., 76,* 41–157.

Tanure, T., Nabinger, C. & Becker, J. (2013). Bioeconomic model of decision support system for farm management. Part I: Systemic conceptual modeling. *Agricultural Systems, 115,* 104-116.

Salazar, M. (2005). *Análisis de rentabilidad financiera del programa C.A.F.E Practices de Starbucks en diferentes tipologías de productores cafeteros de altura en Costa Rica*. Tesis Mag Sc. CATIE. Turrialba, Costa Rica.

Metodología para la gestión de proyectos bajo el enfoque PMI para la universidad de Santander

Sara María Romero[1]

Resumen

La metodología se convertirá en una guía para que los gerentes de proyectos ejecuten en forma ordenada y eficiente los proyectos a su cargo, garantizando el seguimiento y control periódico de los avances de actividades, cumplimiento del cronograma y seguimiento del flujo de caja proyectado, factores críticos para el éxito del proyecto.

La investigación se desarrolló en cinco fases que cubrieran los cinco grupos de procesos mencionados anteriormente. En la primera fase se elaboró la metodología de Inicio en la cual se diseñaron las plantillas correspondientes al Acta Constitutiva y a la Identificación de Involucrados; en la segunda fase se diseñaron los procedimientos y plantillas para llevar a cabo la Planificación del proyecto. En la tercera fase se diseñaron los procedimientos y plantillas a diligenciar para la ejecución exitosa del mismo. La cuarta fase consistió en el diseño de la metodología de Control donde se incorporaron herramientas para el control de la programación de actividades, Listas de Chequeo para el control de la Calidad, formatos para llevar un seguimiento de los cambios solicitados, mecanismos para garantizar la gestión de los riesgos y para evaluar el desempeño de los integrantes del equipo de trabajo y en la quinta fase se diseñaron los procedimientos e informes a diligenciar en el cierre del proyecto.

Palabras clave: Metodología, PMI, Proyecto.

Methodology for project management approach under pmi Universidad de Santander

Abstract

The methodology will become a guide for project managers so that they will be able to run orderly and in an efficient way projects in charge ensuring monitoring and periodic monitoring of the progress of activities, fulfillment of the schedule and projected cash flow monitoring, critical factors to success the project.

The research was conducted in five phases that will cover the five process groups mentioned above.In the first phase methodology Home was made, in this one the templates for the Constitutive Act and the Identification of Involved were designed; in the second phase procedures and templates were designed to carry out the planning of the project. In the third phase procedures and templates to be filled for the successful implementation of the project The fourth phase was the design of a control methodolo gy where control tools for scheduling activities, checklists for quality control, formats were added to keep track of the requested changes, mechanisms to ensure management risks and to evaluate the performance of the team work, and finally, the fifth phase procedures and reports to be filled in the closure of the project were designed.

Key words: Methodology, PMI, Project.

[1] Integrante Grupo de Investigación GISOFT, Universidad de Santander, Cúcuta, Norte de Santander, Colombia. Correo electrónico: sa.romero@mail.udes.edu.co

1. Introducción

Para nadie es un secreto que los proyectos se están utilizando como el medio para cumplir con el plan estratégico de una organización y que se llevan a cabo en todos sus niveles, por lo tanto, contar con una metodología que facilite la gestión de los mismos, asegura el éxito de los productos y resultados esperados.

Según Graham y Englund (1999), a nivel mundial, cada día es mayor el número de empresas que trabajan por proyectos y la mayor parte del crecimiento futuro en las empresas será el resultado de proyectos de desarrollo exitosos que generan nuevos productos, servicios o procedimientos. Las universidades no pueden ser ajenas a esta realidad, siendo necesarias herramientas adecuadas para la gestión de los proyectos a ejecutar ya que la inadecuada planeación del mismo, causa pérdidas económicas, retrasos en la entrega y debilita la imagen institucional, por lo que debe planearse de tal forma que garantice las expectativas de calidad, costo y tiempo asegurando de esta manera el éxito del mismo.

Como antecedentes de la propuesta se tienen los trabajos de investigación:

Rojas (2011) desarrolló la Tesina: Propuesta de metodología para la gestión de proyectos informáticos en GTI Consultores SAS, como proyecto de grado en la Maestría en Administración de Proyectos en la Universidad para la Cooperación Internacional – UCI. San José, Costa Rica.

Romero (2011) desarrolló la Tesina: Metodología para el desarrollo de auditorías informáticas realizadas por Consultores de Tecnologías de Información, GTI Consultores SAS, como proyecto de grado en la Maestría en Administración de Proyectos en la Universidad para la Cooperación Internacional – UCI. San José, Costa Rica.

Mendieta (2009). Propuesta para una metodología de gestión de proyectos para plataformas WEB en Aurora Technology On Line, como proyecto de grado para optar por el título de Magister en Administración de Proyectos en la Universidad para la Cooperación Internacional – UCI. San José, Costa Rica.

Vásquez (2008). Propuesta de una metodología de gestión de proyectos en Itecsa Software S.A., como proyecto de grado para optar por el título de Magister en Administración de Proyectos en la Universidad para la Cooperación Internacional – UCI. San José, Costa Rica.

Chicas (2008). Propuesta de metodología para la administración de proyectos de des arrollo de software por subcontratación en la empresa Bnvital S.A., para optar por el título de Magister en Administración de Proyectos. Universidad para la Cooperación Internacional – UCI. San José, Costa Rica.

El objetivo general de la investigación fue proponer una metodología para la gestión de proyectos en la Universidad de Santander bajo el estándar PMI, que garantice en alto grado la ejecución exitosa de los proyectos con el alcance establecido, dentro del tiempo y costo estimado, cumpliendo con los criterios de calidad propuestos y en el cual se cumplan las expectativas de todos los involucrados del mismo.

2. Metodología

La investigación que se utilizó fue de tipo mixta, la cual es un método de recopilación y tratamiento de datos en donde se conjuntan la investigación documental con la de campo, lo que permite realizar una investigación exhaustiva de los procedimientos utilizados actualmente por la empresa para desarrollar los proyectos y posteriormente desarrollar la metodología para la gestión de los mismos.

La investigación mixta es aquella en que participa tanto investigación documental como de campo. La investigación documental del presente proyecto se basa en metodologías ya existentes para la gestión de proyectos, así como información de Administración de Proyectos suministrada por PMI (2012).

La investigación de campo del presente proyecto se basa en la recopilación de información por medio de entrevistas de tipo estructurada cara a cara, la cual incluirá preguntas abiertas y cerradas a diferentes miembros de la UDES, Sede Cúcuta, los cuales suministrarán la información concerniente a los procedimientos, técnicas y herramientas utilizados actualmente para el desarrollo de proyectos y sus posibles mejoras, sirviendo como insumo a la etapa de Diagnóstico de la situación actual de la empresa.

Aplicadas las entrevistas se realizó el proceso de tabulación, con las cuales se obtuvieron resultados para el respectivo análisis y clasificación de la información según su importancia y relevancia. Así mismo, se recolectó información por medio de la aplicación de un cuestionario que incluyó preguntas con tres opciones de respuesta, el cual fue diligenciado por los Coordinadores y Directores de los diferentes departamentos de la universidad. La información suministrada se analizó, se procesó y se tuvo como referencia para la creación de la Metodología para la Gestión de los Proyectos en la UDES, Sede Cúcuta.

3. Diagnóstico de la situación actual

La propuesta metodológica inició con el Diagnóstico de la situación actual en administración de proyectos en la UDES, sede Cúcuta. Para realizar el diagnóstico se aplicó una encuesta estructurada de 10 preguntas cerradas con algunas opciones de respuesta.

La encuesta se aplicó a los Coordinadores y Directores de los diferentes departamentos de la universidad. Del análisis al instrumento aplicado se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Los procesos de la organización, estructura y prácticas permiten que los proyectos se manejen adecuadamente, pero es deseable la unificación de documentos que permitan el monitoreo y control de las actividades desarrolladas en los proyectos.
- Aunque se cuenta con avances en el diseño de formatos para la definición e iniciación de proyectos, es necesario que se diseñen e implemente la plantilla del Acta de Constitución que estandarice los procesos de definición e iniciación de proyectos que faciliten el posterior seguimiento y control de los mismos.
- Actualmente no se encuentran estandarizadas en todos los departamentos la plantilla de definición del alcance WBS o EDT (Estructura de Desglose del Trabajo), que permitan establecer las actividades para su posterior seguimiento y control.
- Se observa la inexistencia de formatos para la evaluación del desempeño del equipo de trabajo de un proyecto.
- Si bien es cierto que existen mecanismos para la distribución de la información del proyecto, se evidencia la falta de estándares que faciliten la ejecución, control y seguimiento de los proyectos.
- No se evidencian procedimientos para la administración del control de cambios de los proyectos que se ejecutan.
- La organización no cuenta con los procesos de análisis, plan y seguimiento de los riesgos del proyecto.
- Es necesario establecer el procedimiento para la solicitud y control de los cambios en los proyectos.
- Aunque en algunos departamentos existen mecanismos para cerrar los proyectos, es necesario que se diseñen los informes de Cierre que permitan terminar a satisfacción los mismos.
- Finalmente, se recomienda el diseño de formatos para medir el desempeño de los proyectos y que garanticen su ejecución exitosa.

4. Propuesta metodológica

El PMBOK (2012) identifica 5 grupos de procesos de la Dirección de Proyectos que se vinculan entre sí a través de los resultados que producen. Los procesos de dirección de proyectos se agrupan en cinco categorías conocidas como Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos (o grupos de procesos):

Grupo del proceso de iniciación:

Aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto ya existente, mediante la obtención de la autorización para comenzar dicho proyecto o fase.

Grupo del proceso de planificación:

Procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción necesario para alcanzar los objetivos para cuyo logro se emprendió el proyecto.

Grupo del proceso de ejecución:

Se refiere a los procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo.

Grupo del proceso de seguimiento y control:

Se refiere a los procesos requeridos para dar seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.

Grupo del proceso de cierre:

Procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

En la Figura 1 se observa la interrelación que existe entre los cinco grupos de procesos y se destaca la importancia del proceso de Seguimiento y Control, el cual se realiza durante el ciclo de vida del proyecto.

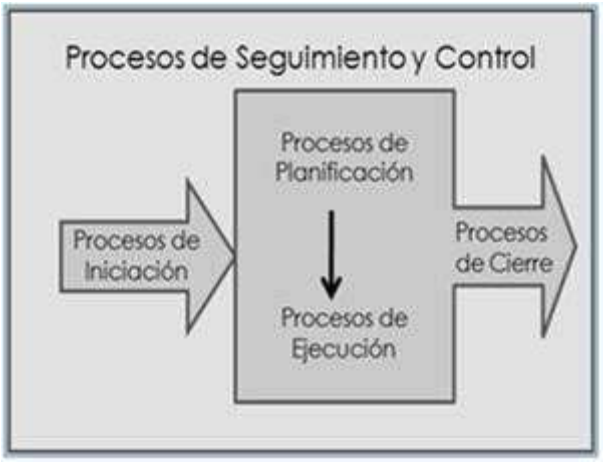


Figura 1. Grupo de Procesos de dirección de proyectos.

Diseño de la metodología del proceso de inicio de los proyectos

Dentro de los procesos de iniciación, se define el alcance inicial y se comprometen los recursos financieros iniciales, se identifican los interesados internos y externos que van a interactuar y ejercer alguna influencia sobre el resultado global del proyecto. Si aún no fue nombrado, se seleccionará el Director del Proyecto. Esta información se plasma en el acta de constitución del proyecto y registro de interesados. Cuando el acta de constitución del proyecto recibe aprobación, el proyecto se considera autorizado oficialmente. Aunque el equipo de dirección del proyecto

pueda colaborar en la redacción de esta acta, la aprobación y el financiamiento se manejan fuera de los límites del proyecto.

Los procesos de iniciación pueden ser realizados por procesos de la organización, del programa o del portafolio que son ajenos al alcance de control del proyecto. Los objetivos del proyecto se describen con claridad, y entre ellos, las razones por las que un proyecto específico resulta la mejor alternativa para cumplir los requisitos. La documentación que respalda esta decisión también puede contener la declaración inicial del alcance del proyecto, los entregables, la duración del proyecto y una proyección de los recursos para el análisis de inversión de la organización. Como parte de los procesos de iniciación, se otorga autoridad al Director del Proyecto para que utilice recursos de la organización en las actividades posteriores del proyecto.

En general, involucrar a los clientes y a otros interesados durante la iniciación mejora la probabilidad de contar con propiedad compartida, con la aceptación de los entregables y con la satisfacción del cliente y demás interesados.

El proceso de inicio de los proyectos en la Universidad de Santander incluye la elaboración del Acta Constitutiva y la Identificación de Involucrados.

El proyecto se inicia formalmente con la firma del Acta de Constitución del proyecto aprobada. Se selecciona y asigna un Director del Proyecto tan pronto como sea posible, preferiblemente durante la elaboración del Acta de Constitución del proyecto, pero siempre antes de comenzar la Planificación. Se recomienda que el Director del Proyecto participe en la elaboración del Acta de Constitución del proyecto, ya que ésta le otorga la autoridad para asignar los recursos a las actividades del proyecto.

Los proyectos son autorizados por alguien externo al proyecto, tal como un patrocinador, una oficina de dirección de proyectos (PMO) o un comité ejecutivo del portafolio. Se recomienda que el Gerente del Proyecto participe en la elaboración del Acta de Constitución del proyecto, ya que ésta le otorga la autoridad para asignar los recursos a las actividades del proyecto.

En la elaboración del Acta de Constitución se identifican tres grandes componentes:

- Enfoque del proyecto: Identifica el problema de negocio a resolver.
- Abordaje del proyecto: Describe la estrategia para desarrollar el proyecto.
- Proyectos relacionados: Proyectos precedentes y siguientes que se pueden desarrollar.

La plantilla de Acta Constitutiva diseñada, proporcionará las siguientes ventajas al equipo del proyecto:

- Establece al responsable del proyecto por parte del cliente (Patrocinador) y designa al Gerente o Investigador Principal del Proyecto.
- Se establecen los objetivos y se determina la fecha o el periodo de realización del proyecto, el responsable, los participantes y el lugar de realización de las actividades del proyecto.
- Se identifican los participantes (involucrados) y las posibles restricciones y/o limitaciones que se puedan presentar en las actividades del proyecto, con el fin de prevenirlas y cumplir exitosamente el desarrollo del mismo.
- Permite establecer las fechas de reunión para la rendición de los informes y las observaciones pertinentes al proyecto.

Para la exitosa ejecución de los proyectos es importante establecer los interesados y su rol en el mismo. Según el PMBOK (2012), los stakeholders o interesados, son personas y organizaciones que están activamente involucrados en el proyecto, o cuyos intereses pueden verse afectados de manera positiva o negativa por la ejecución del proyecto, por lo tanto, se constituyen en

un aspecto fundamental para el éxito o fracaso del mismo; de allí la importancia de identificar y analizar sus niveles de interés, expectativas, importancia e impacto que pueden generar en los procesos en los que participan.

La herramienta utilizada para la identificación de los involucrados es el Análisis de Interesados propuesto por el PMBOK, para lo cual se desarrollan los siguientes pasos:

- **Paso 1:** Identificar los potenciales interesados mediante la utilización de lluvia de ideas y del Juicio Experto de los miembros del equipo del proyecto que han trabajado en proyectos similares.
- **Paso 2:** Identificar los procesos en los que participa el involucrado en el proyecto.
- **Paso 3:** Establecer la importancia del interesado en el desarrollo del proyecto [21].

Diseño de la metodología del proceso de planificación de los proyectos

Según el PMI (2012), el grupo del Proceso de Planificación está compuesto por aquellos procesos realizados para establecer el alcance total del esfuerzo, definir y refinar los objetivos, y desarrollar la línea de acción requerida para alcanzar dichos objetivos. Los procesos de planificación desarrollan el plan para la dirección del proyecto y los documentos del proyecto que se utilizarán para llevarlo a cabo.

Chamoun (2002) indica que el Plan del proyecto funciona como un plan de vuelo o navegación contra el cual se comparará el avance, para evaluar periódicamente el desempeño del proyecto. Así mismo, indica los siguientes beneficios:

- Guía la ejecución y el control del proyecto.
- Establece el estándar o punto de referencia contra el cual evaluar el apego al cumplimiento; en otras palabras, el éxito del proyecto.
- Facilita la comunicación entre los involucrados.
- Documenta los criterios y su aprobación.

El primer paso en la Planificación es la **Definición del Alcance.** El acta de constitución del proyecto proporciona una definición general del alcance del proyecto (listado de entregables, exclusiones, supuestos, restricciones, entre otros), sin embargo, es indispensable elaborar una descripción detallada del alcance del proyecto, la cual contemplará los s iguientes aspectos:

- Descripción de los entregables del proyecto los cuales se definen conjuntamente con el patrocinador (cliente), contemplando una descripción concisa de los mismos, sus fechas de entrega, sus criterios de aceptación y los riesgos inherentes a los entregables.

  Para los proyectos de Software se diligencian adicionalmente las plantillas: Identificación de actores y casos de uso y Diagrama de casos de uso, cuya documentación proporcionará una definición detallada del producto a desarrollar.

- Identificación de actores y casos de uso. Una forma de documentar la información recabada en el proceso de recolección de requerimientos es utilizar los casos de uso, cuya documentación proporcionará una definición detallada del producto a desarrollar.
- Diagramas de casos de uso. Permiten documentar (diagrama conceptual y diagrama extendido) los casos de uso del sistema a desarrollar.

Un aspecto importante en la Planificación lo constituye la Creación de la EDT del Proyecto, que consiste en subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar. La estructura de desglose del trabajo (EDT) es una descomposición jerárquica, basada en los entregables del trabajo que debe ejecutar el equipo del proyecto para

lograr los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos, con cada nivel descendente de la EDT representando una definición cada vez más detallada del trabajo del proyecto.

Según Lledo, P. (2013), el nivel más bajo de cada división se denomina “paquete de trabajo”. Por otro lado, también suelen existir “cuentas de control” que son lugares para medir el avance del alcance, el cronograma o los costos. Cada cuenta de control incluye uno o más paquetes de trabajo.

La EDT diseñada permite la organización y definición del alcance total del proyecto y representa el trabajo especificado en la declaración del alcance del proyecto aprobado y vigente. En la Figura 2 se presenta el EDT con los correspondientes paquetes de trabajo de cada una de las fases de Inicio, Planeación, Ejecución, Seguimiento y Control y Cierre para el desarrollo de los proyectos que se realizarán en la UDES.

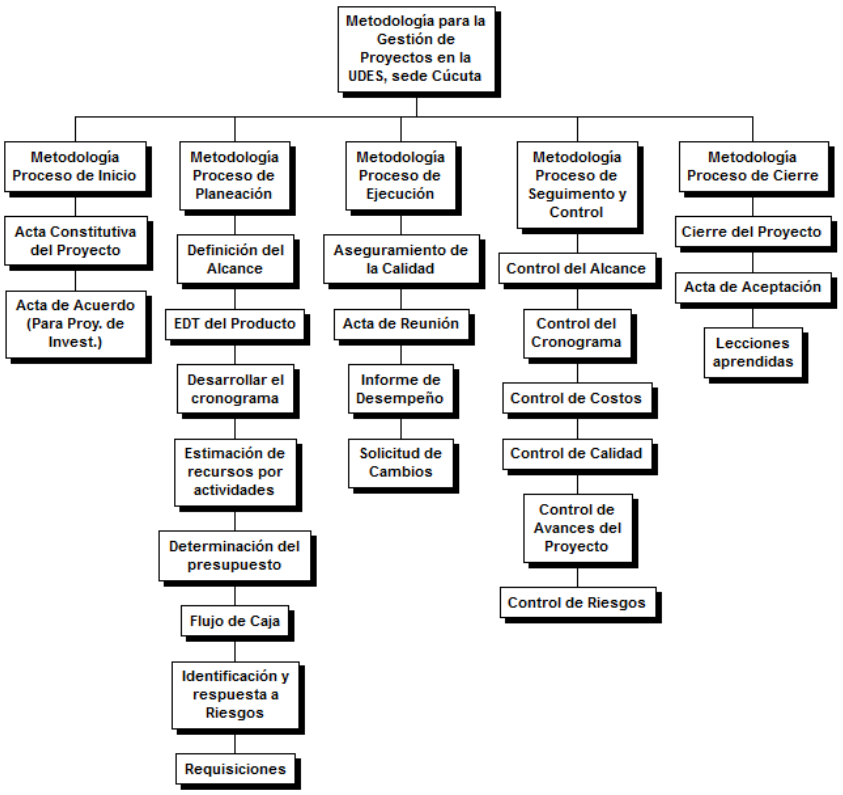


Figura 2. EDT del Proyecto.

La EDT Genérica de la elaboración o construcción del producto asociado al proyecto, se desarrolla teniendo en cuenta las actividades de cada entregable en las diferentes fases de acuerdo al ciclo de vida del producto hasta lograr una descomposición completa de las mismas. En la Figura 3 se visualizan las actividades a realizar en las diferentes fases del proyecto.

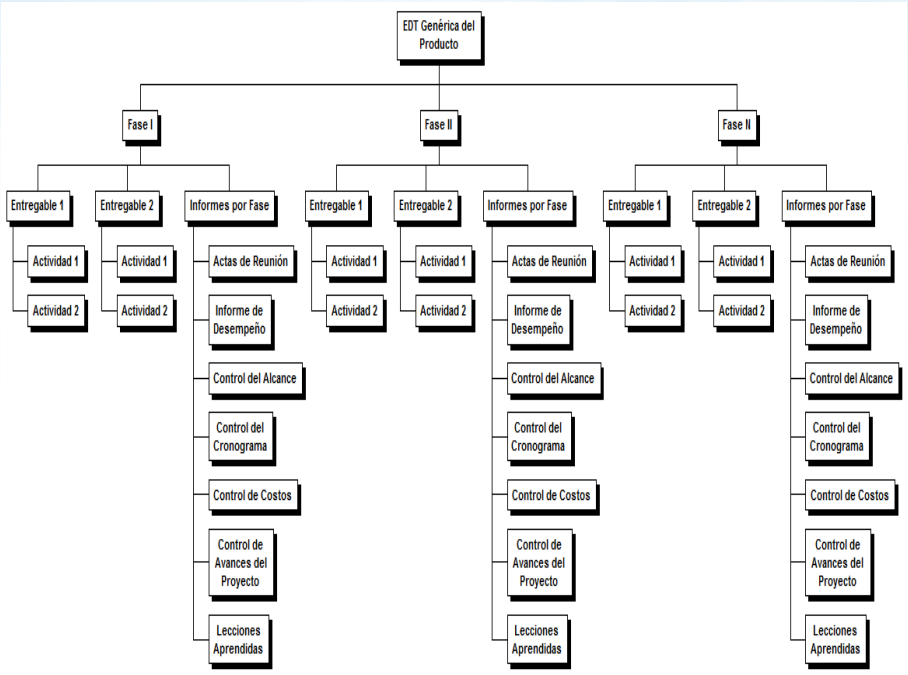


Figura 3. EDT genérica del producto.

Posterior a la EDT se desarrolla el **Cronograma del proyecto**, en el cual se realiza un análisis secuencial de las actividades, basándose en su duración, los recursos disponibles y las restricciones del cronograma, generando así un cronograma con fechas planificadas para completar las actividades del proyecto.

La plantilla del Cronograma incluirá los siguientes elementos:

- Nombre y Número del Proyecto.
- Fecha de aprobación del cronograma.
- Identificador y nombre de la actividad.
- Duración.
- Fecha de inicio.
- Fecha de finalización.
- Responsable.
- Predecesoras de la actividad.

Para desarrollar el cronograma del proyecto se pueden utilizar herramientas como Microsoft Project® u OpenProj™; el cronograma que se presenta a continuación fue desarrollado con Microsoft Project®.

El siguiente paso en la Planificación es elaborar la Estimación de los recursos de las actividades, en el cual se determina los costos probables de los recursos que se necesitan para completar las fases del proyecto.

En el documento se agrupan por cada Fase, los recursos que se utilizarán en el desarrollo de cada uno de los entregables. Al finalizar de registrar los recursos de las actividades de cada entregable y de elaborar el cálculo del Costo Total para todas las actividades, debe sumar todos los valores de la columna Costo Total para obtener el Costo del Entregable.

Para registrar los recursos de cada entregable se describe la siguiente información:

- Identificador y nombre de la Actividad.
- Recurso a utilizar (Equipos, material de difusión y promoción, entre otros).
- Cantidad.
- Costo unitario.
- Costo total.

La suma de todos los Costos de los Entregables corresponderá al Costo Total del Proyecto.

Para los proyectos de Software se requiere elaborar la estimación de actividades, en el cual se establece el tiempo de trabajo necesario para culminar cada actividad contando con los recursos estimados.

Para la estimación de la duración de las actividades se sugiere el método de puntos de casos de uso, así mismo, se recomienda utilizar *Enterprise Architect (EA)*, una herramienta de fácil uso que aborda el diseño y análisis UML y cubre el desarrollo de software desde la captura de requerimientos a lo largo de las etapas de análisis, diseño, pruebas y mantenimiento. *EA* provee un instrumento de estimación de proyectos comprensiva que calcula el esfuerzo partiendo de los casos de uso y actores enlazados a configuraciones de proyectos definiendo la complejidad del ambiente de trabajo, el método de estimación está basado en el método de puntos de casos de uso.

Finalizado el paso anterior se determina el Presupuesto, que consiste en realizar la sumatoria de los costos estimados por tipos de recurso permitiendo así determinar los fondos autorizados para la ejecución del proyecto.

Este proceso implica realizar la sumatoria de los costos estimados por tipos de recurso permitiendo así determinar los fondos autorizados para la ejecución del proyecto.

En el documento se agrupan los costos estimados para cada tipo de recurso para realizar posteriormente la sumatoria de los totales; además, teniendo en cuenta que los presupuestos implican cierta parte de “predicción” se contempló que un porcentaje del total (en este caso el 10%) se reserve en caso de imprevistos.

Fundamental para programar la disposición en el tiempo, de los recursos financieros del proyecto y obtener una proyección de la forma de pago o erogaciones más probable es el Flujo de Caja del Proyecto, mediante el cual se distribuyen los rubros que se ejecutarán en cada periodo, tanto de la entidad ejecutora como de la entidad financiadora.

Fundamental en la Planificación es la Identificación y respuesta de riesgos que pueden impactar negativa o positivamente cualquier fase del proyecto y en la cual se identifican, documentan las características de aquellos eventos que en caso de ocurrir impactarían negativa o positivamente cualquier fase del proyecto y no solo su ejecución y se da respuesta a los mismos.

Para la elaboración del documento de Identificación y respuesta de riesgos se recomienda tener en cuenta la EDR (Estructura Desglosada del Riesgo), propuesta por el PMI y visualizada en la Figura 4, la cual es una descripción jerárquica de los riesgos del proyecto, identificados y organizados por categoría y subcategoría de riesgo, que identifica las distintas áreas y causas de posibles riesgos. Cabe resaltar que la RBS es una sugerencia, por lo que puede ser modificada de acuerdo a las necesidades del proyecto, es decir, se le pueden añadir o eliminar otras subcategorías de riesgos.

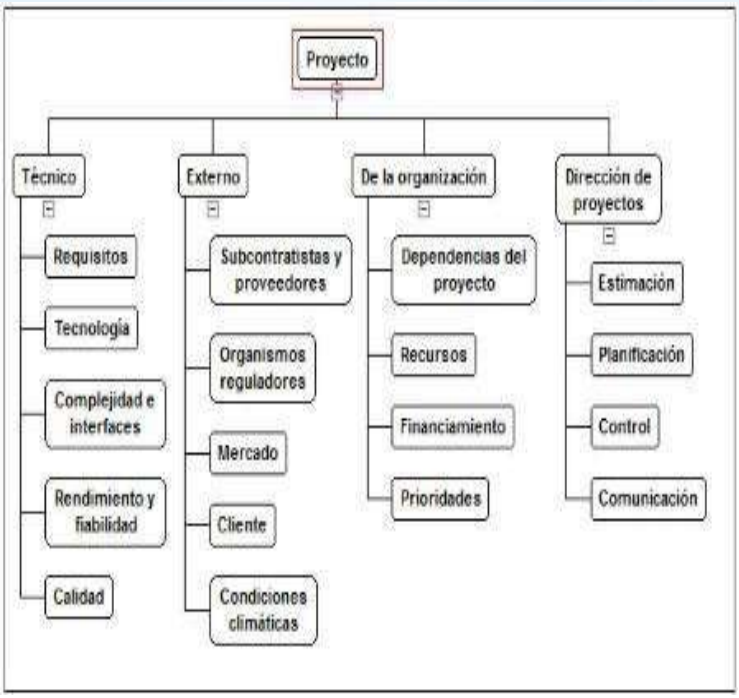


Figura 4. Estructura Desglosada del Riesgo.

En la elaboración de la plantilla de Riesgos es importante determinar las estrategias de acuerdo al impacto positivo o negativo de la situación presentada. En el PMBOK (2012) se identifican las siguientes estrategias o herramientas para el tratamiento de los riesgos negativos o amenazas:

Evitar: cambiar las condiciones originales de realización del proyecto para eliminar el riesgo identificado. Por ejemplo, si traer una tecnología importada traerá graves problemas en los servicios de post-venta, evitar sería desestimar la utilización de esa tecnología y reemplazarla por alguna otra. Esta estrategia a veces implica la cancelación del proyecto.

Transferir: trasladar el impacto negativo del riesgo hacia un tercero. Por ejemplo, contratar un seguro o colocar una penalidad en el contrato con el proveedor.

Mitigar: disminuir la probabilidad de ocurrencia y/o el impacto. Por ejemplo, instalar un sistema de alarmas en caso de incendio.

Aceptar: no cambiar el plan original. Una aceptación activa consiste en dejar establecida una política de cómo actuar en caso que ocurra el evento negativo. Por ejemplo, instrucciones de cómo seguir facturando en forma manual en caso que exista un corte de energía. Mientras que una aceptación pasiva consiste en no hacer absolutamente nada con algún riesgo identificado.

Por su parte, para los riesgos positivos u oportunidades se suelen utilizar las siguientes estrategias o herramientas: explotar, compartir, mejorar, aceptar.

Explotar: realizar acciones para concretar la oportunidad para el beneficio del proyecto.

Compartir: aprovechar las sinergias de otra persona u organización mejor capacitada para capturar las oportunidades del mercado. Por ejemplo, una unión transitoria de empresas.

Mejorar: realizar acciones para aumentar la probabilidad de ocurrencia y/o el impacto.

Aceptar: no cambia el plan del proyecto.

Teniendo definidas las estrategias anteriores, se diligencia el cuadro de Identificación y respuesta a los riesgos del proyecto, en la cual se identifican las siguientes partes:

- **Categoría:** De acuerdo al riesgo identificado en la RBS.
- **Disparador:** Listar las causas asociadas al riesgo en mención.
- **Priorización:** Establezca si el riesgo es de prioridad Alta o Media o Baja.
- **Estrategia:** Indique el tipo de estrategia (Evitar - Transferir - Mitigar - Explotar - Compartir - Mejorar - Aceptar).
- **Acciones:** Liste las acciones principales para dar respuesta al riesgo.
- **Responsable:** Nombre del responsable de ejecutar cada acción.

Finalmente, en la etapa de Planificación se desarrollan las Requisiciones del Proyecto, en el cual se documentan las decisiones de compra para el proyecto, identificando las necesidades del mismo que pueden (o deben) satisfacerse mediante la adquisición de productos o servicios fuera de la organización ejecutante.

Tenga en cuenta que este proceso solo se ejecutará cuando los productos o servicios adquiridos vayan a ser propiedad de la Universidad de Santander, sede Cúcuta, cuando el patrocinador del proyecto sea esta Institución Educativa o cuando la adquisición de los mismos represente beneficios a largo plazo para la misma.

Diseño de la metodología del proceso de ejecución de los proyectos

En la etapa de Ejecución se recomienda realizar las siguientes actividades:

Aseguramiento de la calidad. En este proceso se auditan los criterios definidos en el plan de calidad y los resultados obtenidos a partir de las medidas de control de la calidad, todo esto con el objetivo de garantizar que se utilicen normas de calidad adecuadas para el proyecto en desarrollo. Los elementos que forman parte del documento son los que se nombran a continuación:

- Fecha de la revisión.
- Descripción del entregable.
- Criterios de calidad.
- Cumplimiento (SI / NO / NO CUMPLE).
- Observaciones.

Registrar Actas de Reunión. Las Actas de Reunión permitirán registrar los temas de cada sesión de trabajo y los compromisos adquiridos por los miembros del equipo.

Informar el Desempeño. Durante este proceso el Director del Proyecto hará un seguimiento al desempeño de los miembros del equipo del proyecto y realizará la evaluación a cada miembro del equipo, una vez terminado cada entregable.

En el documento diseñado, por cada miembro del equipo, identifique el Rol, su calificación en la entrega oportuna de resultados y en la calidad del entregable.

Solicitud de cambios. El Solicitante registrará la solicitud del cambio en el documento Solicitud de Cambios, especificando:

- Nombre de la persona(s) que solicita(n) la modificación y fecha.
- Tipo de cambio.

- Razón del cambio.
- Descripción y Responsable del Cambio.

Una vez generada la solicitud, será enviada al Director del Proyecto, quien se encargará de estudiar la viabilidad de la misma.

Diseño de la metodología del proceso de seguimiento y control de los proyectos

Este grupo de procesos permite supervisar, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes. Con el fin de realizar el seguimiento de los proyectos se diseñaron las plantillas de Control del alcance, Control del cronograma, Control de los costos, Control de la Calidad, y Control de los riesgos.

En la fase o etapa de Seguimiento y Control se tendrán en cuenta las siguientes actividades:

Control del alcance. Es de vital importancia monitorear el estado del alcance del proyecto, enfocándose en los cambios a la línea base del alcance (la declaración del alcance del proyecto y la EDT).

En el formato de Control del Alcance el Director del proyecto hará un seguimiento del estado de los entregables y de los cambios que han sido aprobados, facilitando así detectar la necesidad de aplicar acciones correctivas y la consecuente modificación de la planeación del alcance del proyecto. La Plantilla incluirá la siguiente información por cada fase del mismo:

- Fecha de control Entregable.
- Fecha de inicio: Fecha en la que se inicia la ejecución del entregable.
- Estado del entregable [demorado (D) - en proceso (P) - completado (C) - aprobado (A)] Justificación: Sustentar en caso de estados D/P.
- Fecha de conclusión: Fecha de finalización del entregable.
- Control del cronograma. En este proceso se hace un seguimiento al estado del proyecto, actualizando el avance del mismo y realizando, en caso de ser necesario, cambios a la línea base del cronograma.

El formato propuesto incluye las siguientes columnas:

- Nombre de la actividad Responsable de la actividad Duración
- Tiempo Planificado: incluye la Fecha Inicio y la Fecha de finalización planificada.
- Tiempo Ejecutado: incluye la Fecha Inicio y la Fecha de finalización de la ejecución de la actividad.
- % de Avance Real de cada actividad.
- % de Atraso de cada actividad Observaciones.

Se recomienda controlar el cronograma cada 25% de avance en cada fase del proyecto y si hay un porcentaje de atraso mayor al 10%, el director del proyecto deberá establecer acciones correctivas urgentes que permitan nivelar el tiempo programado para desarrollar la fase.

Control de los costos. En este proceso se hace un seguimiento al estado del proyecto, registrando los costos reales que se han invertido hasta la fecha permitiendo así actualizar el presupuesto del mismo y realizar, en caso de ser necesario, cambios a la línea base de costo.

El formato propuesto permitirá controlar los costos teniendo como referencia el método “Análisis del valor ganado” y contará con las siguientes columnas por cada fase del proyecto:

- **Costo Total Presupuestado (CTP).** Sumatoria del costo de todos los paquetes de trabajo (actividades de los entregables).
- **Costo Presupuesto Acumulado (CPA).** Para todo el tiempo, es la línea base que se utilizará para analizar el desempeño del costo del proyecto.
- **Costo Real (CR).** lo representan los fondos realmente gastados durante la ejecución del Proyecto.
- **Costo Real Acumulado (CRA).** es la cantidad que ya se ha gastado realmente para lograr todo el trabajo realizado hasta un punto específico en el tiempo.
- **Valor Devengado Acumulado (VDA).** Es el valor del trabajo realmente realizado hasta un punto específico en el tiempo. Se calcula utilizando la siguiente fórmula: **VDA = CTP * % Avance de la Actividad.**
- **Índice de Desempeño del Costo (IDC).** Medición de la eficiencia del costo con que se está realizando el proyecto. Se calcula utilizando la siguiente fórmula: **IDC = VDA / CRA.**

Si el **IDC > 1** "Se está por debajo del presupuesto base".

Si el **IDC < 1** "Se está por encima del presupuesto base".

Control de la calidad. Este proceso consiste en monitorear y registrar los resultados de la ejecución de las actividades de calidad, con el fin de evaluar el desempeño y recomendar cambios necesarios.

Control de avances del Proyecto. Este proceso implica recopilar y distribuir información relacionada con el desempeño del proyecto. El informe de Avance es diligenciado por el Director del Proyecto y entregado a la Coordinación de Investigaciones o a la persona encargada de revisar y aprobar el documento.

Control de los riesgos. El Director del proyecto hará un seguimiento quincenal de los riesgos del proyecto, con el fin de rastrear los riesgos identificados, evaluar la efectividad de las acciones establecidas, y establecer acciones secundarias si las principales no fueron suficientes para neutralizar la amenaza. Ante la ocurrencia de un riesgo durante la ejecución del proyecto, el Director del Proyecto revisará la Efectividad de las acciones establecidas en la Columna Acciones Principales para el riesgo identificado. El seguimiento de los riesgos será socializado al equipo del proyecto el cual podrá proponer medidas adicionales o modificar las acciones principales establecidas según se requiera.

Diseño de la metodología del proceso de cierre de los proyectos

Durante el proceso de cierre de los proyectos se busca finalizar todas las actividades del proyecto verificando a través del informe de auditoría el estado completo del proyecto o de cada fase que lo compone; también se elaborará un informe de cierre y se analizará cada uno de los problemas que se presentaron a lo largo del desarrollo del proyecto, permitiendo obtener las lecciones aprendidas.

Cierre del Proyecto. Durante este proceso se culminan todas las actividades a través de todos los grupos de procesos de dirección de proyectos para consumar formalmente el proyecto o una fase del mismo. Al cierre del proyecto el Director del proyecto quien a su vez desempeñará un rol de auditor, examinara toda la información anterior procedente de los cierres de las fases previas para cerciorarse de que todo el trabajo del proyecto esté completo y de que el proyecto ha alcanzado tanto sus objetivos específicos como su objetivo general.

Lecciones aprendidas. Se documentan y se reparten con el objetivo de hacer parte del historial de base de datos tanto del proyecto como de la organización ejecutante (en este caso la Universidad de Santander, sede Cúcuta), de esta manera la información podrá ser usada en proyectos o fases futuros. Se recomienda elaborar las lecciones aprendidas cada vez que finalice una Fase del proyecto.

5. Discusión

El estudio realizado permitirá a los Directores de Proyectos, contar con una Metodología para la Gestión de Proyectos bajo el enfoque PMI para la adecuada planeación, ejecución y seguimiento de los proyectos, garantizando en alto grado el cumplimiento de los alcances, tiempo, costo, criterios de calidad y expectativas de los interesados.

Se sugiere para futuros proyectos, realizar la sistematización de las plantillas que permita acelerar las actividades de planeación, seguimiento y control de los mismos y ser amigables con el medio ambiente con la disminución en el consumo de papel.

6. Conclusiones

La creación de la Metodología le permitirá a la Universidad de Santander, sede Cúcuta, gestionar los proyectos de basada en los estándares del Project Manager Institute (PMI) y le proporcionará los siguientes beneficios:

- Formalizar los proyectos mediante el Acta de Constitución.
- Disponer de una plantilla EDT, de una herramienta para la programación de las actividades, de un modelo de Plan de Capacitación del recurso humano, de la estructura del Sistema de Comunicaciones y del procedimiento para el Cierre del Proyecto.
- Contar con un proceso definido para la Planeación, Seguimiento y Control de los Proyectos. Administración eficiente del Sistema de Comunicaciones, del Control de Cambios y de los Criterios de Calidad.
- Llevar el control y seguimiento de las Capacitaciones y Entrenamientos realizados al equipo del proyecto.
- Generación del Historial que permita documentar las lecciones aprendidas.

Bibliográficas

Chicas, R. (2008). *Propuesta de metodología para la administración de proyectos de desarrollo de software por subcontratación en la empresa*. Bnvital S.A.

Graham, R. y Englund, R. (1999). *Administración de Proyectos Exitosos*. México: Pearson Educación.

Lledo, P. (2013). Director de proyectos: Cómo aprobar el examen PMP® sin morir en el intento (2da. Ed.). Canadá: Victoria, BC.

Mendieta, E. (2009). *Propuesta para una metodología de gestión de proyectos para plataformas WEB en Aurora Technology On Line, Maestría en Administración de Proyectos*, Tesis. Costa Rica, Universidad para la Cooperación Internacional UCI.

Project Management Institute (2012). *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos*. Pennsylvania: PMI Publications.

Rojas, P. (2011). *Propuesta de metodología para la gestión de proyectos informáticos en GTI Consultores SAS. Maestría en Administración de Proyectos*, Tesis. Costa Rica: Universidad para la Cooperación Internacional UCI.

Romero, S. (2011). *Metodología para el desarrollo de auditorías informáticas realizadas por Consultores de Tecnologías de Información, GTI Consultores SAS*. Maestría en Administración de Proyectos. Tesis. Costa Rica: Universidad para la Cooperación Internacional UCI.

Vásquez, O. (2008). *Propuesta de una metodología de gestión de proyectos en Itecsa Software S.A. Maestría en Administración de Proyectos*. Tesis. Costa Rica: Universidad para la Cooperación Internacional UCI.

Los flujos de información en el Sistema Regional de Ciencia Tecnología e Innovación de Boyacá

Erika Brigith Rojas Del Basto[1]

Resumen

El sistema de innovación, es una red de agentes públicos y privados que facilitan elementos para formulación de políticas (Abeledo, 2008), estos sistemas están compuestos por instituciones, empresas y gobierno que conforman el aparato científico y tecnológico, quienes deben interactuar de forma articulada para la creación, disfunción y explotación de conocimiento (Kuramoto, 2007). El concepto de sistemas de innovación fue desarrollada por, economistas de las corrientes; institucional, evolutivo, regional, el desarrollo y la geografía económica (Ahedo, 2012), con el fin de implementar economías basadas en el conocimiento.

Esta investigación tiene como objetivo analizar las dinámicas que giran alrededor del intercambio de información, entre actores del sistema regional de Ciencia Tecnología e innovación en Boyacá, como elementos potenciales para su articulación, teniendo al modelo interactivo, el cual considera importante la retroalimentación continua de información y conocimiento entre los actores de los entornos; académico, productivo, tecnológico y facilitador, quienes a pesar de poseer características heterogéneas, deben interactuar para complementarse.

Palabras clave: dinamización, conocimiento, innovación, información, sistemas.

Information flows's System in Regional Science and Technology and Innovation of Boyacá

Abstract

The innovation system is a network of public and private actors that provide elements for policy (Abeledo, 2008), these systems are composed of institutions, businesses and government to conform scientific and technological apparatus, who must interact in an articulated manner for the creation and use of knowledge dysfunction (Kuramoto, 2007). The concept of innovation´s systems was developed by, economists currents´s; institutional, evolutionary, regional, development and economic geography (Ahedo, 2012), in order to implement knowledge-based economies.

This research aims to analyze the dynamics that revolve around the exchange of information between actors of the regional system of Science, Technology and Innovation in Boyacá as potential elements for articulation, taking into account the interactive model, which considers important continuous feedback of information knowledge between actors and environments; Academics, productive, technological and facilitator, who despite having heterogeneous characteristics, must interact to complement each.

Key words: dynamism, knowledge, innovation, information, systems.

1. Introducción

El sistema de innovación, es una red de agentes públicos y privados que facilitan elementos para formulación de políticas (Abeledo, 2008), estos sistemas están compuestos por instituciones, empresas y gobierno que conforman el aparato científico y tecnológico, quienes deben interactuar de forma articulada para la creación, disfunción y explotación de conocimiento (Kuramoto, 2007). El concepto de

[1] Economista, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia; Maestrante en Economía Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia; Integrante del Grupo de Investigación CREPIB. Tunja, Boyacá, Colombia. Correo electrónico: erika.rojas@crepib.org.co

sistemas de innovación fue desarrollado economistas institucionalistas y evolucionistas bajo enfoques de desarrollo regional y geografía económica (Ahedo, 2012), con el fin de implementar economías basadas en el conocimiento.

Dada la importancia de la articulación, se hace énfasis en las relaciones entre los agentes de un sistema, dichas relaciones definen su estructura y funcionamiento; los agentes del sistema pueden diferenciarse de acuerdo a su sector de operación: científico, tecnológico, industrial, financiero y público (Hanusch, 2006), basados en la implementación del modelo interactivo de ciencia tecnología e innovación (CTI) (Heijs, 2001). Estos agentes pueden articularse para jalonar la generación y transferencia de tecnologías, nuevo conocimiento, generación innovación, avances científicos y en consecuencia fomentar la competitividad y el desarrollo económico (bienestar social, mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad) (Hervas, 2012).

En la literatura, la iniciativa científica de estudiar el tema de dinamización en temas de innovación, surge a razón de las dificultades presentes en los sistemas de innovación en cuanto a su operación y funcionamiento, especialmente en la inadecuada interacción entre los agentes debido a problemas en la información, lo cual puede ser la causa de que los agentes actúen de manera desagregada. En consecuencia se requirieren estructurar, analizar, clasificar y procesar la información de acuerdo a cada uno de los intereses de los agentes, de manera que estos sean clasificados y puedan ser estudiadas sus interacciones y comportamientos (Guerra, 2005).

Para tal fin, es necesario tener presente el tipo de información requerida por los actores, de acuerdo a los diferentes factores que componen a cada a actor, hallando elementos en común**,** dando paso a la conformación de redes**,** definidas como mecanismos de integración y articulación de un conjunto multidisciplinar de instituciones y personas que conforman nodos (Becerra, 2008).

Adicionalmente, las redes son consideradas como instrumentos de la política pública en los países en desarrollo (Sebastián, 2000), en donde la política no sea únicamente una intervención del Estado para resolver problemas las fallas en la información, sino que además genere mecanismos para el reconocimiento e interacción de los agentes del sistema de innovación (GPI, 2007).

En la conformación y funcionamiento de las redes, a causa de las características propias de una red y de las características individuales de cada uno de los agentes participantes se evidencian ventajas que favorecen los procesos de innovación y del desarrollo competitivo de las empresas.

Por otro lado la política busca consolidar una economía basada en el conocimiento que promueve interacciones físicas y virtuales soportadas en las tecnologías de la información y comunicación, teniendo en cuenta que las redes de innovación contribuyen al aumento de la competitividad por medio del establecimiento o sostenimiento de ventajas competitivas (Powell, 1999, citado por Escalante, 2006).

En ese sentido, de acuerdo con algunos teóricos, se hace referencia a la creación de un sistema de información, cuyo objetivo es aportar a la consolidación de una comunidad regional del conocimiento por medio de la transferencia de información pertinente (Mariño, 2012). La conformación de un sistema de información, tiene como objetivo gestionar la información relacionada con el sistema regional de innovación, dicho sistema debe contener los datos necesarios para que se pueda gestionar la información en materia de procesos de ciencia, tecnología e innovación, y actividades de I+D+i.

Esta investigación tiene como finalidad, presentar mecanismos de dinamización sistemas de innovación de manera general en términos de flujos de información, a continuación, se presentan tres secciones; la primera, hace en énfasis en la metodología utilizada en la investigación, la segunda referencia al análisis de los resultados en Boyacá y la tercera contiene las conclusiones y discusión del estudio.

2. **Metodología**

La presente es una investigación descriptiva, que toma como punto de referencia fuentes secundarias para contextualizar lineamientos teóricos, basados en metodologías aplicadas por algunos actores consultados (Guerra, 2005; Monroy, 2006; Fernández de Lucio,1996, 1997 y Emiliozzi, 2009) y la revisión

de documentos oficiales, para identificar los factores de dinamización de sistemas en torno a la gestión de información.

Asimismo, se utilizaran fuentes primarias, por medio del trabajo de campo realizado en dos etapas; la primera por medio de una encuesta aplicada a 64 actores (11 empresas y 53 grupos de investigación) de los entornos científico (grupos de investigación) y productivo (empresas), la segunda consistió en una entrevista a un grupo de actores (12 actores directivos de organizaciones departamentales relevantes) de los entornos; facilitador, tecnológico, productivo y científico, que colaboraron con sus aportes de percepción con respeto a la temática. La investigación tuvo un tipo de muestreo no probabilístico, cuyos criterios de selección se basaron en estudios previos en esta área, debido a la calidad de la información, a base de datos fue construida por el grupo de investigación por medio de sistemas de información disponibles.

La presente investigación se divide en tres partes:

1. **Acervo bibliográfico e información secundaria**

En primer lugar es necesario realizar una revisión bibliográfica de la metodología de dinamización de sistemas de innovación (Guerra, 2005), enfatizando en el diseño de sistemas de información y evaluación, así como el diseño de instrumentos de recolección de información, teniendo en cuenta la identificación de elementos del contexto departamental que brinden pautas para la metodología del sistema regional de innovación de Boyacá.

2. **Reconocimiento de actores**

A partir de la información de los módulos clasificados, se realiza un procesamiento, filtrado e integración de la información, de manera que se puedan organizar los elementos y agentes de acuerdo a afinidades que correspondan. En este sentido se busca analizar el desempeño de los actores del SRI por medio del módulo de agentes, llevado a cabo por medio del enfoque de entornos (Fernández, 1996):

- Entorno tecnológico: Agrupa los centros de investigación y desarrollo de las empresas, así como unidades de I+D, institutos tecnológicos e ingeniería.
- Entorno científico: Conformado por grupos de investigación y otros organismos públicos donde se genera conocimiento científico.
- Entorno productivo: Compuesto por empresas industriales y de servicios que generan valor agregado a la economía.
- Entorno financiero: Ofrecen recursos económicos a los elementos que ejecuten actividades de investigación, desarrollo e innovación I+D+I, entre las cuales se encuentran entidades del sector privado que ofrecen financiamiento a proyectos de Innovación (capital de riesgo, capital semilla) y también gubernamentales (Colciencias, ministerios).

3. **Flujos de información (Información primaria)**

Análisis de la posibilidad de un sistema de información, por medio de un sondeo de las fuentes de información de los actores del SRCTI así como las necesidades de información, cuyo objetivo es identificar si los proveedores de dicha información son te orden regional, de esta manera se establecen intereses en común para la generación de redes de abastecimiento interno de información entre los actores.

Luego de recolectar los datos proporcionados por los actores se procede a establecer módulos clasificados, los cuales son resultado de la agrupación de elementos de información con temas afines (resultado de la selección de información y conocimientos relacionados con la innovación tecnología) (Guerra, 2005).

La anterior clasificación se lleva a cabo con el fin de identificar capacidades y potencialidades, mediante el cual se establecen módulos relacionales para observar las maneras de relacionamiento en-

tre los actores, estos módulos relacionales integrados a los módulos clasificados, facilitan la realización de diagnósticos y análisis comparados.

3. Resultados

El desarrollo de la ciencia y tecnología en el departamento de Boyacá comenzó, durante la segunda mitad del siglo XX por medio de la intervención pública, la actividad institucional técnica y de educación superior; sin embargo, los cambios estructurales a nivel nacional en la década de los noventa, dejaron al descubierto la debilidad de la economía Boyacense, las empresas del departamento fueron rezagadas tecnológicamente, en comparación con los demás departamentos (Castellanos, 2004).

Evidentemente, las diferencias interregionales de desarrollo económico, fueron la consecuencia de la poca efectividad de las políticas nacionales de ciencia, tecnología e innovación. Por tal motivo, en 1980 Colciencias, desarrollo un proceso de regionalización, con el fin de consolidar bases de planificación regional, permitiendo adaptar las políticas nacionales a las condiciones estructurales de cada región, dando paso a la creación de agendas regionales de CTI y el diseño de programas de ciencia y tecnología en las regiones (Castellanos, 2004; Colciencias, 2005; Pérez, 2008, Otero, 1984 y Campos, 2008).

Para iniciar con el desarrollo de estas estrategias y disminuir el rezago en los procesos de ciencia y tecnología, se logró la articulación de entidades regionales para la construcción de la Agenda Prospectiva Regional de ciencia y tecnología (2004). En este contexto, se observan tres ejes importantes en el desarrollo de la ciencia y tecnología de Boyacá, entre los cuales están: la educación, los entes gubernamentales y el sector productivo (Cely, 2007).

Actualmente el gobierno departamental, se ha propuesto dentro de sus metas consolidar el SRCTI por medio de la formulación de planes y programas para desarrollar capacidades y articular lo actores territoriales (Granados, 2012), en consecuencia se formuló el Plan Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación de Boyacá (PECTCI), en el cual plantea como escenario de apuesta fortalecer la institucionalidad del SRCTI en Boyacá, por medio de la puesta en marcha de planes y proyectos que dinamicen el SRCTI (Ruiz, 2012).

En los resultados que se presentan a continuación, se hace énfasis en los entornos científico y productivo, debido a que la concentración de la población consultada se encuentra en estos entornos, mientras que los entornos; tecnológico y facilitador, muestran apreciaciones valiosas para valorar las realidades científicas y productivas, elementos que se tienen en cuenta en el análisis, así como sus necesidades de información, expuestas al final de esta sección.

Necesidades de información

El entorno productivo del departamento de Boyacá, presenta bajo nivel de relacionamiento con otras organizaciones, lo cual puede dejar la señal de lo que ocurre en los demás entornos, en el 2011 las relaciones que sostiene la empresa con el exterior se fundamentan en el cumplimiento de normatividad y asistencia a capacitaciones, estas últimas se consolidan como su principal fuente de donde proviene la información utilizada en el desarrollo de su actividad productiva, donde los temas relacionados con I+D+i no son muy relevantes para el sector empresarial (Cruz, Dueñas y Rojas, 2011).

Estudios previos del grupo de investigación CREPIB, encontraron que en el departamento el 50% de los actores de los entornos científico y productivo conocen las políticas de CTI, se han informado por medio de internet (55,56%) y la invitación a proyectos (36,11%) (Rojas, 2012). Adicionalmente, en el departamento muy pocos conocen el SRCTI, en consecuencia todos coinciden en la importancia de la creación de un sistema de información de programas e incentivos gubernamentales para la CTI, con el fin de articularse con los demás actores que componen el sistema.

El entorno científico naturalmente muestra mayor interés que el entorno productivo, en la gestión de la información con entidades externas, los temas trabados en términos de información son bajos en el

caso de los dos entornos, el productivo el 10% ha trabajado en gestión de la información, no obstante tiene interés en intensificar sus esfuerzos en nuevos ejercicios en este tema.

En cuanto al sector científico presenta mejores resultados, el 31.82% trabajo en gestión de la información, en el desarrollo de sus investigaciones por medio de redes personales y reconoce que siempre necesita continuar estos procesos para el logro de sus objetivos. De esta manera se corrobora que el sector empresarial tiene necesidades en la gestión de la información, pues no tiene hábitos de documentación de procedimientos, la cual es requerida en el momento de formular proyectos (Duque, Palacios y Becerra, 2013).

Entorno científico. El entorno científico, conformado básicamente por directivos de investigación, profesores, investigadores, estudiantes semilleros, tiene como insumo la información en el ejercicio de su labor, puesto que es ella quien brinda las señales del direccionamiento de sus proyectos, para conocer la población y los temas en los que requiere abordar.

Por lo cual se considera que un sistema de información en el departamento, es importante para que la comunidad científica tenga datos, cifras, elementos requeridos en la investigación, para que estos sean procesados y retornen a la comunidad convertidos en conocimientos sólidos, suficientes para la toma de decisiones en cada uno de los entornos y la población en general se informe, de modo que no se centralice la información en ciertas elites, en consecuencia el sistema de información debe tener la virtud de que todos los estén interesados puedan tener acceso y estar disponible en los lenguajes adecuados para la comprensión de poblaciones específicas, de manera que pueda difundirse de manera adecuada y pueda generar impactos, para contribuir a la generación de una cultura científica de información.

Los grupos de investigación han calificado en nivel de importancia, para el desarrollo de sus actividades, a nivel interno la información utilizada proviene en mayor importancia del capital humano; profesores y estudiantes integrantes de los grupos de investigación, mediante grupos de estudio y las actividades realizadas en los laboratorios, quienes trabajan en el mejoramiento de la calidad de sus estudios y el aumento de la productividad, por medio de la generación de artículos de investigación que contiene los resultados de sus proyectos, el 92,5% tienen este tipo de práctica de difusión científica.

De la parte externa, la información que se encuentra en las revistas especializadas es significativamente prioritaria, así como los aportes de información y conocimiento que reciben por parte de los grupos de investigación internacionales y nacionales con los que sostienen vínculos, pasantías y asistencia a eventos.

En cuanto a lo que los grupos de investigación requieren en términos de información, el 69.81% de la población sujeto de estudio, manifiesta disponer de la información necesaria para realizar adecuadamente sus actividades, no obstante, manifiestan tener necesidades de información, especialmente en producción científica, debido a altos costos de la bibliografía y el acceso limitado a bases de datos especializada.

Otro elemento es las fuentes de financiación para la ejecución de los proyectos y de capacitación. En cuanto a las necesidades que se refieren a la articulación con otros actores, hacen énfasis en conocer la existencia de redes que los relacionen con organismos externos para el trabajo en conjunto, en los que el sector productivo juega un papel predominante, sin embargo una de las dificultades con este sector es precisamente la información, situación que obedece a desconfianza del entorno productivo, por lo que la relación entre los entornos productivos y científico es más frecuente en la realización de pasantías y trabajos de grado (Dueñas, 2013). La desconfianza por parte de los empresarios puede explicarse por abandono en los procesos por parte de los grupos d investigación y un nivel bajo de seguimiento y acompañamiento institucional por parte de las universidades.

La relación con otros actores es importante para obtener retroalimentación, en lo particular el entorno científico, es así como, se demuestra su debilidad en sostener relación activa y permanente con los entornos facilitador (Estado) y el productivo (empresas), ya que manifiestan que la información que le

brindan estos entornos es incipiente, la dificultad de adquirir información con el entorno facilitador se debe a dificultades en la tramitología y la falta de continuidad en los procesos a casusa de la rotación de personal involucrado en los procesos. En el Caso del entorno productivo, la situación radica en la desconfianza de los empresarios en el momento de comenzar los procesos y mucho más para brindar información, lo cual hace difícil obtenerla, de manera que los investigadores no tienen bases sólidas para desarrollar soluciones al sector empresarial.

Una de las maneras más frecuentes de solucionar los problemas de información, por parte de los grupos, es el apoyo en contactos personales externos, especialmente de los directores de grupo, contactos adquiridos en redes en su mayoría informales, con quienes tuvieron un vínculo investigativo y mantienen activo, para acceder a bases de datos de instituciones externas.

Entorno productivo. La mirada de la empresa, en el tema de información también tiene diferentes aristas que dan complejidad en cuanto a la reticencia de la interacción con los demás entornos, esto obedece a que la desconfianza puede tener origen principalmente en la pérdida de credibilidad por parte del empresario hacia las organizaciones externas, originada por experiencias no satisfactorias y por la diferente visión que tienen los entornos en cada uno de los temas relacionados, cada uno posee intereses y actuaciones distintas, por tanto requieren tratamientos específicos, este es el caso de las empresas, solicitan soluciones en tiempos cortos a razón de su contexto de mercados y cambio de tecnologías de manera constante.

En ese orden de ideas, la posibilidad de un sistema de información abierto, administrado por alguien sin intereses individuales, que cuente con datos certeros, confiables, actualizados, es de interés del entorno productivo, a pesar de que algunas tienen limitaciones en el Manejo de ciertas herramientas, básicamente en lo se refiere al manejo de herramientas de procesamiento de información, las Tecnologías de la información y la comunicación TIC, el difícil acceso e interpretación de bases de datos especializadas y la realización nula o rudimentarios de vigilancia tecnológica y competitiva.

Adicionalmente, el bajo nivel de relacionamiento con organizaciones externas por los motivos ya mencionados, de modo que el empresario, en su mayoría presenta actitud individualista a nivel interno y externo, lo cual se evidencia en que la información que extrae del interior de la empresa que procede de su conocimiento empírico (Cruz, Dueñas y Rojas, 2011), de modo que se puede deducir que los empleados tienen tareas meramente operativas quizá por las características del talento humano de las empresas del departamento de tener en su mano de obra bajos niveles educativos.

De otro lado, los clientes, competidores y proveedores aportan para el mejoramiento del bienes y servicios, estos últimos cumples una característica especial, pues son quienes suministran capacitación y solución a problemas básicos, a medida que aumenta la complejidad de los mismos se recurre a consulta de expertos.

En cuanto a los orígenes externos de la información, es relevante la asistencia a eventos y capacitaciones, en relación con el entorno científico por parte de la universidad, expertos y revistas es considerada en importancia de nivel medio, mientras que la consulta a banco de patentes se encuentra en un nivel bajo.

Los empresarios estudiados, manifiestan su interés en conocer la oferta científica, soluciones a sus requerimientos mercado, tecnológica, indicadores de productividad, rentabilidad, costos, necesidades, proyecciones económicas, etc.

Cabe resaltar que cada uno de los actores ha realizado esfuerzos para la generación de una cultura de innovación en el entorno al que pertenece, sin embargo cada uno de ellos manifiesta necesidades concretas de información para dar continuidad a procesos iniciados que se han frenado ante la ausencia de datos específicos que no han podido consolidarse a nivel departamental y que quizá algún actor ya ha desarrollado y podría complementar, de manera que se reactiven las relaciones entre actores.

Por su lado el entorno Científico académico tiene la función de Generar conocimiento y manifiesta la

necesidad de información en temas de fuentes de financiamiento, producción científica, redes con otras entidades de apoyo.

El entorno Tecnológico encargado de la Transferencia de conocimientos y prestación de servicios tecnológicos necesita información en lo que respecta a los requerimientos del sector productivo y oportunidades de presentar proyectos en conjunto para consolidar alianzas.

En cuanto al entorno productivo, conformado por Organizaciones privadas de producción de bienes y servicios requieren información en: marketing, investigación aplicada a empresas, oferta científica, oferta tecnológica, resultados de investigaciones exitosas con las empresas en Boyacá, apoyo en la formación de valores colectivo información requerida, bases de datos de expertos e investigaciones pertinentes al sector productivo, indicadores económicos en la región y mecanismos prácticos de comunicación.

Finalmente, el entorno facilitador quien realiza labores para la definición institucional de políticas de CTI, manifiesta necesita conocer los Indicadores económicos y Oferta científica y tecnológica de la región, como insumos para la toma de decisiones.

En ese sentido se evidencia que la gestión de la información y el conocimiento de una manera acertada, puede contribuir al mejoramiento de la articulación entre actores, quienes coinciden en que la mayoría de ellos no tienen claro el rol que desempeñan dentro del sistema, ya que se han dado casos en los que se duplican esfuerzos, realizándose actividades similares de manera aislada, esa situación genera malestar en todos los entornos del sistema, dado que disminuye los incentivos al trabajo en equipo dada la tendencia cultural al individualismo, presente en todos los actores.

En ese sentido, los actores consideran que el gobierno debe cumplir su labor regulatoria, para propiciar espacios donde se den a conocer las funciones de cada uno de los actores, este tema fue abordado en el PECTI, sin embargo es necesario que se operativice, pues un elemento donde se parte para comenzar a establecer alianzas potenciales. Además es importante que el gobierno establezca normativas, en propiedad intelectual e industrial, para el mejoramiento de la confianza en los procesos.

4. Discusión

El estudio de los sistemas de innovación ha permitido el avance científico, tecnológico y de innovación en algunos países, donde sus actores han interactuado entorno a procesos de aprendizaje y generación de capacidades, este relacionamiento se apalanca por medio de la intervención gubernamental mediante los instrumentos de política de ciencia, tecnología e innovación, no obstante para el caso Colombiano, aun cuando se planteó una política de regionalización para descentralizar las actividades de CTI y aterrizarlas a los territorios, las dinámicas de CTI han estado focalizadas en las áreas metropolitanas, destacándose los SRCTI donde se encuentran los sectores económicos más representativos, quienes jalonan los procesos de interacción con las instituciones, en búsqueda del aprovechamiento de los incentivos y programas existentes y las nuevas oportunidades como es el caso de Antioquia, que se ha consolidado como uno de los casos exitosos del modelos de sistemas regionales en Colombia.

Sin embargo para el caso de Boyacá no ha sido posible generar estas condiciones, ya que se observa que la desarticulación es uno de los problemas más significativos del SRCTI de Boyacá, en gran parte por aspectos socio – culturales, pero también a causa de la duplicidad de esfuerzos y de actividades por la falta de comunicación y el desconocimiento de las funciones que desempeñan dentro del sistema, por esta razón es importante que los actores conozcan y desempeñen el rol que les corresponde, estando dispuestos a trabajar en equipo sin perder la misión para la cual fueron creados.

En cuanto al conocimiento y acceso a los instrumentos de política nacional de CTI, han tenido poca influencia en Boyacá, debido al desconocimiento, poco interés y desconfianza de los actores frente a los entes gubernamentales. Por otro lado estos instrumentos no han podido operativizarse a razón de que no se encuentran al alcance de los actores que requieren de estos estímulos, por esta razón es necesario que los instrumentos sean diseñados teniendo en cuenta las heterogeneidades territoriales

y de los agentes productivos, científicos, tecnológicos, facilitadores y financieros en los diferentes departamentos del país.

Asimismo, al interior de la región, es esencial que en cada uno de los entornos se promueva un liderazgo por parte de los actores, en la generación de espacios de interacción efectiva y permanente entre las organizaciones, de manera que se establezcan bases para la generación de una cultura científica, tecnológica y de innovación, de esta manera preparar las condiciones para que el sistema pueda tener retroalimentación de otros sistemas externos.

5. Conclusiones

Los problemas de la innovación surgen a partir de problemas de información y desarticulación entre agentes, dificultades que se derivan de ausencia de una cultura de innovación y desconocimiento de la funcionalidad de los agentes dentro de los procesos de la innovación sistémica.

La desarticulación es uno de los problemas más significativos del SRCTI de Boyacá, en gran parte por aspectos socio – culturales, pero también a causa de la duplicidad de esfuerzos y de actividades por la falta de comunicación y el desconocimiento de las funciones que desempeñan los actores dentro del sistema.

Los elementos que pueden generar sinergias en los intereses de cada uno de los actores, se refieren a procesos de fomento, motivación y cooperación de actividades de I+D+i partiendo de los individuos, organizaciones e instituciones, quienes por medio de la conformación de redes pueden jalonar trabajos de colaboración basados en la generación de conocimientos e innovación, que busquen solucionar y satisfacer los intereses de cada uno de los agentes que componen el sistema de CTI.

Bibliográficas

Abeledo, C. (2008). Análisis del Desempeño de las “Funciones de un Sistema Nacional de Innovación” como Marco para Formular Políticas. Recuperado de: http://www.colciencias.gov.co/eventos/curso-de-sistemas-de-innovaci-n-y-pol-ticas-p-blicas

Ahedo, M. (2012). Repensando los estudios de sistemas de innovación. El sistema catalán de innovación como caso estratégico de investigación. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura, 188*(753), 49-62.

Becerra, F. (2008). Las redes empresariales y la dinámica de la empresa: aproximación teórica. INNOVAR. *Revista de Ciencias Administrativas y Sociales, 18*(32).

Callón, M. (2001). Redes tecno- económicas e irreversibilidad. *REDES,* 85-126.

Campos, G. (2008). El desarrollo de la ciencia y la tecnología en el ámbito regional. *Revista electrónica de ciencias sociales, 22*(3).

Castellanos, C. (2004). *Agenda prospectiva regional de ciencia y tecnología para el departamento de Boyacá*. Tunja: Jotamar Ltda.

Castro, E. (2001). La estrategia de dinamización en la cooperación investigación - empresa: desarrollo conceptual y aplicaciones. En: OEI, *Libro de actas del IX Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica (ALTEC)*. San José, Costa Rica: OEI.

Cely, S. (2007). *Manual de comisión regional de competitividad de Boyacá*. Tunja.

Colciencias. (2005). Política de ciencia, tecnología e innovación hacia las regiones. Recuperado de http:// www.planeacion.uniminuto.edu/.../40- Colciencias-política-de-ciencia-tecno.

Cruz, J., Dueñas, D. y Rojas, E. (2011). Caracterización de la gestión de la innovación en las empresas del sector manufacturero de Boyacá. *Apuntes del CENES*, 145 - 181.

Dueñas, D. (2013). Percepción de la calidad de las relaciones universidad empresa en el departamento de Boyacá. XVIII Congreso internacional de contaduría, administración e informática. México DF: ANFECA.

Duque, E., Palacios, M. y Becerra, C. (2013). Posibilidades para la redefinición del modelo de negocio del CREPIB. *APUNTES DELCENES*, (55), 189-212.

Emiliozzi, S. (2009). *Análisis y construcción de modelos interpretativos de políticas en ciencia, tecnología e innovación de los países de América Latina y el Caribe*. Buenos Aires: Banco Interamericano de desarrollo - BID.

Escalante, M. (2006). Red de innovación integrada hacia un modelo conceptual y metodológico. Montpellier: Groupe Sup de Co Montpellier.

Fernández, I. (1996). *Estructuras de interfaz en el Sistema español de Innovación. Su papel en la difusión de tecnología.* Valencia: Centro de Transferencia de Tecnología.

Fernández, I. (2000). *Las estructuras de interrelación de la universidad con el entorno socioeconómico*. OEI.

GPI. (2007). Fortalecimiento de la participación de chile en redes internacionales de innovación. Chile: Consejo de innovación.

Granados, J. (2012). *Plan de desarrollo departamental 2012 - 2015 "Boyacá se atreve".* Tunja: Gobernación de Boyacá.

Guerra, D. (2005). *Metodologías para Dinamizar los Sistemas de Innovación*. México: Instituto Politécnico Nacional.

Hanusch, H. (2006). Manifiesto for comprehensive Neo-Schumpeterian economics.

Heijs, J. (2001). *Sistemas nacionales y regionales de innovación y política tecnológica: una aproximación teórica*.

Hervas, J. (2012). Sistemas nacionales de innovación determinantes y acciones de política industrial: evidencia empírica para la OCDE. *Economía industrial, 383*, 157-166.

Kuramoto, J. (2007). Sistemas de innovación tecnológica. Investigación, Políticas y Desarrollo en el Perú, 103-133.

Monroy, S. (2006). Nuevas políticas y estrategias de articulación del sistema de ciencia, tecnología e innovación colombiano. *INNOVAR, 17*.

Mariño, S. (2012). Sistemas de información, experiencias de apoyo al sector productivo desde la Universidad. Argentina: Departamento de Informática. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura.

Otero, J. (1984). Información para la planificación económica. *Cuadernos de Ciencias Económicas y Empresariales regional.* (13), 43-62.

Perozo, E. (2005). El impacto de la gestión tecnología en el contexto empresarial. *Revista Venezolana de Ciencias Sociales Universidad Nacional experimental Rafael María Baralt, 18*.

Pérez, G. (2008). Los elementos de la Regionalización y la influencia de la planificación. Recuperado de http://www.oocities.org/es/acertijopilot/plan/ ii.foro2.plana.htm

Sebastián, J. (2000). Las redes de cooperación como modelo organizativo y funcional para la I+D. *Revista REDES, 7*(015).

Rojas, E. (2012). *Los instrumentos de la política nacional de ciencia, tecnología e innovación en el sistema regional de ciencia, tecnología e innovación - SRCTI de Boyacá.* Tunja: CREPIB.

Ruiz, C. (2012). *Plan Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación PEDCTI*. Tunja: Gobernación de Boyacá.

Alternativas para el uso de subproductos del café durante la formación por proyectos en el Tecnoparque Agroecológico Yamboró

Ligia Gasca Torres[1]
Claudia Mercedes Ordoñez E.[2]
Aleida Muñoz[3]
Carlos Andrés Arcos[4]

Resumen

Con el objetivo de usar los subproductos derivados del beneficio del café en procesos agroindustriales, se realizó una prueba piloto, con la capacitación a caficultores en aplicación de buenas prácticas higiénicas durante el beneficio del grano, para garantizar la inocuidad de los subproductos. El proceso estuvo a cargo de los aprendices e instructores del tecnólogo en producción agropecuaria ecológica el Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano – SENA Pitalito; La prueba piloto se desarrolló en los meses de Septiembre a Noviembre de 2012, en la finca "La Raicita" ubicada en la vereda Aguadas, municipio de Pitalito, (Huila, Colombia), a 1292 msnm y temperatura promedio de 18°C, el cultivo establecido en la finca corresponde a *Coffea arabica* var. Castillo. Se recolectaron 100 kg de café maduro y se procesaron en sistema de beneficio ecológico BECOLSUB®, para separar el grano, la cascara y el mucílago. Los subproductos (cascara y mucilago) obtenidos se llevaron a la planta de agroindustria del Tecnoparque Agroecológico Yamboró, ubicado en el km 7, en la vereda Aguadas del municipio de Pitalito. Los resultados permitieron obtener cascara deshidratada con la adición de almíbar al 50% de sacarosa, temperatura constante de 60°C y humedad del 2,91%; otro producto obtenido fue jarabe de mucilago, fermentado durante 15 horas, con características de densidad 1,3134g/ml, 68°Bx y pH 3,95; para el caso del papel tipo artesanal la adición de 25, 60, 80 y 100 de cascara fresca y mucilago presentaron característica de color, olor, textura, rigidez y apariencia, que permitieron usar el producto final en la elaboración de objetos decorativos, empaques para diferentes productos y bolsas para colinos de café.

Palabras claves: Agroindustria, *Coffea arabica*, mucilago, pulpa de café.

Alternatives to the use of coffee by-products during the formation of projects in the Tecnoparque Agroecológico Yamboró

Abstract

In order to use the products derived from the processing of coffee in agroindustrial processes, a pilot with training to farmers on the application of good hygienic practices was conducted for the benefit of the grain, to ensure the safety of products such as mucilage and cherry. The process was conducted by the trainees and instructors technologist in food processing and Manage Sustainable Development Surcolombiano - SENA Pitalito, The pilot took place in the months of September to November 2012 in the «La Raicita» located in the Gouache, Pitalito (Huila, Colombia) at 1292 m and average temperature of 18 °C, the culture trail established on the farm corresponds to Coffea arabica var. Castillo. We collected 100 kg of ripe coffee and processed in ecological benefit system BECOLSUB ®, to separate the grain, husk and mucilage. The byproducts (shell and mucilage) obtained were carried agribusiness plant Agroecológico Yamboró Technopark, located at km 7, Gouache village municipality of Pitalito. The results allow to obtain dehydrated rind adding syrup 50 % sucrose, constant temperature of 60 °C and

1 Ingeniera de alimentos; Instructor, Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano, Pitalito, Huila, Colombia. Correo electrónico: lgascat@misena.edu.co
2 Ingeniera Agropecuaria; Dinamizadora, Tecnoparque Nodo La Angostura, Campoalegre, Huila, Colombia. Correo electrónico: clmechas24@misena.edu.co
3 Ingeniera de Alimentos; Profesional de Apoyo en Salud y Nutrición, Fundesarrollo. Correo electrónico: aleida_me@yahoo.es
4 Ingeniero Agroindustrial; Instructor, Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano, Pitalito, Huila, Colombia. Correo electrónico: carcosa@misena.edu.co

2.91% moisture; other product obtained syrup mucilage was fermented for 15 hours, with characteristics of density 1, 3134g/ml, 68° Bx and pH 3.95, for the case of artisanal paper the addition of 25, 60, 80 and 100 fresh shell and mucilage showed characteristic color, odor, texture, strength and appearance, which allowed use the final product in the manufacture of decorative items, packaging for different products and coffee bags for suckers.

Key words: agroindustry, *Coffea Arabica*, mucilage, Coffee pulp.

1. Introducción

El café es una materia prima agrícola básica de comercialización en el mundo, y se produce en cerca de 80 países tropicales (Ibtisam et al., 2008; Cepal 2002), en el comercio internacional el café se clasifica según el cultivo (Arábicos y Robustas) y según el tipo de beneficio (húmedo o seco) usado en su producción; los cafés suaves colombianos (*Coffea arabica*), se producen en Colombia, Kenia y Tanzania; los otros suaves son Arábica de Centroamérica y de algunas regiones de la India (Puerta 2011). A nivel mundial el cultivo se establece en 10 millones de hectáreas con una producción promedio de 101 millones de sacos (Organización internacional del café - OIC 2011). En Colombia el área sembrada en café para 2011 fue de 914.413 ha (Sistema de información cafetera - SICA 2011), destacando al departamento del Huila como primer productor en volúmenes de café de alta calidad y el segundo en área de cultivo FEDECAFE (2010), la actividad cafetera en este departamento es desarrollada en 35 municipios por más de 68 mil caficultores en un área establecida de 120.508 has (Sistema de información cafetera - SICA 2011).

En el proceso de cultivo e industrialización de *coffea arabica*, solamente se aprovecha el 5% del peso del fruto fresco en la preparación de la bebida, el 95% restante está representado por residuos orgánicos que presentan diferentes composiciones químicas; los principales subproductos que se generan en el proceso de beneficio e industrialización del fruto de café son: pulpa, mucílago, cisco, pasillas y los tallos de café (Valencia y Zambrano, 2010).

El proceso de beneficio por vía húmeda genera subproductos como cereza y mucilago, que por su composición físico – química, microbiológica (Cuadro No 1) carga orgánica, acidez, y material sedimental, generan al contacto con el agua, cambios en algunas de sus propiedades (viscosidad, color, turbiedad, transparencia, temperatura, olor, tensión superficial, sabor, demanda química y biológica de oxigeno), con causas negativas en los ecosistemas acuáticos (Garavito y Puerta, 1998).

La pulpa de café maduro está formado por el exocarpio (capa externa del fruto) y representa el 43,58 % del fruto en base húmeda (Puerta et al., 1988), el peso de la pulpa junto al mucilago constituyen el 60% de peso del fruto fresco (Montilla 2006; Wintgon 2004; Blandón et al., 1999). La producción media de la pulpa es 2,25 toneladas fresca por $ha^{-1}.año^{-1}$ y se constituye en el principal subproducto del proceso de beneficio (Rodríguez, 2007; CENICAFE 2011).

El mucilago o mesocarpio del fruto del café es la capa que se localiza entre la cascara y el pergamino, no contienen cafeína ni taninos, rico en azucares reductores (64%), representa el 14,85 % del peso del fruto fresco y 5% en base seca (Montilla 2000; Garavito y Puerta 1998), contiene agua (85 – 90 %), cenizas (0,45%), grasas (0,08%), proteínas (0,95%); la materia seca se compone de compuestos pécticos, azucares reductores y no reductores y su poder calórico es 500 KgCal/Kg (Puerta 1996; Garavito y Puerta 1998), Según Rodríguez y Zambrano (2010), 1 kg de café cereza genera durante el proceso de beneficio por vía húmeda y tecnología BECOLSUB, 436 gr de pulpa fresca y 149 gr de mucilago.

La cereza y el mucilago generan la mayor fuente de contaminación ambiental en las zonas cafeteras, “se ha calculado que el beneficio de una arroba de café pergaminos seco, produce una contaminación equivalente a la generada por los excrementos y orinas de 100 personas en un día” (Zuluaga y Zambrano, 1993).

Subproductos como la pulpa pueden tener nuevas alternativas, que permiten su uso en la produccion de abonos orgánicos a través del compostaje, producción de biogás, alimentación animal y como fibra dietaría (Yesuf, 2010; Abarca et al., 2010), esta ultima de importancia en el ámbito nutricional (Cummings y Stephen 2007). Según Abarca et al. (2010) la pulpa de café contiene un total de fibra

dietaria (24 – 25%), de ésta la fibra dietaria soluble es 3,7% y la fibra dietaría insoluble 20,54%. Entre tanto el mucilago pueden presentar usos como: producción de biogás, bioetanol y suplementación animal (Rodríguez y Zambrano 2010; Garavito y Puerta 1998).

Tabla 1. ***Análisis físico – químicas y microbiológicas de pulpa de café sola y mezclada con mucilago. Adaptada de Blandón et al. 1999.***

Parámetro	Pulpa de café fresca, sola	Pulpa de café fresca, mezclada con mucilago
Humedad	74,83	87,90
pH	4,40	4,13
Cenizas (%)	6,66	7,30
Grasas (%)	1,60	2,00
Proteínas (%)	11,00	12,11
Fibra	11,43	17,16
CHO solubles (%)	69,31	61,44
MO (%)	93,34	92,70
C/N	30,72	27,95
N (%)	1,76	1,94
P (%)	0,13	0,13
K (%)	2,82	2,75
Ca (%)	0,32	0,37
Mg (%)	0,08	0,11
Fe (ppm)	158,75	700
Mn (ppm)	69,00	43,00
Zn (ppm)	8,25	45,75
Cu (ppm)	9,75	17,75
B (ppm)	21,75	18,75
Parámetro		
Aeróbicos mesófilos(UFC/g x 10^5)	4,59 x 10^2	18,48
Actinomycetos (UFC/g x 10^5)	105,0	0,00
Hongos y levaduras(UFC/g x 10^5)	3117,50	210,40
Coliformes totales (NMP/g)	1100,00	67,25
Coliformes fecales (NMP/g)	1100,00	0,00

2. Metodología

El municipio de Pitalito departamento del Huila se localiza a los 01º 52' 03" de latitud norte y 76º 03' 23" de longitud oeste, sobre la cordillera Central vertiente oriental, con altitudes entre 1200 a 1800 msnm y temperatura que oscila entre los 18°C a 21°C. (POT 1999; Farfán y Jaramillo 2009). La clasificación Holdridge para el área de estudio la dividen en dos zonas de vida, bosque húmedo pre-montano (bh-PM) y bosque muy húmedo pre-montano (bmh-PM) (Espinal y Montenegro 1997; POT 1999; Ordoñez 2013). Las características anteriormente mencionadas ubican al municipio en el Ecotopo cafetero 319ª (Gómez et al., 1991).

Recolección de muestras

Durante los meses de Septiembre a Noviembre de 2012, el Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano, y los aprendices del tecnólogo en procesamiento de alimentos, iniciaron un proceso

de capacitación en la aplicación de buenas prácticas higiénicas, para garantizar la inocuidad de los subproductos del café como mucilago y cereza. La capacitación de los productores inicio en la finca "La Raicita" ubicada en la vereda Aguadas, municipio de Pitalito, (Huila, Colombia), a 1292 msnm; el cultivo establecido en la finca corresponde a *Coffea arabica var*. Castillo, del cual se recolectaron 100 kg de café en estado maduro según la escala de maduración propuesta por Marín et al. (2003). Posteriormente, los frutos fueron sometidos a un proceso de separación del grano, la cascara y el mucílago, con la utilización del sistema de beneficio ecológico BECOLSUB®. Los subproductos (cascara y mucilago) obtenidos en la finca se llevaron a la planta de agroindustria del Tecnoparque Agroecológico Yamboró, ubicado en el km 7, en la vereda Aguadas del municipio de Pitalito.

Acondicionamiento y procesamiento de muestras

Cáscara o cereza

La cáscara fue seleccionada y clasificada para eliminar posibles impurezas, luego lavadas y desinfectadas con solución de hipoclorito de sodio a 70 ppm; posteriormente, fue sometida a cocción a 100°C por una hora, para ablandar, inactivar enzimas y reducir la carga microbiana presente, luego fue filtrada. Al terminar el acondicionamiento, las muestras fueron divididas en tres lotes (10 kg cada uno), a los cuales se adiciono diferentes concentraciones de almíbar (40, 50 y 60 oBx) y sometidas a cocción durante 40 minutos. Finalmente, cada lote fue deshidratado por circulación de aire caliente a temperatura constante de 60°C, en horno deshidratador marca COMEK, hasta alcanzar humedad entre el 2 y 3% (Figura 1).

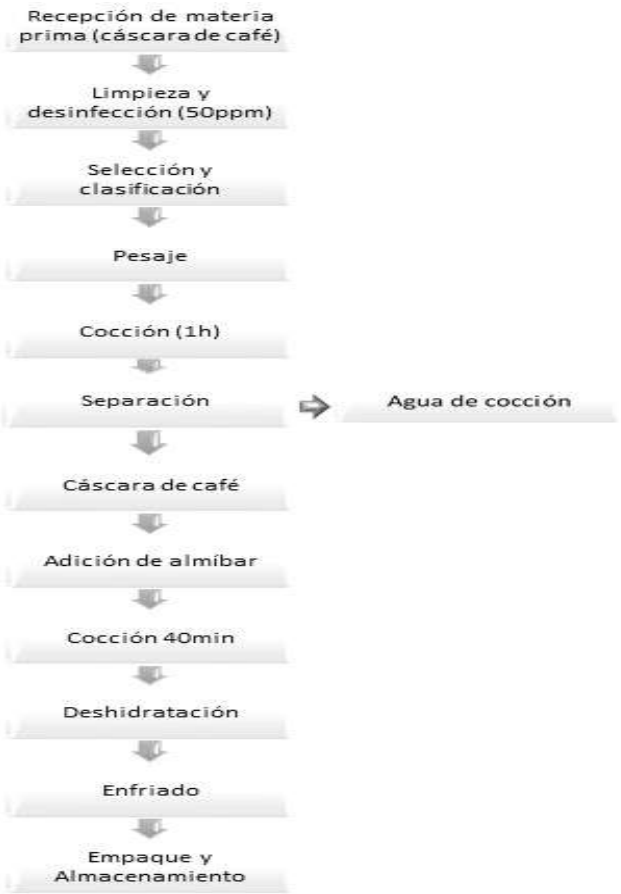


Figura 1. Diagrama de flujo la obtención de Cáscara de café deshidratada. Planta de agroindustria Tecnoparque Yamboró, Colombia, 2013.

Mucílago

El otro subproducto del café (mucilago), fue dividido en tres muestras, fermentados por vía anaeróbica durante 15, 20 y 22 horas, posteriormente, se filtró y llevó a temperatura de ebullición durante 90 minutos, luego se dejó en reposo por 18 horas para lograr la precipitación de partículas en suspensión. El producto fue sometió a un segundo filtrado para separar la fase sólida, la cual se almacenó para utilizar en la elaboración de papel artesanal. La fase liquida fue evaporada hasta alcanzar 45°Bx, a lo que se le denominó Jarabe de mucílago de café, que finalmente, se envaso y esterilizo a 121°C durante 15 minutos (Figura 2).

Figura 2. Diagrama de flujo la obtención de Jarabe de mucílago de café. Planta de agroindustria Tecnoparque Yamboro – Colombia, 2013.

Papel artesanal

Para el proceso de obtención de papel tipo artesanal, se prepararon mezclas de pulpa de papel reciclado con la inclusión de cáscara de café fresca y mucílago en diferentes proporciones (25, 60, 80 y 100%). Posteriormente, se procedió a moldear en bastidores y luego se sometió a secado natural, finalmente se desmoldo y cortó en diferentes tamaños (Figura 3).

Figura 3. Diagrama de flujo para la obtención de Papel artesanal. Planta de agroindustria Tecnoparque Yamboró, Colombia, 2013.

3. Resultados

Cascara deshidratada

Los resultados permitieron determinar, que la adición de almíbar al 50% de sacarosa, deshidratación a temperatura constante de 60°C y humedad del 2,91% en el producto final, presentaron las mejores características físicas del producto (Tabla 2).

Tabla 2. *Características fisicas de cascara deshidratada.*

Humedad	2,91%
Color	Cascara de color café oscuro brillante y Fruta de color característico.
Olor	Aroma agradable a frutos dulces y pulposos.
Sabor	Dulce y suave, caramelo crocante, contraste agradable con el sabor característico de la fruta.

Jarabe de mucilago

La evaluación de los tiempos de fermentación, permitió determinar que después de 15 horas de fermentación del mucílago, se obtuvo un producto con las siguientes características físico- químicas y organolépticas (Tabla 3).

Tabla 3. ***Características Jarabe de mucilago.***

Densidad	1,3134g/ml
Sólidos solubles	68°Bx
pH	pH: 3,95
Color	café oscuro
Acidez	alta
Cuerpo	medio-alto
Sabor y aroma	Notas dulces a panela

Papel artesanal

La inclusión de diferentes cantidades de mucilago y cascara de café 66, 80 y 100% a la pulpa de papel reciclado, para elaborar papel artesanal presentaron característica de color, olor, textura, rigidez y apariencia según el porcentaje de adición. En cualquiera de los casos el producto final fue usado como materia prima para elaborar objetos decorativos artesanales, empaques para diferentes productos y bolsas para la producción de colinos de café, esta última de interés por ser reciclable para reemplazar las bolsas plásticas utilizadas en este proceso.

4. Conclusiones

La aplicación de técnicas de transformación industrial en subproductos del beneficio del café, constituyen una alternativa importante para dar respuesta a la necesidad de mitigación del impacto ambiental negativo y a la vez logra generar un valor adicional a la caficultura.

La formación por proyectos desarrollada en el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, es una estrategia que además de permitir la cualificación de talento humano, genera la posibilidad de atender problemáticas que afectan el sector productivo, aportando posibles soluciones que contribuyan a la mejora y el desarrollo de su entorno.

5. Recomendaciones

Se debe realizar análisis bromatológicos y microbiológico a la cascara deshidratada y jarabe de mucilago de café para conocer su composición química y microbiana.

Realizar análisis de Cromatografía de gases acoplado a masas a la cascara deshidratada y jarabe de mucilago, con el objetivo de identificar componentes volátiles de interés para la industria alimentaria.

6. Agradecimientos

Al señor Miguel Gómez propietario de la finca la Raicita por su colaboración durante el desarrollo del proyecto y los aprendices que participaron en la ejecución del mismo.

Al Ing. agrícola Fernando Enrique Muñoz por sus valiosos aportes en las actividades del proyecto.

Bibliografía

Abarca, D., Martínez R., Muñoz, J., Torres, M. y Vargas, G. (2010). Residuos de Café, Cacao y Cladodio de Tuna: Fuentes Promisorias de Fibra Dietaria. *Revista Tecnológica ESPOL – RTE, 23*(2), 63-69.

Blandón C., Dávila A., y Rodríguez V. (1999). Caracterización microbiológica y físico-química de la pulpa de café sola y con mucílago, en proceso de lombricompostaje. *Cenicafé 50*(1), 5- 23.

Cenicafe. (2011). Cultivemos café. Manejo de subproductos. Valorización de los subproductos del café. Recuperado de: http://www.cenicafe.org/es/index.php/cultivemos_cafe/manejo_de_subproductos

Cepal. (2002). Anuario estadístico de América Latina y el Caribe. Recuperado de: http://www.eclac.org/cgibin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/5/12165/P12165.xml&xsl=/deype/tpl/p9f.xsl

Cummings, J. & Stephen, A. (2007). Carbohydrate terminology and classification. (Joint FAO/WHO Scientific Update on Carbohydrates in Human Nutrition) (Review). *European Journal of Clinical Nutrition.*

Espinal, T. y Montenegro, E. (1977). Zonas de vida o formaciones vegetales de Colombia. Memoria explicativa sobre el mapa ecológico de Colombia. Bogotá: Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC.

Farfán V. y Jaramillo R. (2009). Sombrío para el cultivo de café según nubosidad de la región. *Avances técnicos Cenicafe*, (379).

Federación Nacional de cafeteros, FEDECAFE. (2010). Huila, eje del nuevo mapa cafetero de Colombia. Recuperado de http://huila.federaciondecafeteros.org/buenas_noticias/huila_eje_del_nuevo_mapa_cafetero_colombiano/

Garavito R. y Puerta Q. (1998). Utilización del mucilago de café en la alimentación de cerdos. *Avances técnicos Cenicafé*, (448). Cenicafé, Chinchiná, Caldas, Colombia. 12 p.

Gómez, L., Caballero, A. y Baldón, J. (1991). *Ecotopos cafeteros. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia*. Santafé de Bogotá D.C.

Ibtisam M. et al. (2008). Structure expansion of green coffee beans using instantaneous controlled pressure drop process. *Innovative Food Science and Emerging Technologies 9,* 534-541.

Marín-López, S. et al. (2003). Escala de maduración para los frutos del cafeto (Coffea arabica L.). *Avances técnicos* (315). Cenicafé, Chinchiná, Caldas, Colombia. 8 p.

Montilla P. (2006). Caracterización de algunas propiedades físicas y factores de conversión de café. Manizales: Universidad de Caldas. 107 p.

Ordoñez, C.M. 2013. Relación de la rentabilidad con la sostenibilidad en sistemas de producción tecnificados en fincas cafeteras de Pitalito (Huila). Tesis M.Sc. Universidad de la Amazonia. Colombia.

Organización Internacional del Café, OIC. (2012). Informe mensual sobre el merco del café. Recuperado de: http://www.ico.org/

Puerta Q., Quiceno, O. y Zuluaga, V. (1988*). La calidad del café verde: composición, proceso y análisis*. Chinchiná: Cenicafé.

Puerta, Q. (1996). *Cálculo sobre aporte calórico del mucílago según su composición*. Chinchiná, Cenicafé.

Puerta Q. (2011). Factores de origen y proceso en la calidad y la química del café. *Revista Simposio Agroalimentario Universidad De Córdoba*, *1,* 1-7.

Plan de Ordenamiento Territorial Pitalito. (1999). Diagnóstico. Universidad nacional de Colombia facultad de Artes oficina de Proyectos. 132 p.

Rodríguez, V. (2007). Balance energético en la producción de etanol a partir de la pulpa y el mucilago de café y poder calórico de los subproductos del proceso del cultivo de café. Chinchiná (Colombia), Cenicafé. Disciplina de Calidad y Manejo Ambiental.

Rodríguez, V. y Zambrano, F. (2010). Los subproductos del café: fuente de energía renovable. Avances técnicos 393. Cenicafé, Chinchiná, Caldas, Colombia. 8 p.

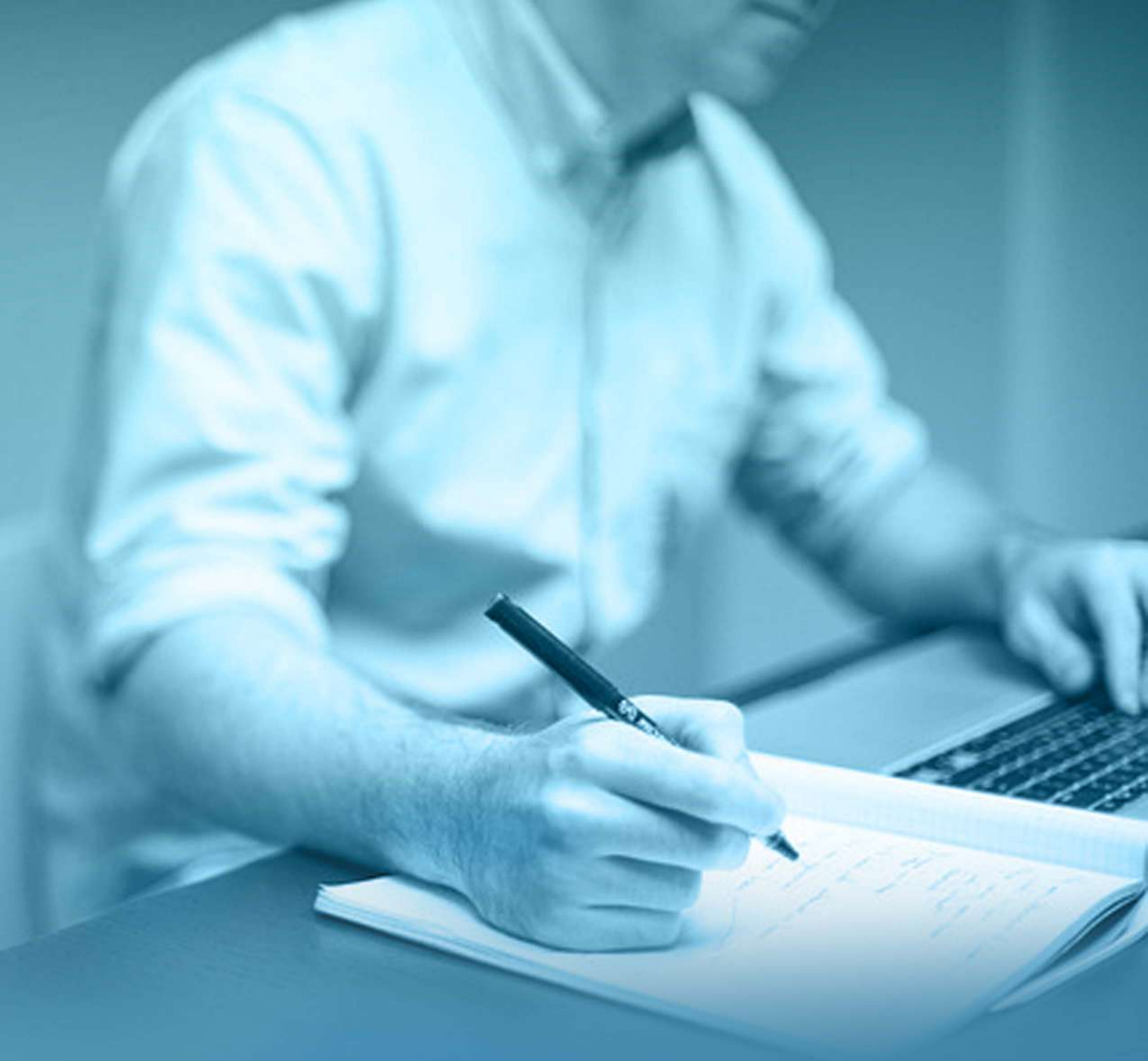
Sistema de Información Cafetero, SICA. (2011). Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.

Valencia, R. y Zambrano, F. (2010). Los subproductos del café: fuente de energía renovable. *Avances Técnicos Cenicafe,* (393). Cenicafé, Chinchiná, Caldas, Colombia.

Wintgens, J. (2004). The coffee plant. *In* Coffee: growing, processing, sustainable production: a guidebook for growers, processors, traders, and researchers. *Corseauux, CH, Wiley-VCH*, 3-24.

Yesuf, Y. (2010). *Chemical Composition and in Vitro Digestibility of Coffee Pulp and Coffee Husk Ensiled with Grass (Hyperchennia Hirta) Hay and Effective Microorganism (EM).* Jimma University, College of Agriculture, and Veterinary Medicine. Etiopia.

Zuluaga-Vasco, J. y Zambrano-Franco, D. (1993). Manejo del agua en el proceso del beneficio húmedo del café para control de la contaminación. *Avances técnicos* (187). Cenicafé, Chinchiná, Caldas, Colombia.



Ciencias Contables, Económicas y Administrativas

“Dimensión Interna de Responsabilidad Social Empresarial Según ISO 26000 en Migración Colombia Regional Nariño”

Álvaro Jesús Belalcázar Belalcázar[1]

Resumen

La ponencia: “Dimensión interna de Responsabilidad Social Empresarial según ISO 26000 en Migración Colombia Regional Nariño” muestra como esta gran Institución que tienen gran representatividad en Nariño generan desde su dimensión interna Responsabilidad Social frente a sus impactos económicos, sociales y ambientales. Para determinar cómo se está desarrollando la Responsabilidad Social se trabajó mediante estudio de caso tres elementos: las percepciones, prácticas y expectativas del cliente interno. La sistematización y discusión de resultados se trabajó de forma estadística y cualitativa. Las encuestas y grupos focales se hicieron con el nivel gerencial, administrativo y operativo teniendo en cuenta la Norma ISO 26000 la cual provee a las empresas del mundo materias y principios orientados en materia de Responsabilidad Social Empresarial.

El proyecto determinó como esta organización desarrollan Responsabilidad Social Empresarial frente a : medio ambiente, gobernanza, derechos humanos, prácticas laborales, medio ambiente, prácticas justas de operación, consumidores, participación activa de la comunidad, rendición de cuentas, trasparencia, compromiso ético, respeto de los intereses de partes interesadas, respeto al principio de legalidad. Los resultados de la investigación serán socializados en la empresa estudiadas para construir de manera conjunta una política de RSE desde donde emerjan planes, programas y proyectos que permitan que de manera voluntaria como compromiso con el estado y sus colaboradores (industria, gobierno, comunidad, proveedores) actúe protagónicamente en mejorar las condiciones del desarrollo sostenible y de vida de San Juan de Pasto en términos de sustentabilidad y alianzas de alto impacto regional.

Palabras clave: Dimensión interna de Responsabilidad Social Empresarial, Norma ISO 26000, Migración Colombia Regional Nariño, Percepciones, Prácticas y expectativas de RSE.

“Inner Dimension Of Corporate Social Responsibility Iso 26000 Migration Regional Colombia Nariño”

Abstract

The paper: “The internal dimension of Corporate Social Responsibility ISO 26000 Migration Regional Colombia Nariño” shows how this great institution have great representation in Nariño generated from its internal dimension Social Responsibility for their economic, social and environmental impacts. To determine how it is going Social Responsibility case study worked by three elements: perceptions, practices and internal customer expectations. The systematization and discussion of results are statistically worked qualitatively. Surveys and focus groups were made with the managerial, administrative and operational level considering ISO 26000 which provides businesses the material world and oriented principles in Corporate Social Responsibility.

The project identified as the organization develops CSR front: environment, governance, human rights, labor practices, the environment, fair operating practices, consumer, active community participation, accountability, transparency, ethical commitment, respect the interests of stakeholders, respecting the principle of legality. The results of the research will be socialized in the company

[1] Docente investigador Facultad de Posgrados y Relaciones Internacionales, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: alvajebe02@hotmail.com

studied to build together a CSR policy from which emerge plans, programs and projects that enable voluntarily as a commitment to the state and its partners (industry, government, community, suppliers) protagónicamente act to improve the conditions for sustainable development and life of San Juan de Pasto in terms of sustainability and regional alliances of high impact.

Key words: Internal Dimension of Corporate Social Responsibility, ISO 26000, Regional Migration Colombia Nariño, Perceptions, Practices and CSR expectations.

1. Introducción

Entendida la responsabilidad social empresarial como el desempeño de una organización en relación con la sociedad en la que opera y con su impacto en el medio ambiente, de tal manera que contribuya al desarrollo sostenible no sólo de la organización misma, sino de su entorno y el de las partes interesadas, bajo los lineamientos y consideraciones de la norma ISO 26000, vale la pena considerar y analizar el desempeño de una organización tan importante y significativa para el departamento de Nariño como lo es Migración Colombia Regional Nariño); el tema de RSE es nuevo en la región, por tanto, no hay claridad teórica y práctica sobre su gestión en las diferentes organizaciones de la ciudad de San Juan de Pasto. Existen prácticas aisladas en las organizaciones orientadas hacia la proyección social o asistencialismo; pero a la vez se observa la no existencia de una gestión propia de RSE que dé cuenta como la empresa contribuye al desarrollo sostenible de la región. Tal es el caso de Migración Colombia Regional Nariño, quienes desarrollan en el ejercicio de sus actividades algunas prácticas de RSE como elementos estratégicos direccionados al favorecimiento del cliente interno y externo.

Esta investigación fue realizada por el Grupo Contar de la Universidad Mariana en su Facultad de Posgrados y Relaciones Internacionales se desarrolló con los investigadores Álvaro Jesús Belalcazar Belalcazar, Jhon Ernesto Bennett Muñoz, Jimmy Orlando Cabrera y Nelson Mora Gómez, actuaron como coinvestigadores los estudiantes de la especialización en Alta Gerencia Moisés García Higinio, Verónica Ortega Guerra Y Milton Riascos Santander. La investigación estudio tres elementos sustanciales las percepciones, prácticas y expectativas que tiene el cliente Interno de la organización en sus niveles gerencial, administrativo y operativo de tal modo que el estudio de cuenta del estado de RSE en su dimensión interna y como esta de algún modo da cuenta de su impacto en el desarrollo social, económico y ambiental de su región.

El Interés del estudio se orientó a contribuir desde la Universidad Mariana a brindar a la empresa objeto de estudio una caracterización y comprensión sobre su cultura de responsabilidad social empresarial y como está generando impacto y pertinencia con la institución misma desde su objeto social y con los impactos sociales, económicos y ambientales con su entorno.

2. Metodología

La investigación se desarrolló desde la Perspectiva metodológica mixta o plurimetódica, el enfoque fue Mixto o Multimodal; el método de estudio fue el estudio de caso porque permite examinar de manera detallada, comprehensiva y sistemática los diferentes aspectos relacionados con el objeto de estudio seleccionado, en este caso la responsabilidad social empresarial. Se utilizó específicamente tres técnicas de recolección de información, en el siguiente cuadro se especifica el uso y direccionamiento de las mismas:

Tabla 1. ***Técnicas e instrumentos de recolección de información.***

Técnica	Aspecto a abordar	Fuente
Encuesta	Percepciones Sobre RSE	Cliente Interno
Check List	Prácticas de RSE	Cliente Interno
Entrevista Grupo Focal	Expectativas	Cliente Interno

El grupo Focal fue seleccionado de acuerdo a los niveles que cada persona integraba, es decir que fueran pertenecientes a los niveles gerencial, Administrativo y Operativo, contando con una asistencia de un grupo representativo de 10 personas. La encuesta se construyó con base en la Norma técnica ISO 26.000; se tomó como referente los indicadores ETHOS de Brasil y Argentina, por tanto la encuesta contendrá principios, materias fundamentales y asuntos que den cuenta de la RSE de las empresas en relación con sus Stakeholders. Para el análisis de la encuesta se usó SPSS versión 21, que permitió un análisis univariado y multivariado que posibilita la correlación. Para el análisis de la entrevista se construyó categorías deductivas e inductivas para interpretar la información.

3. Resultados Dimensión Interna de Responsabilidad Social de Migración Colombia Regional Nariño

3.1 Percepciones de Responsabilidad Social Empresarial Migración Colombia Regional Nariño

Se aprecia en primer lugar en relación con el alfa de cronbach la concentración de las medias más alta y más baja en el factor 3 “Prácticas institucionales de administración de talento humano, condiciones laborales, atención al usuario, respeto por los Derechos Humanos y comportamiento ético”, que contempla los ítems 2.3.1 “La organización evalúa de forma periódica las entidades con las que tiene o puede llegar a tener alianzas para evitar posible complicidad en la violación de derechos humanos” con una puntuación de Alfa de Cronbach de (0,991); y en menor representación con una puntuación de (0,871) el elemento número

6.1.12 “¿La institución contribuye con garantizar que se respete el derecho a las satisfacción de las necesidades de atención en salud, al no suspender los servicios a los usuarios por falta de pago, sin darle antes la oportunidad de un plazo razonable para realizar el pago?”. El análisis descriptivo, el elemento que representa la media más baja relacionados con el ítems

3.2.2 “La organización proporciona condiciones de trabajo decentes en relación a salarios, horas de trabajo, descanso semanal, vacaciones, salud y seguridad social¨, entre otras, con un valor de (1,81), este elemento se encuentra asociado al factor 1“Lineamientos y estrategias asociadas a prevenir la ocurrencia de hechos que impacten negativamente la comunidad y medio ambiente, al tiempo que desmedren la imagen organizacional”. La media más alta (4,70), corresponde al ítem 5.3.5 “Apoya las practicas anti-monopolio y anti- dumping”, asociado con el factor l, referido anteriormente.

Las desviaciones estándar entre elementos se encuentran dadas de menor a mayor por los ítems 3.2.2 “La organización proporciona condiciones de trabajo decentes en relación a salarios, horas de trabajo, descanso semanal, vacaciones, salud y seguridad social, entre otras” con un valor de (1,381), en relación con el ítem 5.3.1 “Realiza sus actividades de manera coherente con las leyes y regulaciones en materia de competencia y coopera con las actividades competentes”, con un valor de (2,271). Estos elementos corresponden en su orden a los factores 3 “Prácticas institucionales de administración de talento humano, condiciones laborales, atención al usuario, respeto por los Derechos Humanos y comportamiento ético” y 2 “Políticas organizacionales conducentes a salvaguardar los derechos colectivos e individuales, así como las debidas prácticas institucionales en el marco de las normas nacionales e internacionales”. El análisis comparativo por su parte nos muestra el 4 factor “Acciones y prácticas corporativas tendientes al buen desarrollo organizacional en el marco de la transparencia, rendición de cuentas y efectiva utilización de recursos” como contenedor de la media promedio general más baja correspondiente a 2,68, con una desviación promedio de (1,856), frente al factor 5 “Políticas organizacionales relativas a garantizar la imparcialidad política y laboral, así como la participación efectiva en asuntos de interés social y comunitario”, con una media promedio general de 3,42 y una desviación estándar promedio general más alta (1,999).

3.2 Prácticas de Responsabilidad Social Empresarial Migración Colombia Regional Nariño

Dados los datos y resultados obtenidos de las encuestas elaboradas a los funcionarios del nivel gerencial, administrativo y operativo, a la luz de las materias, principios y asuntos de Responsabilidad Social Empresarial, se presentan los siguientes resultados:

Gobernanza

Nivel Gerencial: la totalidad del nivel gerencial reconoce en términos generales que cumple con los factores y prácticas asociados a la materia de Gobernanza, sin embargo, los niveles de valoración de las prácticas advierten algunas debilidades, sobre las cuales resulta necesario implementar acciones de mejoramiento a efecto de lograr una mayor optimización de las mismas. Las prácticas con mayor cumplimiento se refieren a las asociadas con los principios de "compromiso ético", la organización promueve la identificación y la declaración de sus valores y principios fundamentales, el fomento y la promoción del cumplimiento de sus normas de comportamiento ético, tiene capacidad resolutiva para la prevención de conflictos de interés en toda la organización, promueve la adopción de normas o leyes cuando se lleve a cabo investigaciones con sujetos humanos, genera confianza para establecer mecanismos que faciliten la información de comportamientos no éticos sin miedo a represarías; "respeto a los derechos humanos", en lo atinente a que la organización promueve los derechos establecidos en la Carta Universal de los derechos Humanos y actúa en las situaciones donde no se respetan y promueve pasos para hacerlos respetar y evita beneficiarse de esas situaciones Igualmente el asunto 1 referido a "proceso de estructuración de toma de decisiones", en cuanto a que los líderes son comprometidos y realizan rendición de cuentas. En suma el nivel de valoración a la práctica de gobernanza, según el nivel gerencial corresponde a 3,98, lo que de cara a los postulados de la norma ISO 26000 e instrumentos universales sobre responsabilidad social empresarial, representa un nivel regular para la entidad, sin embargo, en aras de que estas prácticas se constituyan en una política organizacional a luz de las normas y guías internacionales, es necesario desarrollar una mayor sensibilización y comunicación partiendo desde el nivel gerencial, a partir del cual se generan e irradian todas la líneas de comunicación a los demás niveles de la organización.

Nivel Administrativo: El segundo nivel representado por funcionarios adscritos al proceso administrativo, igualmente reconoce cumplimiento por parte de la organización en los elementos o prácticas asociadas con la materia de Gobernanza, sin embargo al igual que el nivel gerencial, algunos niveles de valoración de las prácticas reflejan deficiencias en su desarrollo. Desde esta perspectiva se destacan en primer orden las prácticas relativas a los principios de "rendición de cuentas", la organización rinde cuentas por sus impactos en la sociedad, la economía y el medio ambiente; "transparencia", la organización es trasparente con la identificación de sus partes interesadas en la utilización de los criterios y procedimientos utilizados para identificarlas; "respeto por las partes interesadas", dado que la organización tiene identificadas cuáles son sus partes interesadas y las evalúa para contactarse o involucrarse; "legalidad y respeto por la normativa internacional, en cuanto a que la organización cumple con todos los requisitos en las diferentes jurisdicciones en la que opera así las leyes no las obliguen a cumplir de manera adecuada, de manera periódica realiza verificación del cumplimiento de las leyes o regulaciones que son de aplicación y así la ley no proporcione las salvaguardas ambientales – sociales adecuadas la organización se esfuerza por respetar como mínimo la normativa internacional, evitando la complicidad para con otras instituciones que no respetan la normativa internacional del comportamiento. Igualmente el principio de "respeto por los derechos humanos", los funcionarios reconocen que la organización promueve los derechos y actúa en las situaciones donde no se respetan. De otra parte en relación con el asunto de "proceso de toma de decisiones", los encuestados mencionan que la organización desarrolla estrategias objetivos y metas que reflejen el compromiso hacia la responsabilidad social, los líderes son comprometidos y realizan rendición de cuentas, se incentiva una cultura donde se practiquen los principios de la RS,

al tiempo que hay adecuada utilización de los recursos financieros, humanos y naturales. El nivel de valoración para esta materia según los funcionarios encuestados es de 3,77, lo que en coherencia con lo expresado por el nivel gerencial, otorga un nivel regular de cumplimiento de las prácticas de responsabilidad social empresarial asociadas con los principios descritos por las normas técnicas y guías universales sobre el tema de RSE.

Nivel Operativo: advierte en sus respuestas un indicador importante de cumplimiento de algunos de los principios y elementos adscritos a la materia de gobernanza, se destaca en primer orden el principio de "transparencia", la entidad demuestra transparencia con los orígenes, cantidades y aplicación de sus recursos financieros, es trasparente con el propósito, naturaleza y locación de sus actividades y con la identificación de sus partes interesadas en la utilización de los criterios y procedimientos utilizados para identificarlas; "compromiso ético", la organización promueve la identificación y la declaración de sus valores y principios fundamentales, promueve el fomento y la promoción del cumplimiento de sus normas de comportamiento ético, y promueve la adopción de normas o leyes cuando se lleve a cabo investigaciones con sujetos humanos; "respeto al principio de legalidad y normativa internacional", la organización cumple con todos los requisitos en las diferentes jurisdicciones en la que opera, de manera periódica realiza verificación del cumplimiento de las leyes o regulaciones que son de aplicación, se esfuerza por respetar la normativa internacional, al tiempo que evita la complicidad para con otras instituciones que no la respetan; "respeto a los derechos humanos", la entidad promueve los establecidos en la Carta Universal de los derechos Humanos y actúa en las situaciones donde no se respetan. Respecto del asunto "proceso de estructuras de toma de decisiones" se destaca la adecuada utilización de los recursos financieros, humanos y naturales. De acuerdo con este nivel, el principio que menos se cumple en el marco de la materia de gobernanza es el referido a "respeto de los intereses de las partes interesadas". La valoración de cumplimiento según las encuestas desarrolladas al sector operativo denota un nivel de 3,95 lo que considerando las diferencias de roles frente a los demás niveles organizacionales, refleja un buen nivel de valoración y cultura organizacional en torno a los factores de responsabilidad social empresarial en el marco de la política de comunicación interna.

Derechos Humanos

Nivel Gerencial: La materia de Derechos Humanos, según las perspectivas del nivel gerencial encuestado, se cumple con un nivel de valoración de 4.00, a través de las prácticas atinentes a los asuntos de "debida diligencia", al decir que en la organización hay una política de derechos humanos, para los miembros internos y externos, existen medios para evaluar si las actividades de la empresa afectan los derechos humanos e integrar la política de derechos humanos en toda la organización; "situaciones de riesgo para los derechos humanos", se evalúan de forma periódica, posibles circunstancias y ambientes de riesgo que pueden hacer más probable la violación de los derechos humanos; "discriminación y grupos vulnerables", al existir mecanismos para que en la organización, no haya discriminación de empleados, socios, clientes, partes interesadas, ni ninguna otra persona; "derechos económicos, sociales y culturales", en el sentido que la organización facilita y apoya el acceso a la educación y el aprendizaje permanente a sus empleados y comunidad, al tiempo que ha participado con otras organizaciones e instituciones gubernamentales apoyando el respeto a los derechos económicos, sociales y culturales; "principios y derechos fundamentales en el trabajo", en la entidad existe libertad de asociación para los trabajadores, no hay niños trabajando, ni se practica trabajo forzoso u obligatorio, ni existe discriminación de cualquier índole en relación con el empleo y la ocupación.

Nivel Administrativo: Según este nivel, las prácticas de responsabilidad social empresarial que en mayor proporción se cumplen en relación con la materia de derechos humanos, tienen que ver en primer lugar con los asuntos de "debida diligencia" especialmente con la existencia de una política de derechos humanos, así como de herramientas para su implementación en la entidad; igualmente el asunto referido a "la resolución de reclamaciones", frente a que la organización tiene establecidos mecanismos para recibir, escuchar y compensar a quienes presenten reclamaciones

por abusos contra sus derechos; con el asunto de “derechos civiles y políticos”, se tiene establecido un proceso adecuado para realizar audiencias justas, antes de tomar medidas disciplinarias internas, lo que de cara a la norma guía de RSE ISO26000, se ajusta a las prácticas debidas en la materia, no obstante, la valoración de éstas advierten algunas deficiencias, que incentivan a la implementación de estrategias conducentes al cumplimiento efectivo de estas prácticas de RSE. El nivel de valoración de cumplimento de la materia de derechos humanos desde la óptica del nivel administrativo es de 3,72, correspondiente a un nivel regular de cumplimiento de las prácticas asociadas con esta materia.

Nivel Operativo: Destacan en sus respuestas el cumplimiento de prácticas de RSE relativas a la materia de Derechos Humanos, en lo concerniente con los asuntos de “debida diligencia”, al considerar que en la organización hay una política de derechos humanos para los miembros internos y externos; “resolución de reclamaciones”, la organización tiene establecidos mecanismos para recibir, escuchar y compensar a quienes presenten reclamaciones por abusos contra sus derechos; “derechos económicos sociales y culturales”, la organización facilita y apoya el acceso a la educación y el aprendizaje permanente a sus empleados y comunidad; “principios y derechos fundamentales en el trabajo”, en la organización existe libertad de asociación para los trabajadores, no hay niños trabajando, ni existen prácticas de trabajo forzoso u obligatorio. Según este nivel, Migración cumple con la materia de derechos humanos con una valoración integral de uno a cinco en un rango de 3,89.

Prácticas Laborales

Nivel Gerencial: Según el nivel gerencial, Migración cumple con las prácticas de RSE descritas en la guía universal de RSE ISO 26000, en todos los asuntos asociados a la materia de Prácticas Laborales tales como “trabajo y relaciones laborales”, ya que la organización cumple con la legislación vigente en la relación contractual con sus empleados; “condiciones de trabajo y protección social”, se busca asegurar las óptimas condiciones de trabajo, en relación a salarios, horas de trabajo, descanso semanal, vacaciones, salud y seguridad social, entre otras; “dialogo social”, al sostener que la organización propicia y respeta el derecho de los trabajadores a unirse y organizarse para presentar y solicitar negociaciones colectivas, se permite el acceso a las autoridades gubernamentales y a los representantes de los trabajadores a las instalaciones y a la información de la empresa; “salud y seguridad ocupacional”, se desarrolla, implementa y mantiene una política de salud y seguridad ocupacional de acuerdo las leyes vigentes, se analiza y controla los riesgos para la salud y la seguridad de sus empleados, en las acciones que realizan; “desarrollo humano y formación en el lugar de trabajo”, la organización proporciona a todos los trabajadores facilidades para el desarrollo de sus habilidades, formación y aprendizaje sin ninguna discriminación. El cumplimiento de las prácticas laborales en migración conforme el nivel gerencial posee un nivel de valoración de 4,26, excelente, lo que ubica a la entidad en un buen estado de reconocimiento frente a la RSE.

Nivel Administrativo: Percibe que la entidad desarrolla actividades propias de RSE en torno a la materia de Prácticas Laborales, especialmente en los asuntos de “trabajo y relaciones laborales”, al considerar que la organización cumple con la legislación vigente en la relación contractual con sus empleados; “condiciones de trabajo y protección social”, la entidad busca asegurar óptimas condiciones de trabajo decentes en relación a salarios, horas de trabajo, descanso semanal, vacaciones, salud y seguridad social, entre otras; “desarrollo humano y formación en el lugar de trabajo”, Se proporciona a todos los trabajadores facilidades para el desarrollo de sus habilidades, formación y aprendizaje sin ninguna discriminación, y en una menor proporción las prácticas atinentes a los asuntos de “diálogo social” y “salud y seguridad ocupacional”. Esta materia de RSE advierte un nivel de valoración de 3,97, denotando en los funcionarios administrativos una aceptación y reconocimiento frente a las directrices y lineamientos organizacionales en pro del bienestar de los empleados.

Nivel Operativo: Los asuntos que en mayor proporción coinciden en términos de cumplimiento por parte de la entidad tienen que ver con: “trabajo y relaciones laborales”, en el sentido que la organización cumple con la legislación vigente en la relación contractual con sus empleados; “condiciones de trabajo

y protección social", se proporciona condiciones de trabajo decentes en relación a salarios, horas de trabajo, descanso semanal, vacaciones, salud y seguridad social, entre otras; "salud y seguridad ocupacional", se implementa y mantiene una política de salud y seguridad ocupacional de acuerdo las leyes vigentes, se analiza y controla los riesgos para la salud y la seguridad de sus empleados, en las acciones que realizan. En segundo lugar se destacan las prácticas asociadas con los asuntos "condiciones de trabajo y protección social", en lo que refiere al establecimiento de parámetros de acuerdo a la ley para asegurar las óptimas condiciones de trabajo; "dialogo social", al sentir que se permite el acceso a las autoridades gubernamentales y a los representantes de los trabajadores a las instalaciones y a la información de la empresa. Respecto al factor de "dialogo social", referido a que la organización propicia y respeta el derecho de los trabajadores a unirse y organizarse para presentar y solicitar negociaciones colectivas y "desarrollo humano y formación en el lugar de trabajo", se proporciona a todos los trabajadores facilidades para el desarrollo de sus habilidades, formación y aprendizaje sin ninguna discriminación. El reconocimiento de las prácticas laborales desde el nivel operativo con una valoración promedio de cumplimiento de 3,64, regular.

Medio Ambiente

Nivel Gerencial: según las respuestas dadas por el nivel gerencial estudiado, se constituye en una de las más débiles conforme las prácticas evidenciadas en Migración. En lo que refiere al asunto "prevención de la contaminación" se destaca que la organización si bien propende, busca e incentiva la reducción de la contaminación, el consumo de agua, la generación de residuos y el consumo de energía, presenta incumplimiento de otros elementos asociados en cuanto a que la organización no identifica los aspectos e impactos de sus decisiones y acciones en su entorno, no identifica las fuentes de contaminación y residuos relacionados con las actividades de la empresa, no se mide, registra e informa sobre las fuentes de contaminación, no existen mecanismos y herramientas establecidas para el buen manejo de residuos peligrosos y no peligrosos y no cuenta con un programa de prevención y preparación ante posibles accidentes y emergencias ambientales; lo que de cara a la guía universal de RSE ISO26000 no se ajusta al deber ser organizacional en materia de RSE con el medio ambiente. En el segundo asunto "uso sostenible de los recursos", se destaca cumplimiento en cuanto a que la organización identifica las fuentes de agua, energía y otros recursos utilizados en las labores diarias y se utiliza en las labores diarias materiales reciclados y se reutiliza el agua lo máximo posible; entre tanto las prácticas referidas a si la entidad mide, registra e informa el consumo de energía, agua y otros recursos, y cuenta con medidas de eficiencia y buen uso de la energía, agua y otros recursos, denotan un nivel medio de cumplimiento.

Finalmente, en relación con el asunto "protección del medio ambiente, la biodiversidad y restauración de los hábitats naturales", no tiene establecido e implementado prácticas de planificación, diseño y operación para minimizar los posibles daños ambientales. La materia de RSE referida al medio ambiente, con una valoración de 3,75 desde el sentir del nivel gerencial, se identifica como una de las áreas sensibles sobre las cuales Migración debe enfocar sus esfuerzos en aras de cumplir con los lineamientos expectativas asociadas a los asuntos referidos con la protección y conservación del medio ambiente.

Nivel Administrativo: la entidad presenta deficiencias en el cumplimiento de la mayor parte sus prácticas asociadas, al decir que en lo que atañe al asunto "prevención de la contaminación", En cuanto al "uso sostenible de los recursos", la organización identifica las fuentes de agua, energía y otros recursos utilizados en las labores diarias , utiliza materiales reciclados y se reutiliza el agua lo máximo posible; en cuanto a si cuenta con medidas de eficiencia y buen uso de la energía, agua y otros recursos, presenta un nivel medio de cumplimiento, mientras que la práctica de medir, registrar e informar el consumo de energía, agua y otros recursos no se cumple. La valoración promedio de cumplimiento en esta materia, según las respuestas dadas por los funcionarios del nivel administrativo es de 3,33, correspondiente, a un nivel regular.

Nivel Operativo: presenta una lectura más crítica, representada de un lado por la percepción de no cumplimiento por parte de la entidad de las prácticas asociadas con la materia, y de otro, el desconocimiento por parte de los funcionarios frente a su cumplimiento o no; lo que en el marco de los planteamientos de RSE descritos en la norma ISO2600, y demás instrumentos internacionales sobre el tema, alejan la entidad de una mirada positiva hacia este propósito. La organización Referente al asunto de "uso sostenible de los recursos", la organización utiliza en las labores diarias materiales reciclados y se reutiliza el agua lo máximo posible; medianamente se denota cumplimiento frente a que la organización identifica las fuentes de agua, energía y otros recursos utilizados en las labores diarias, cuenta con medidas de eficiencia y buen uso de la energía, agua y otros recursos, entre tanto dicen no cumple o desconocen si mide, se registra e informa el consumo de energía, agua y otros recursos. Considerado el nivel de valoración de esta materia de RSE que al sentir de los funcionarios del nivel operativo corresponde a 3,521.

Practicas Justas de Operación

Nivel Gerencial: En primer orden se destacan las prácticas atinentes al asunto de "anticorrupción" frente a lo cual los encuestados manifiestan que la organización identifica los riesgos de corrupción y ha implementado y mantenido políticas y prácticas que combatan la corrupción y la extorsión, se apoya y forma a los empleados y líderes para evitar el soborno y la corrupción, se tiene establecido y mantiene un sistema eficaz para luchar contra la corrupción, incentiva o motiva a los empleados, socios, proveedores, representantes a que informen ante una violación de las políticas de la organización o tratamientos inmorales e injustos; en según nivel de cumplimiento se destaca que la organización se asegura que la remuneración de sus empleados y representantes es adecuada y se produce solo por servicios prestados de manera legítima; entre tanto la práctica de motivación a los demás partes interesadas (proveedores, socios, instituciones) con las que trabaja que adopten prácticas de anticorrupción, no se advierte su cumplimiento.

En lo que refiere a "participación política responsable" La organización prohíbe actividades que impliquen falta de información, falta de representación o supongan amenazas o coacción, medianamente evita hacer contribuciones políticas que se puedan percibirse como una influencia indebida en los políticos o en los responsables de la toma de decisiones políticas a favor de una causa específica, y no cumple con este asunto, al decir que no forma a los empleados y representantes en tomar conciencia respecto a la participación política responsable y las contribuciones y cómo manejar los conflictos de interés, al tiempo que no establece o se implementa políticas y directrices para gestionar las actividades de las personas contratadas para abogar en nombre de la organización.

Frente a "promover la responsabilidad social en la cadena de valor", los directivos encuestados expresan que la entidad Integra en sus prácticas de compra, distribución y contratación criterios éticos, sociales, ambientales y de igualdad de género, salud, seguridad, para mejorar la coherencia con los objetivos de responsabilidad social; la práctica de analizar, verificar y se hacer seguimiento a las organizaciones con las que se relaciona, con la finalidad de evitar que los compromisos de la organización en materia de responsabilidad social se vean afectados, se cumple medianamente, mientras que las referidas a participar activamente en incrementar la toma de conciencia en las organizaciones con las que se relaciona respecto de principios y asuntos de RS, existencia de mecanismos y herramientas para realizar compras adecuadas, a precios justos y con plazos de entrega adecuados y contratos estable, así como la promoción de un trato justo y practico de los costos y beneficios de la implementación de prácticas socialmente responsables a través de la cadena de valor, no s advierten, ni aplican para la organización.

Respecto del asunto "respecto a los derechos de la propiedad", los directivos reconocen que la entidad cuenta con los títulos, documentos y/o escrituras legales de las propiedades de la empresa y la organización evita involucrarse en actividades que violen los derechos a la propiedad, incluido el uso indebido de una posición dominante, la falsificación y la piratería; pero indican que no cumple en

cuanto a la implementación y prácticas que promuevan el respeto de los derechos de la propiedad y el conocimiento tradicional, al tiempo que la protección de los derechos a la propiedad intelectual y física, no es advertida a través de instrumentos o prácticas definidas. En promedio la valoración de las prácticas justas de operación según las respuestas del nivel gerencial se ajusta a 3,64, con una categorización regular, por lo que la entidad debería revisar sus estrategias operacionales en torno a las demás organizaciones homogéneas o involucradas, a fin de ajustarse si no en todos los asuntos asociados, al menos sí con los referidos a su naturaleza jurídica, que como lo expresa la norma ISO 26000.

Nivel Administrativo: El nivel administrativo describe en sus respuestas cumplimiento de las prácticas asociadas al asunto de "anticorrupción", en cuanto que en primer orden la organización identifica los riesgos de corrupción y ha implementado y mantenido políticas y prácticas que combatan la corrupción y la extorsión, existe compromiso, motivación y supervisión por parte de los líderes en políticas anti – corrupción, se apoya y forma a los empleados y líderes para evitar el soborno y la corrupción, se asegura que la remuneración de sus empleados y representantes es adecuada y se produce solo por servicios prestados de manera legítima, e incentiva o motiva a los empleados, socios, proveedores, representantes a que informen ante una violación de las políticas de la organización o tratamientos inmorales e injustos, motiva a los demás partes interesadas (proveedores, socios, instituciones) con las que trabaja que adopten prácticas de anticorrupción.

La "promoción de la responsabilidad social en la cadena de valor", es reconocida por la mayor parte de los funcionarios administrativos en relación con que la entidad integra en sus prácticas de compra, distribución y contratación criterios éticos, sociales, ambientales y de igualdad de género, salud, seguridad, para mejorar la coherencia con los objetivos de responsabilidad social; analiza, verifica y se hace seguimiento a las organizaciones con las que se relaciona, con la finalidad de evitar que los compromisos de la organización en materia de responsabilidad social se vean afectados, cuenta con mecanismos y herramientas para realizar compras adecuadas, a precios justos y con plazos de entrega adecuados y contratos estables, y promueve un trato justo y practico de los costos y beneficios de la implementación de prácticas socialmente responsables a través de la cadena de valor. Finalmente, el asunto "el respeto a los derechos de la propiedad", igualmente ha sido validado por los funcionarios administrativos, en cuanto a que la organización implementa políticas y prácticas que promuevan el respeto de los derechos de la propiedad y el conocimiento tradicional, cuenta con los títulos, documentos y/o escrituras legales de las propiedades de la empresa; evita involucrarse en actividades que violen los derechos a la propiedad, incluido el uso indebido de una posición dominante, la falsificación y la piratería y se promueve la protección de los derechos a la propiedad intelectual y física.

La valoración de esta materia en sentir del nivel administrativo promedia 4,06, excelente.

Nivel Operativo: En lo atinente al asunto de "anticorrupción", frente al cual los funcionarios consideran que se cumplen las prácticas relacionadas con que la organización identifica los riesgos de corrupción y ha implementado y mantenido políticas y prácticas que combatan la corrupción y la extorsión, existe compromiso, motivación y supervisión por parte de los líderes en políticas anti – corrupción y se apoya y forma a los empleados y líderes para evitar el soborno y la corrupción; en un segundo orden se advierten las prácticas referidas a que la institución tiene establecido y mantiene un sistema eficaz para luchar contra la corrupción, incentiva o motiva a los empleados, socios, proveedores, representantes a que informen ante una violación de las políticas de la organización o tratamientos inmorales e injustos, al tiempo que motiva a los demás partes interesadas (proveedores, socios, instituciones) con las que trabaja que adopten prácticas de anticorrupción. La "responsabilidad social en la cadena de valor", el nivel operativo afirma necesitar mayor comunicación a este respecto. El nivel de valoración otorgado por el nivel operativo para la materia de prácticas justas de operación corresponde a 3,75, lo que conduce a pensar sobre la necesidad de fortalecer los mecanismos de implementación y comunicación de planes y proyectos conducentes a fortalecer el cumplimiento de prácticas asociadas a esta materia.

Consumidores

Nivel gerencial: Migración cumple con las prácticas asociadas al asunto "derechos de consumidores", la institución garantiza el acceso a una información adecuada para que los consumidores puedan tomar decisiones de acuerdo a sus necesidades y estar protegidos frente a la publicidad engañosa o con información errónea; ha definido los mecanismos para compensar eficazmente al usuario ante demandas justas por servicios insatisfactorios; brinda información vital en materia de seguridad utilizando, cuando sea posible, símbolos, preferiblemente aquellos que han sido acordados internacionalmente, de forma adicional a la información escrita en forma de texto; tiene establecido un proceso de atención al usuario para el trámite de quejas y reclamos, al tiempo que analiza y da respuesta oportuna a las quejas y reclamos de los usuarios a través de la mejora de sus procesos y procedimientos. El nivel de valoración de esta materia 4,3, nivel excelente.

Nivel Administrativo: Migración cumple con la mayor parte de prácticas asociadas al principio de "derechos de los consumidores" aplicables a la entidad tales como: la definición de los mecanismos para asegurar que los consumidores estén protegidos de productos y servicios peligrosos para la salud o la vida; garantiza el acceso a una información adecuada para que los consumidores puedan tomar decisiones de acuerdo a sus necesidades y estar protegidos frente a la publicidad engañosa o con información errónea; tiene definidos los mecanismos para compensar eficazmente al usuario ante demandas justas por servicios insatisfactorios; tiene establecido un proceso de atención al usuario para el trámite de quejas y reclamos, analiza y da respuesta oportuna a las quejas y reclamos de los usuarios a través de la mejora de sus procesos y procedimientos. En este sentido, la materia de consumidores, presenta según el nivel administrativo una valoración de 4,121, con un correspondiente a excelente, lo que se explica dado el rol de apoyo y proceso administrativo que implica una mayor relación con los consumidores.

Nivel Operativo: Migración Colombia cumple con la materia de RSE referida a consumidores con un nivel de valoración de 4,00 en relación con las prácticas propias al principio de "derechos de los consumidores", en primer lugar se destaca el cumplimiento de las prácticas relacionadas con que la organización tiene establecido un proceso de atención al usuario para el trámite de quejas y reclamos, al tiempo que analiza y da respuesta oportuna a las quejas y reclamos de los usuarios a través de la mejora de sus procesos y procedimientos. En un segundo nivel de cumplimiento se refieren las prácticas relativas a que la institución tiene definidos los mecanismos para asegurar que los consumidores estén protegidos de productos y servicios peligrosos para la salud o la vida; garantiza el acceso a una información adecuada para que los consumidores puedan tomar decisiones de acuerdo a sus necesidades y estar protegidos frente a la publicidad engañosa o con información errónea ; brinda información vital en materia de seguridad, utilizando, cuando sea posible, símbolos, preferiblemente aquellos que han sido acordados internacionalmente, de forma adicional a la información escrita en forma de texto.

Participación Activa de la Comunidad

Nivel Gerencial: Respecto a los asuntos de "participación activa de la comunidad", la organización aplica conocimientos, habilidades y tecnologías especializadas, interactúa con organizaciones públicas, privadas y organizaciones humanitarias para enfrentar crisis que amenacen con perturbar la vida de la comunidad, como emergencias, desastres naturales, desplazamiento de población y conflictos armados, cuenta con Plan de atención en situaciones de emergencias y desastres; "Creación de Empleo y desarrollo de habilidades", al decir que la institución tiene un plan integral de salud ocupacional que incluye formación ocupacional a los empleados sobre temas como la comunicación de riesgos, protección respiratoria, conservación de la audición y otros temas de salud y especializados ocupacionales, salud y temas de seguridad; "Desarrollo y acceso a la tecnología" La institución ha realizado alianzas con organizaciones como universidades o centros de investigación, para mejorar el desarrollo científico y tecnológico; "salud" La institución cuenta con un Programas de

Promoción y Prevención con evaluación de sus resultados. El nivel de valoración, otorgado por parte de los gerentes en relación con la materia de participación de la comunidad corresponde a 3,60, situando la materia en un nivel de cumplimento regular.

Nivel Administrativo: Este nivel refiere que con la materia de participación activa de la comunidad con una valoración de 3,96, de manera relevante en lo que atañe a los asuntos de "participación activa de la comunidad", al decir que la organización aplica conocimientos, habilidades y tecnologías especializadas; "Educación y Cultura", en cuanto que la organización invierte recursos orientados a mejorar aspectos sociales de la comunidad, como educación, cultura, cuidado de la salud, generación de ingresos, desarrollo de infraestructura; "Creación de Empleo y desarrollo de habilidades", arguyen que la institución tiene un plan integral de salud ocupacional que incluye formación ocupacional a los empleados sobre temas como la comunicación de riesgos, protección respiratoria, conservación de la audición y otros temas de salud y especializados ocupacionales, salud y temas de seguridad; "Desarrollo y acceso a la tecnología", la institución ha realizado alianzas con organizaciones como universidades o centros de investigación, para mejorar el desarrollo científico y tecnológico; "Salud" la institución cuenta con un Programas de Promoción y Prevención con evaluación de sus resultados.

Nivel Operativo: Frente a la materia de participación activa de la comunidad, el nivel operativo considera que la entidad cumple con un nivel de valoración de 3,37, de manera que la institución tiene un plan integral de salud ocupacional que incluye formación ocupacional a los empleados sobre temas como la comunicación de riesgos, protección respiratoria, conservación de la audición y otros temas de salud y especializados ocupacionales, salud y temas de seguridad; "Desarrollo y acceso a la tecnología", se ha realizado alianzas con organizaciones como universidades o centros de investigación, para mejorar el Desarrollo científico y tecnológico. Interactúa con organizaciones públicas, privadas y organizaciones humanitarias para enfrentar crisis que amenacen con perturbar la vida de la comunidad, como emergencias, desastres naturales, desplazamiento de población y conflictos armados.

3.3 Expectativas de Responsabilidad Social de Migración Colombia Regional Nariño

A continuación se presentan las expectativas que sobre Responsabilidad Social Empresarial tienen los niveles gerencial, administrativo y operativo de la organización Migración Colombia, Regional Nariño en torno a cinco aspectos sustanciales los cuales son: principios, valores y objetivos respecto de la Responsabilidad Social Empresarial; gestión del talento humano y cultura organizacional; cultura ambiental; planes programas y proyectos para impactar en el contexto externo, y qué se espera del nivel gerencial, administrativo y operativo, para que aplique eficientemente procesos de Responsabilidad Empresarial. Aunque las respuestas entre niveles denotan intereses y expectativas distintas, el enfoque sobre valores, principios y objetivos de RSE, resultan consecuentes con la función e impactos que dada la naturaleza de la entidad, representa para los seres humanos, el medio ambiente y los trabajadores. En relación con gestión de talento humano y cultura organizacional, se destaca la necesidad de sensibilización en asuntos de RSE como parte de la cultura organizacional. La satisfacción de necesidades del cliente interno, así como las prácticas justas de operación en lo referido a cargas laborales y salarios, se constituyen en las principales expectativas del grupo focal entrevistado. El tema ambiental se constituye en factor de atención para los tres niveles organizacionales entrevistados, frente a lo cual surgen expectativas desde el diseño de campañas nacionales y trasnacionales, así como el desarrollo de capacitaciones y la implementación de políticas de reciclaje y austeridad en servicios públicos y recursos naturales. La implementación de programas de incentivos internos y externos, así como el desarrollo de actividades académicas como paneles, conversatorios y seminarios, refieren las expectativas principales sobre planes y proyectos para impactar positivamente a las partes interesadas frente a la gestión institucional. Las expectativas organizacionales desde el punto de vista gerencial, Administrativo y Operativo se centran en la implementación de la política de RSE, lo cual demanda participación y compromiso de todos los niveles. El nivel gerencial y Administrativo denotan mayor enfoque en proceso de gestión y desarrollo de planes, entre tanto el operativo centra sus expectativas en la mejora de sus condiciones laborales y salariales.

4. Discusión de Resultados Dimensión Interna de Responsabilidad Social de Migración Colombia Regional Nariño

4.1 Percepciones de Responsabilidad Social de Migración Colombia Regional Nariño

Teniendo en cuenta las percepciones que sobre RSE, existen por parte de los empleados de Migración Colombia, Regional Nariño, se destacan varios elementos sobre los cuales se centran estas percepciones, a partir de los cuales resulta preciso considerar algunas líneas de acción organizacional en torno a fortalecer u optimizar las prácticas de RSE asociadas a estos elementos, en el propósito de cumplir efectivamente con los postulados de la norma ISO26000, al tiempo que se mejoren las percepciones internas sobre las prácticas de RSE como política institucional en la materia. Estos elementos son:

- Administración de talento humano, condiciones laborales atención al usuario, respecto por los Derechos Humanos y comportamiento ético.
- Evitar posible complicidad en la violación de derechos humanos.
- Derecho a la satisfacción de las necesidades de atención en salud, al no suspender los servicios a los usuarios por falta de pago.
- La organización proporciona condiciones de trabajo decentes en relación a salarios, horas de trabajo, descanso semanal, vacaciones, salud y seguridad social, entre otras.
- Lineamientos y estrategias asociados a prevenir la ocurrencia de hechos que impacten negativamente la comunidad y medio ambiente, al tiempo que desmedren la imagen organizacional.
- Realiza sus actividades de manea coherente con las leyes y regulaciones en materia de competencia y coopera con las actividades competentes.
- Políticas organizacionales conducentes a salvaguardar los derechos colectivos e individuales, así como las debidas prácticas institucionales.
- Políticas organizacionales relativas a garantizar la imparcialidad política y laboral, así como la participación efectiva en asuntos de interés social y comunitario.
- Acciones y prácticas corporativas tendientes al buen desarrollo organizacional en el marco de la transparencia, rendición de cuentas y efectiva utilización de recursos.

En este sentido, la organización percibe en primer lugar que es necesario retomar elementos de tipo administrativo enfocados hacia una mayor y mejor gestión del talento humano tanto en sus condiciones laborales como en su formación y desempeño laboral; esto en estricta armonía con mejores prácticas de atención al usuario, lo que repercutiría en un ambiente laboral más agradable, bajo la efectiva revisión y análisis de las horas laborales, salarios, descansos y todo tipo de protección social a los trabajadores. Otros elementos que se perciben con necesidad manifiesta de optimización se encuentran relacionados con las acciones conducentes a salvaguardar y proteger los derechos individuales y colectivos, ello en el marco de la debida diligencia y buenas prácticas institucionales enfocadas a evitar la complicidad en la violación de derechos humanos. Se percibe igualmente, desde las prácticas justas de operación, así como elementos asociados con el medio ambiente, que la organización la necesidad de enfocar esfuerzos hacia la definición de lineamientos y estrategias preventiva de acciones contra la comunidad y el medio ambiente, lo cual conduciría hacia un mejor y mayor posicionamiento institucional, al tiempo que impactaría positivamente las percepciones tanto internas como externas. Se debe garantizar principios de equidad e imparcialidad frente a las condiciones laborales, lo que conduciría a un mejor ambiente laboral y contribuye con la transparencia en estos procesos.

4.2 Prácticas de Responsabilidad Social de Migración Colombia Regional Nariño

La aplicación de prácticas de responsabilidad empresarial en Migración, denotan en promedio una valoración de cumplimiento regular con leve asomo en algunas materias como “consumidores” y “prácticas justas de operación”, que superan una puntuación de 4, correspondiente a excelente. El nivel de valoración otorgado a la materia de gobernanza, en cada uno de los niveles organizacionales, en relación con las prácticas desarrolladas por Migración, denota un nivel promedio regular, por lo que de cara con las acciones y expectativas relacionadas expresadas en la guía de RSE, entre ellas: desarrollar estrategias, objetivos y metas que reflejen compromiso hacia RS, demostrar compromiso y rendición de cuentas por parte de los lideres, crear y nutrir un ambiente y cultura en los que se practiquen los principios de RS, crear un sistema de incentivos económicos y no económicos asociados al desempeño de RS, promover oportunidades justas para que los grupos minoritarios puedan ocupar cargos directivos dentro de la organización; la entidad debe propender por fortalecer los mecanismos conducentes a la optimización de estas acciones.

Se debe establecer una política de derechos humanos para la organización; considerar las consecuencias potenciales de sus acciones en torno a los derechos humanos, la materia de prácticas laborales se constituye en un referente de especial atención para la entidad ya que debe analizar y controlar los riesgos para la salud y la seguridad derivados de sus actividades, propiciar a todos los trabajadores en todas las etapas de su experiencia laboral acceso al desarrollo de habilidades, formación y aprendizaje práctico. Dada la valoración promedio de la materia de medio ambiente bajo una puntuación de 4, lo que la ubica en un nivel regular resulta preciso advertir la necesidad de encaminar mayores esfuerzos organizacionales, partiendo desde el nivel gerencial, de tal manera que los funcionarios operativos no solo logren advertir, sino involucrarse de manera efectiva en todos los asuntos y prácticas atinentes a cumplir con las actividades y expectativas descritas por la norma guía de RSE, esto es: identificar los aspectos e impactos de sus decisiones y actividades en el entorno que la rodea, medir, registrar e informar sobre los usos significativos de energía, agua y otros recursos, identificar impactos negativos potenciales sobre la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas y tomar mediada para minimizar o eliminarlos.

Aunque la valoración dada por el nivel administrativo a la materia de prácticas justas de operación en Migración está sobre la barrera de 4, las valoraciones dadas por los niveles gerencial y administrativo no superan esta puntuación, la entidad debe formar a sus empleados y representantes e incrementar la toma de conciencia respecto de la participación política responsable y las contribuciones y cómo manejar los conflictos de interés. La materia de consumidores en general denota una valoración sobre 4,00, lo que sitúa las prácticas de RSE asociadas con esta materia en un nivel excelente de cara a acciones y expectativas referidas por la ISO 26000, en cuanto a que la entidad debe analizar las quejas y mejorar las prácticas para responder a las quejas, ofrecer sistemas adecuados de apoyo y asesoramiento. La participación activa de la comunidad denota una valoración bajo el umbral de 4,00, que de cara a las escalas de valoración corresponde a un nivel regular, por lo que la entidad debe propender por generar acciones asociadas a RSE, en lo que atañe principalmente con: mantener relaciones trasparentes con funcionarios del gobierno local y representantes políticos sin soborno o influencias indebidas, participación en asociaciones locales mientras sea posible y adecuado con el objetivo de contribuir al bien público y a los objetivos de desarrollo de las comunidades, promover en particular las oportunidades de aprendizaje para grupos vulnerables y discriminado, ayudar a proteger el patrimonio cultural especialmente en lugares donde las actividades de la organización puedan tener un impacto sobre los mismos; prestar especial atención a los grupos vulnerables en materia de empleo y creación de capacidad, considerar ayudar a las organizaciones a operar dentro del marco jurídico apropiado, considerar involucrarse en alianzas con organizaciones tales como universidades o laboratorios de investigación para mejorar el desarrollo científico y tecnológico con contraparte de la comunidad y empleo de la comunidad local.

4.3 Expectativas de Responsabilidad Social Migracióncolombia Regional Nariño

Consideradas las respuestas dadas por los integrantes de los grupos focales estudiados pertenecientes a Migración Colombia, adscritos a la Regional Nariño, en estricta correspondencia con

la Norma ISO 26000 podemos describir en primer orden las expectativas referidas a la Gobernanza, evidenciadas especialmente en los niveles Gerencial y Administrativo en torno a la necesidad de potenciar los canales de comunicación interna a efecto de institucionalizar una cultura organizacional, basada en la efectiva toma de decisiones y sensibilización frente a los comportamientos y prácticas socialmente responsables, lo que de acuerdo a los postulados de los instrumentos e indicadores internacionales .El segundo factor sobre el cual se enfocan las expectativas de los entrevistados tiene que ver con las prácticas laborales, evidenciado especialmente en las respuestas aportadas por los funcionarios del nivel operativo, denotando aspectos referidos a equidad y condiciones salariales, elementos asociados de manera directa con los asuntos, acciones y expectativas relacionadas a cada factor tales como "trabajo y relaciones laborales" y "condiciones de trabajo y protección social"[2]. La protección al medio ambiente como materia de Responsabilidad Social Empresarial, se constituye en expectativa general de tercer orden, las tendencias se enmarcan básicamente en los asuntos referidos a prevención y protección así como uso sostenible de los recursos. En relación con planes, programas y proyectos tendientes a impactar positivamente a las partes interesadas, cabe resaltar las iniciativas y expectativas referidas a la generación de un programa de incentivos dirigido al cliente interno en torno las prácticas destacadas asociadas con RSE. Liderar y participar en actividades interinstitucionales referidas a la promoción y ejecución de actividades de interés social, así como la generación de un programa de reconocimientos públicos a personalidades y ciudadanos comunes que coadyuven con los propósitos institucionales en materia de RSE, son expectativas que impactan de manera directa la comunidad.

Programas educativos referidos al desarrollo de paneles, conversatorios, seminarios sobre temas o asuntos de interés general, con participación de todas las partes interesadas, en el propósito de fortalecer la dinámica y efectiva comunicación entre funcionarios, usuarios, comunidad y gobierno, refieren expectativas en torno a los intereses comunitarios y de gobierno. La implementación de jornadas de atención, así como la red migrante centran las expectativas del nivel operativo, en torno a impactar de manera directa la población usuaria de los servicios migratorios y de manera especial la población migrante. Finalmente, llama la atención la no referencia de expectativas relacionadas con prácticas justas de operación, especialmente en lo atinente a fortalecimiento de prácticas anticorrupción, evento considerado como factor de riesgo en la organización, dada su naturaleza pública. La no referencia de este elemento como expectativa de responsabilidad social empresarial, especialmente desde el ámbito gerencial, se convierte en factor de atención para el presente estudio considerando que las prácticas anticorrupción deben estar a la orden del día y de los devenires institucionales públicos.

5. **Conclusiones**

Las percepciones, prácticas y expectativas de RSE en Migración Colombia, Regional Nariño, a la luz de las materias, asuntos y principios de la norma ISO 26000, denotan una baja cultura organizacional sobre la materia, no obstante dada la naturaleza y objeto jurídico de la entidad, en cuyo accionar se involucran distintos sectores del ámbito público, privado, social, humanitario, educativo y preventivo, con impacto directo sobre seres humanos de distintas culturas y niveles socioeconómicos, su direccionamiento estratégico advierte algunas políticas que si bien apuntan a mitigar o satisfacer de manera efectiva algunos sectores de atención tales como derechos humanos, consumidores, prácticas laborales, prácticas justas de operación, estas no obedecen ni se encuentran estructuradas propiamente en el marco de una política de Responsabilidad Social Empresarial.

Las percepciones de RSE expresadas advierten interés y contextualización de los funcionarios frente a las materias, principios y factores de RSE, el desarrollo del instrumento de recolección de información denota dispersión y falta de unidad de criterio frente a los elementos planteados, lo que se atribuye a la deficiente sensibilización y comunicación enfocada a los objetos de responsabilidad social de la entidad, de cara a las impactos de sus funciones frente al entorno y grupos de interés

[2] asuntos 1 y 2 sobre prácticas laborales. Guía de RSE. ISO 26000. pág. 38.

asociados. Las percepciones más estructuradas refieren las prácticas asociadas a "gobernanza", "derechos humanos", "consumidores", mientras que las más alejadas son las referidas a "participación activa de la comunidad", "prácticas laborales" y "practicas justas de operación".

Respecto de las prácticas de RSE descritas por la población objeto de estudio, es preciso concluir que la organización Migración Colombia, advierte un nivel regular de cumplimiento en la mayoría de prácticas asociadas a los principios y postulados de la norma ISO26000, elementos atinentes a materias como la gobernanza, derechos humanos, prácticas laborales, prácticas justas de operación, son advertidas en cada uno de los procesos y niveles organizacionales; mientras que prácticas referidas las materias de consumidores, participación activa de la comunidad y medio ambiente, resultan menos perceptibles.

Las expectativas sobre RSE existentes en los funcionarios de Migración, Regional Nariño, se centran en asuntos relativos a las materias de "gobernanza", en el sentido de implementar la política de RSE en la entidad; "prácticas laborales y prácticas justas de operación", respecto de mejores condiciones laborales y salariales, al amparo del principio de equidad entre funcionarios; "derechos humanos", en cuanto a la implementación de la red migrante y fortalecer procedimientos de protección; "medio ambiente", en cuanto a la realización de campañas nacionales y trasnacionales, desarrollo de capacitaciones e implementación de políticas de reciclaje y austeridad en servicios públicos y recursos naturales; "consumidores y participación de la comunidad", en torno a la implementación de programas y proyectos tendientes a impactar positivamente a las partes interesadas frente a la gestión institucional, tales como desarrollo de paneles, conversatorios, seminarios sobre temas o asuntos de interés general, con participación de todas las partes interesadas, en el propósito de fortalecer la dinámica y efectiva comunicación entre funcionarios, usuarios, comunidad y gobierno.

6. **Recomendaciones**

Dada la reciente creación de la Unidad Administrativa Especial Migración Colombia, con carácter de entidad técnica y especializada en asuntos migratorios, la entidad debería integrar como parte de su direccionamiento estratégico, la implementación de la política de Responsabilidad Social Empresarial, en procura de propender por una certificación técnica en el marco de la norma ISO26000, como elemento adicional de reconocimiento y referente internacional como autoridad migratoria.

Implementar a través de sus canales internos de comunicación, intranet, magazines, canales dedicados, entre otros, campañas de sensibilización y socialización respecto de los valores y principios corporativos enfocados a atender asuntos y principios de responsabilidad social empresarial, de cara a fortalecer las percepciones de RSE, en la dimensión interna, así también, se debe definir el desarrollo de prácticas asociadas a las materias, principios y asuntos de RSE, que en el marco de su naturaleza y objeto jurídico, resulten aplicables a la entidad, en el propósito de fortalecer las prácticas de gobernanza, derechos humanos, prácticas laborales, prácticas justas de operación y medio ambiente.

Fortalecer el desarrollo de prácticas asociadas al principio de rendición de cuentas, en lo que atañe a la efectiva socialización interna de las mismas, enfocando esfuerzo principal en los impactos sobre la sociedad y el medio ambiente, lo que contribuirá de manera directa a mejorar las percepciones en esta materia.

La responsabilidad social empresarial en migración debe concebirse como una responsabilidad a todo nivel, esto es, desde el nivel gerencial debe definirse la política de RSE, ello implica su diseño, lanzamiento y socialización a toda la entidad; desde el nivel administrativo, se debe apoyar efectivamente el diseño y aplicación de todas las estrategias implementadas para capacitación, ilustración y difusión de la política de RSE. Por su parte, el nivel operativo debe interiorizar de manera efectiva la política de RSE implementada por la entidad, asumiendo en todas sus prácticas un conocimiento y compromiso de equipo en el desarrollo de los procesos y procedimientos en torno al tema de RSE para la organización de tal modo que se miren resultados positivos que redunden en beneficio del cliente interno y de la institución.

Bibliografía

Alonso, L. (2003). *La mirada cualitativa en sociología*. Madrid: Fundamentos.

Flores, J. (2009). "Responsabilidad Social y Competitiva". 3er Congreso Internacional sobre RSE. Universidad Santiago de Cali.

Freeman, E. (1984). "*Strategic Management: A Stakeholder Approach*". Pitman: Boston, MA.

Friedman, M. (1970). "The social responsibility of business is to increase its profits" The New York Times Magazine, September 13, 1970.

Garriga Y Mele. (2004). "Corporate Social Responsibility Theories: Mapping the Territory". *Journal of Business Ethics., 53*, 52-71.

Instituto Uruguayo de Normas Técnicas. (2010). Guía de responsabilidad social UNIT ISO 26000 (2010). Uruguay: El Instituto, Diciembre de 2010.

Larrinaga, C. (2001). «Informes de sostenibilidad empresarial: revisión de los informes publicados a raíz del periodo de prueba de la guía GRI». *Revista Interdisciplinar de Gestión Ambiental*, (30), Junio.

Neiman, G. y Quaranta, G. (2006). Los estudios de caso en la investigación sociológica, pp. 213-237. En Vasilachis de Gialdino, Irene (Coord.). Estrategias de investigación cualitativa, Barcelona: Gedisa.

Zadeck, S. (2007). El camino hacia la responsabilidad social corporativa. *Harvard Bussines Review*. Edición Especial Responsabilidad Social Empresarial.

La Responsabilidad Social Empresarial en la Empresa Industrial de Ibagué[1]

Mario Enrique Uribe Macías[2]

Resumen

La responsabilidad social empresarial (RSE) es una tendencia que en los últimos años se ha ido incorporando a la estrategia de las organizaciones. La ponencia es el resultado de un proyecto de investigación que permitió realizar un análisis sobre las actividades de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) que vienen adelantando las empresas del sector industrial de Ibagué. Su objetivo es caracterizar las actividades y prácticas de RSE en las empresas mencionadas.

Se evidencia un análisis realizado a 29 empresas de Ibagué (16 subsectores) registradas en la Cámara de Comercio y clasificadas como medianas y grandes; se realiza un análisis descriptivo y uno de componentes principales; de las 64 variables analizadas se extrajeron 6 factores diferentes, con variables que están muy relacionadas entre sí y poco relacionadas con el resto.

Algunas de las conclusiones obtenidas son:

En lo relacionado con estrategia y estructura organizacional no se encontró suficiente interés en el sector industrial estudiado, con respecto a las actividades de RSE; aunque es de resaltar la creciente importancia que estas empresas le conceden al talento humano como parte fundamental del sistema.

En términos generales, las empresas estudiadas cumplen con los requerimientos legales, en el nivel primario de acuerdo con el enfoque teórico de Cadbury; y en el enfoque descriptivo/empírico de Donaldson y Preston.

Palabras clave: Responsabilidad social empresarial; empresas industriales de Ibagué; *stakeholders.*

Social Corporate Responsibility In The Industrial Enterprise From Ibague

Abstract

Corporate Social Responsibility (CSR) is a trend that has been joining in the corporate strategy recently. This paper is a research project result, which let to make an analysis about the CSR activities the industrial sector enterprises from Ibague have been doing. Its objective is to typify the CSR activities and practices in those enterprises.

It evidences an analysis made to 29 enterprises from Ibague (16 subsectors) that are registered in Chamber of Commerce from Ibague and classified as medium and big enterprises; a descriptive analysis and one of principal components are made; as of 64 analyzed variables were extracted 6 different factors, with variables very related between themselves and not much related with the rest of them.

[1] ponencia es fruto del proyecto de investigación La empresa industrial de Ibagué frente a la Responsabilidad Social Empresarial, financiado por el Comité Central de Investigaciones de la Universidad del Tolima y ejecutado por el Grupo de Investigación en Desarrollo Económico y Empresarial de la Universidad del Tolima GIDEUT.

[2] Magíster en Administración; Especialista en Evaluación Social de Proyectos; Especialista en Administración Financiera; Administrador de Empresas; Profesor asociado de la Universidad del Tolima; Director del grupo de investigación GIDEUT, y miembro del grupo de investigación ECO. Correo electrónico: meuribem@gmail.com

Some of the obtained conclusions are:

In the topic organizational strategy and structure enough interest in the studied industrial sector were not found, with respect CSR; even it must to emphasize the growing importance those enterprises assign to human talent as a fundamental part of the system.

In general, studied enterprises obey loyal requirements, in the primary level in accordance with Cadbury theoretical perspective; and in the descriptive/empirical Donaldson and Preston perspective.

Key words: Corporate social responsibility; industrial enterprises from Ibague; stakeholders.

1. Introducción

La responsabilidad social empresarial RSE ha sido tal vez, como muchas otras temáticas dentro del campo organizacional, una de las que más atención ha recibido: se han escrito muchos textos, cientos de artículos en revistas especializadas, ha sido preocupación de muchos estudiosos e investigadores, que han venido escudriñando las innumerables facetas de este campo de estudio; el cual también ha sido utilizado como bastión de uso comercial y fuente de exenciones tributarias.

La inquietud y necesidad de establecer las diferentes actividades de responsabilidad social empresarial, que vienen siendo desarrolladas por las empresas del sector industrial de la ciudad de Ibagué, llevó a un grupo de profesores de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad del Tolima e integrantes de los grupos de investigación GIDEUT y ECO a indagar sobre este tipo de acciones; investigación que tiene como objetivo general "caracterizar las actividades y prácticas de RSE en las empresas industriales de Ibagué" y que presenta una clara justificación desde tres ópticas específicas pero complementarias entre sí: pertinencia académica, pues permite conocer acerca de la RSE en las empresas de la región (campo no evidenciado); pertinencia empresarial, debido a que se indaga acerca de las buenas prácticas de RSE en las industrias ibaguereñas; y pertinencia pública, pues al conocer la situación de las empresas con respecto al tema ésta aporta al diseño de la política pública para la promoción de la RSE. Inicialmente se consolidó el inventario de las empresas que de una u otra manera estaban involucradas en proyectos de este tipo, procediéndose posteriormente a su identificación y clasificación por sectores de actividad industrial, y por último la exposición del impacto que estas políticas de RSE han tenido para las organizaciones objeto de estudio.

La estructura del presente documento se ha dividido en tres partes, en la primera de ellas se presenta la metodología utilizada para el desarrollo de la investigación, planteando la población y el instrumento de recolección de datos que se le aplicó, y el tratamiento de la información la cual se resume en estadística descriptiva y en análisis factorial.

Se continúa con la presentación de los resultados, inicialmente con la identificación de las empresas participantes y sus actividades económicas, y posteriormente con un resumen de los resultados del análisis factorial realizado.

En la tercera parte se realiza la discusión con base en los resultados del análisis descriptivo elaborado para la información recaudada en las diferentes empresas.

La ponencia finaliza con una serie de conclusiones que reflejan la concepción que tienen los empresarios acerca del tema de estudio y la identificación de las acciones principales de responsabilidad social que realizan las empresas que dirigen.

2. Metodología

Para los efectos del presente estudio se tomó como población a las empresas medianas y grandes del sector industrial de Ibagué, con el propósito de realizar un censo dado el incipiente desarrollo empresarial de la ciudad.

Pese al esfuerzo realizado por contar en el trabajo de investigación con la participación de todas ellas, algunas no colaboraron con proporcionar la información para los fines del estudio; por lo cual de un total de 37 empresas seleccionadas del listado oficial proporcionado por la Cámara de Comercio de Ibagué, se le aplicaron los instrumentos de recolección de datos a 29 de ellas.

El instrumento de recolección de datos fue elaborado de tal forma que midiera los aspectos significativos y consistentes con la responsabilidad social empresarial, que a su vez obedecen a los diferentes enfoques que constituyen la estructura teórica que soporta el presente estudio.

En términos generales en el cuestionario se incluyeron dos grandes categorías; la primera relacionada con la *"estrategia y estructura"*, que a su vez comprende elementos concernientes a las estrategias, políticas, indicadores, estructura organizativa, liderazgo y sistemas de información y comunicación en materia de RSE.

La segunda categoría se refiere a las *"relaciones con los grupos de interés"*, y la constituyen los trabajadores, los clientes o consumidores, proveedores, autoridades locales, la comunidad, competidores y medio ambiente.

En cuanto al tratamiento de la información, se realiza un análisis descriptivo de las variables objeto de estudio para conocer el comportamiento de cada una de ellas, y posteriormente se desarrolló el análisis factorial.

3. Resultados

A continuación se presenta el resumen de las empresas que fueron objeto de estudio en la investigación realizada, clasificadas por actividad industrial:

Tabla 1. ***Actividades industriales de las empresas encuestadas.***

No.	Actividad Industrial	Nombre de Empresa
1	Elaboración de productos lácteos	Unicrem Productos Lácteos del Tolima "Toly Helados"
2	Elaboración de productos de molinería, de almidones y productos derivados del almidón	Molinos Roa S.A. Molino Federal Casa Arroz Ltda. Inversiones Agropecuarias Doima S.A.
3	Elaboración de productos de panadería	Inavigor Ltda. Industrias de alimentos Don Jacobo S.A. Panificadora Gálvez
4	Elaboración de productos de café	Industrias Aliadas S.A.
5	Elaboración de bebidas	Coca Cola Industria Nacional de Gaseosa S.A. Fábrica de Licores del Tolima
6	Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel	Ibis S.A. Confecciones de Exportación Cía. Ltda. Global Context Ltda. Confecciones Cathy Ltda.

7	Fabricación de calzado	Javier Rodríguez Muñoz
8	Actividades de impresión	León Gráficas
9	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	Pinturas Ltda.
10	Fabricación de otros productos químicos	Profilácticos
11	Fabricación de productos minerales no metálicos NCP	Cemex - Caracolito
		Concre Tolima S.A.
		Yesos Colombia
12	Fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos	Industrias Ravi
13	Otras industrias manufactureras	Fábrica de Velas San Martin
14	Fabricación de otros productos elaborados de metal y actividades de servicios relacionados con el trabajo de metales	Casa de Moneda
15	Comercio al por mayor de productos alimenticios procesados, excepto café trillado	Huevos Oro Ltda.
		Pollos Gar Ltda.
16	Producción especializada de cereales y oleaginosas	Hacienda la Pilar SAS

Fuente: GIDEUT (2011).

Para efectos de presentar algunos resultados de la investigación "La empresa industrial de Ibagué frente a la responsabilidad social empresarial", se ha optado por abordar la información mediante factores atendiendo la técnica estadística del Análisis factorial; a través del cual es posible obtener una visión general y amplia al reducir a variables hipotéticas denominadas factores un conjunto extenso de variables observables; es decir, este proceso permite representar una gran cantidad de variables en un espacio de pequeña dimensión denominado espacio factorial, que permita seguir interpretando las relaciones entre ellas.

Estas nuevas variables, llamadas factores, son abstractas; cada una de ellas representa a un conjunto de variables muy relacionadas entre sí y poco relacionadas con el resto. (Martín et al., 2008).

En este sentido y siguiendo la metodología de los componentes principales con rotación varimax del análisis factorial de la técnica de análisis multivariado, asumiéndose como criterios que los autovalores fueran iguales o superiores a uno (1) y cargas o saturaciones mayores que 0,25; en este orden de ideas se consolidaron seis factores que comprenden las 64 variables incluidas en el instrumento de recolección de datos: el de estrategia y estructura, relaciones con los grupos de interés, clientes, proveedores y autoridades locales; comunidad, competidores y control ecológico.

Tabla 2. ***Agrupación de variables por factores.***

Factor	Variables
Estrategia y estructura	Estrategias para implementar y desarrollar los principios de la RSE; políticas sobre RSE; indicadores que evalúan el grado de compromiso con la RSE; unidad organizativa de seguimiento con la RSE; representante del máximo órgano ejecutivo experto en RSE; la empresa publica un informe de RSE; adherencia de la empresa a estándares internacionales.
Grupos de interés	COPASO; panorama de riesgos; afiliación a ARP; información de procedimientos de salud y seguridad; diálogo con empleados; autoevaluación para el buen desempeño laboral; inversiones en el desarrollo del talento humano; flexibilidad de horarios; compatibilidades de turno; equidad en los trabajos; fomento del trabajo virtual; trabajo en tiempo extraordinario.

Clientes, proveedores y autoridades locales	Sensibilización medio ambiental a través de productos y servicios; sensibilización social a través de productos y servicios; productos y servicios certificados por Icontec; sistema de gestión de la calidad; otro (calidad del producto); la empresa posee por escrito requerimientos especiales para sus proveedores; realiza con los proveedores actividades diferentes a las comerciales; obligaciones fiscales que paga la empresa; conocimiento que tiene la empresa de sostenibilidad y responsabilidad social; la empresa participa de estas actividades.
Comunidad	Participación de la empresa en programas medio ambientales de la comunidad; la empresa involucra a sus colaboradores en estas actividades; localización de los proveedores; fondos para causas sociales o medio ambientales de la comunidad; reconocimientos por la participación en acciones de la comunidad; apoyo a emprendedores o estudiantes en práctica.
Competidores	Liderazgo de jornadas promocionales de RSE a cargo de la empresa; celebración de convenios con otras empresas para brindar mejores servicios de RSE; políticas de gestión ambiental en la empresa; sistema de gestión ambiental certificado en la empresa; relaciones que tiene la empresa con asociaciones ecológicas; disminución de amenaza ambiental mediante socios comerciales y proveedores; implementación de sistemas de gestión ambiental; eco diseño de los procesos productivos.
Control ecológico	Agua; electricidad; papel; gas; material reciclable; adquisición de materias primas; adquisición de insumos de producción; almacenamiento de los recursos; proceso de producción; emisiones tóxicas; residuos.

Fuente: GIDEUT (2011).

Una vez conocidos los factores y las variables que los conforman, se presentan algunos de los análisis realizados, para cada uno de los factores:

Factor estrategia y estructura:

Al analizar la matriz de correlaciones correspondiente a las variables asociadas con este factor, se encuentra que su determinante es muy bajo (0,000), por lo que podría decirse que sus variables están correlacionadas.

Igualmente en el gráfico de sedimentación (figura 1) se encuentran los tres valores superiores del eje de ordenadas que corresponden a los tres factores de valor propio mayor que 1. A partir de aquí empieza a descender. El punto de inflexión aparece en el número 3 que corresponde al número de factores extraídos.

Factor relaciones con los grupos de interés:

Con base en la matriz de correlaciones correspondiente a las variables asociadas con este factor, se encuentra que su determinante es muy bajo (0,000), por lo que podría decirle que sus variables tienen cierto grado de correlación.

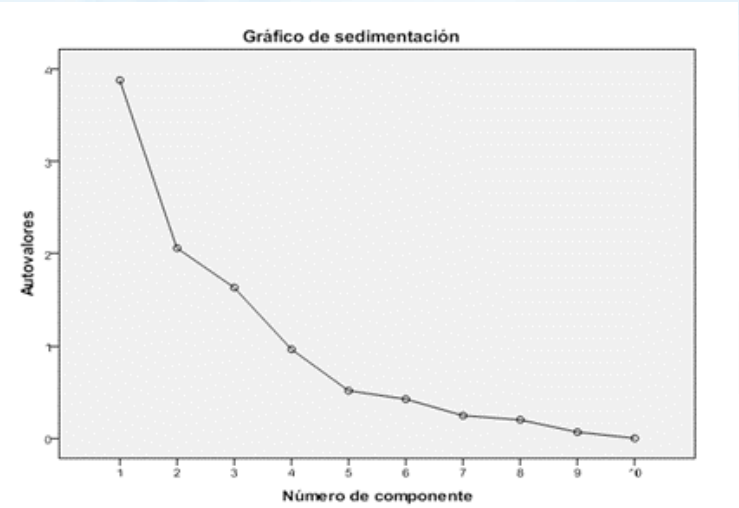


Figura 1. Gráfico de sedimentación: estrategia y estructura.

Desde otra perspectiva el gráfico de sedimentación (figura 2) presenta los cuatro valores superiores del eje de ordenadas que corresponden a los cuatro factores de valor propio mayor que 1. A partir de aquí empieza a descender. El punto de inflexión aparece en el número 4 que corresponde al número de factores extraídos.

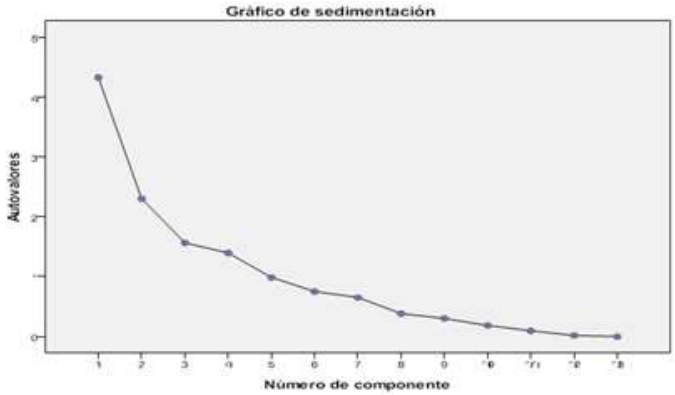


Figura 2. Gráfico de sedimentación: relaciones con los grupos de interés.

Factor Clientes, Proveedores y Autoridades Locales:

Corroborando el nivel de asociación de éstas variables se proceden a realizar las pruebas estadísticas del caso, entre ellas la de Esfericidad de Barlett; la cual tiene como hipótesis nula Ho: *<<matriz de correlaciones es la matriz identidad>> o <<determinante de matriz de correlaciones es 1>>*.

Corresponde en ese caso rechazar la hipótesis nula (Ho): matriz de correlaciones es la matriz identidad, como quiera que el nivel de significancia es 0,015 menor que 0,05 y aceptar la hipótesis alternativa en el sentido de que los coeficientes de las correlaciones no son nulos por lo cual las variables están correlacionadas. (Tabla 1).

Tabla 1. ***KMO y prueba de Bartlett: clientes, proveedores y autoridades locales.***

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,311
Prueba de esfericidad deBartlett	Chi-cuadrado aproximado	68,052
	Gl	45
	Sig.	,015

En cuanto al análisis de la varianza total explicada dentro de este factor tal como se muestra en el anexo B3, se utilizó el método de componentes principales con rotación varimax. Utilizando el criterio de Kaiser se extrajeron cuatro factores con autovalores mayores que 1 que corresponde a los cuatro primeros (3,201; 2,008; 1,520 y 1,150) y cuyos porcentajes de varianza son de 32,009; 20,081; 15,199 y 11,496% respectivamente. En total explican entre los tres una variabilidad del 78,785% que es una cantidad razonable.

Factor comunidad:

Dentro del análisis acerca del nivel de asociación de las variables pertenecientes a este factor, se proceden a realizar varias pruebas estadísticas entre ellas la de *Esfericidad de Barlett*; la cual tiene como hipótesis nula Ho: *<<matriz de correlaciones es la matriz identidad>> o <<determinante de matriz de correlaciones es 1>>*.

Corresponde en ese caso rechazar la hipótesis nula (Ho): matriz de correlaciones es la matriz identidad, como quiera que el nivel de significancia es 0,036 menor que 0,05 y aceptar la hipótesis alternativa en el sentido de que los coeficientes de las correlaciones no son nulos por lo cual las variables están correlacionadas. (Tabla 2).

Tabla 2. ***KMO y prueba de Bartlett: comunidad.***

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,600
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	63,408
	gl	45
	Sig.	,036

Desde otra perspectiva el *gráfico de sedimentación* figura 3 presenta los cuatro valores superiores del eje de ordenadas que corresponden a los cuatro factores de valor propio mayor que 1. A partir de aquí empieza a descender. El punto de inflexión aparece en el número 4 que corresponde al número de factores extraídos.

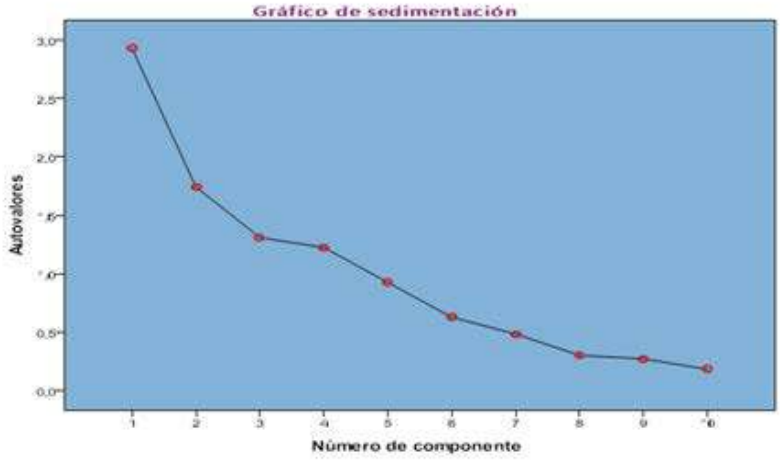


Figura 3. Gráfico de sedimentación: comunidad.

Factor competidores:

Al analizar la matriz de correlaciones correspondiente a las variables asociadas con el factor competidores, se encuentra que su determinante es relativamente bajo (0,026), por lo que podría decirle que sus variables tienen cierto grado de correlación.

Para efectos de corroborar el nivel de asociación de estas variables se proceden a realizar pruebas estadísticas adicionales, entre ellas la de *Esfericidad de Barlett*; la cual tiene como hipótesis nula Ho: <<*matriz de correlaciones es la matriz identidad*>> o <<*determinante de matriz de correlaciones es 1*>>.

Corresponde en ese caso rechazar la hipótesis nula (Ho): matriz de correlaciones es la matriz identidad, como quiera que el nivel de significancia es 0,000 menor que 0,05 y aceptar la hipótesis alternativa en el sentido de que los coeficientes de las correlaciones no son nulos por lo cual las variables están correlacionadas. (Tabla 3).

Tabla 3. ***KMO y prueba de Bartlett: competidores.***

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,723
Prueba de esfericidad	**Chi-cuadrado**	73,495
	aproximado	
de Bartlett	gl	36
	Sig.	,000

Factor control ecológico:

Al observar la matriz de correlaciones correspondiente a las variables asociadas con este factor, se encuentra que su determinante es relativamente bajo (0,03), por lo que podría decirle que sus variables tienen cierto grado de correlación.

En cuanto al análisis de la varianza total explicada dentro de este factor, se utilizó el método de componentes principales con rotación varimax. Utilizando el criterio de Kaiser se extrajeron cuatro factores con autovalores mayores que 1 que corresponde a los cuatro primeros (4,346; 2,013; 1,470 y 1,281) y cuyos porcentajes de varianza son de 36,220; 16,773; 12,250 y 10,678% respectivamente. En total explican entre los tres una variabilidad del 75,921% que es una cantidad razonable.

4. Discusión

A continuación se presenta de forma descriptiva las acciones que han desarrollado las empresas objeto del estudio en lo que respecta a las acciones de responsabilidad social empresarial. Estas acciones se encuentran reseñadas en diversos segmentos como son: la estrategia y estructura, que se refiere a la identificación de la forma como la gerencia de la empresa está implementando y desarrollando la RSE en su interior; la relación con los grupos de interés, ilustra cuáles son los comportamientos de la empresa frente a sus empleados, clientes, proveedores, comunidad en general y medio ambiente.

A todas las variables estudiadas se le realizó la prueba de independencia chi-cuadrado con un nivel de significancia de 0,05 arrojando como resultado que la mayoría de sus variables son dependientes.

Estrategia y estructura:

Este primer segmento permite establecer que la industria de la ciudad de Ibagué no se encuentra plenamente familiarizada con los principios de la RSE, esto se evidencia a que en ninguna de las variables observadas existe una participación superior al 50% de las empresas consultadas. En el Figura 4 se observa qué porcentaje de empresas realiza en su gestión lo consultado.

Con base en estos resultados se deduce que no parece existir aún en el sector industrial de la ciudad de Ibagué, una preocupación latente en torno a las actividades de RSE desde el punto de vista de la estructura y estrategia organizacional; en este sentido es importante acotar lo planteado por Benjamín y Fincowsky (2009) al afirmar que la estrategia y la estructura organizacionales son un todo unificado.

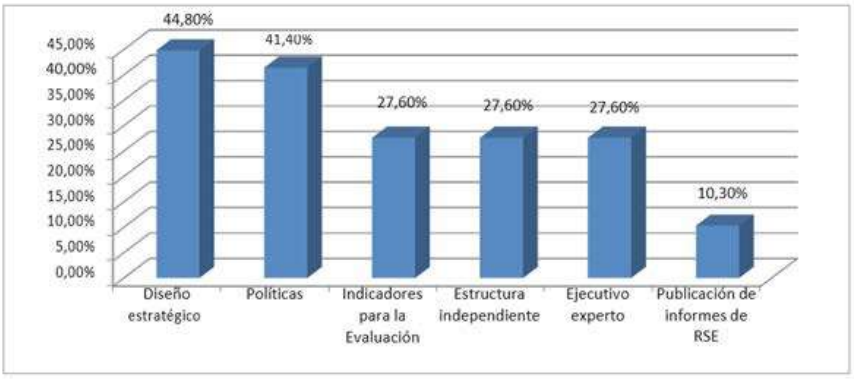


Figura 4. La Estructura y estrategia de la RSE en las industrias de la ciudad de Ibagué.
Fuente: GIDEUT (2011).

Una segunda forma de identificar qué tan comprometida está la gestión de las organizaciones con los principios de la RSE, es la participación o adhesión a las herramientas o estándares que se soportan en dichos principios. La Figura 5 presenta qué porcentaje de empresas hace parte de estas iniciativas, encontrando una participación muy baja para aquellas herramientas relacionadas con los aspectos sociales y con una baja y mediana participación en las que se refieren a medio ambiente y calidad respectivamente.

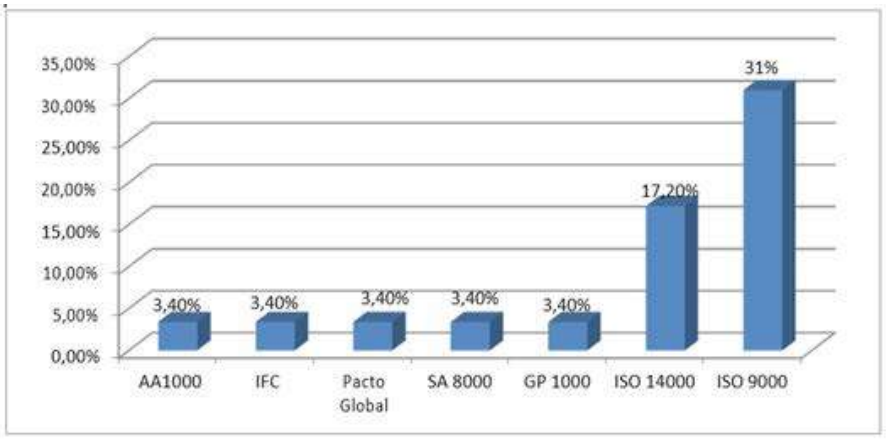


Figura 5. Participación de las empresas industriales de Ibagué en las herramientas de promoción de RSE.
Fuente: GIDEUT 2011.

Relaciones con los grupos de interés:

Como se presentó en el marco teórico, los grupos de interés o *stakeholders* son aquellos seres o entidades con los cuales la empresa tiene algún tipo de relación. Como resultado de la investigación se presentan las acciones que tiene la empresa para con sus diversos grupos de interés.

En primer lugar se presentan las acciones desarrolladas para con los empleados o colaboradores de la organización. La Figura 6 presenta en su primera parte (barras claras) aspectos del comportamiento de la gerencia para con sus empleados y en la segunda parte (barras oscuras), el cumplimiento de los requerimientos legales que involucra a dicho grupo de interés.

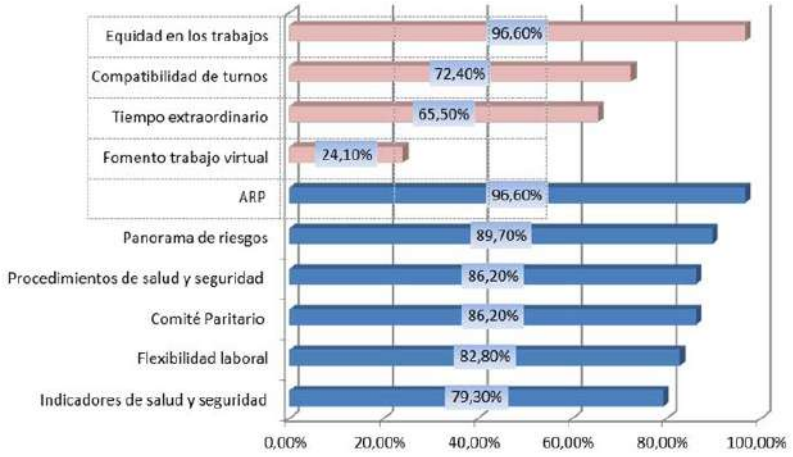


Figura 6. Aspectos de RSE relacionados con empleados.

Fuente: GIDEUT (2011).

Se evidencia que aquellos aspectos de orden legal tienen una mayor aplicación al interior de dichas organizaciones, aunque se esperaría que el 100% de dichas empresas lo cumplieran, se puede apreciar que en promedio más del 80% si lo hace, lo cual es algo positivo para los empleados y organismos de control laboral que existen en el país.

Otro de los grupos de interés importantes para la organización son los clientes, ya que ellos son la razón de ser de ésta, toda vez que sin su existencia no habría quien demandara los productos que elaboran y comercializan. La Figura 7 ilustra de qué forma las empresas fortalecen sus relaciones con este grupo de interés.

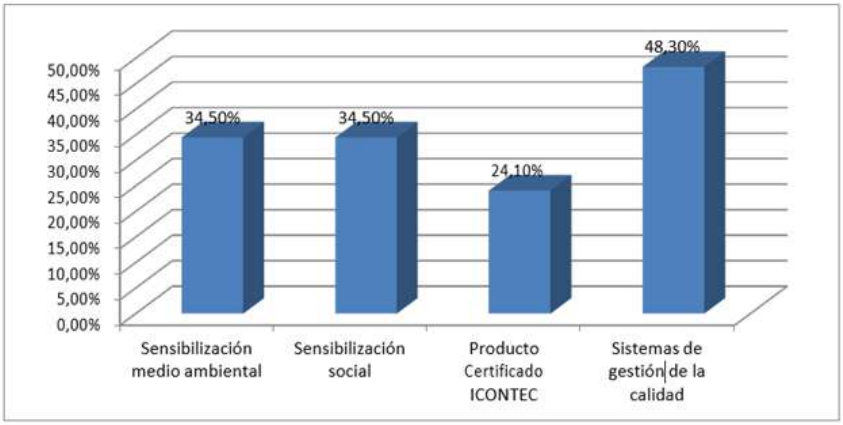


Figura 7. Relación de las industrias con los clientes.
Fuente: GIDEUT (2011)

Como se aprecia en la anterior gráfica, se puede considerar que las empresas industriales no tienen una alta preocupación por fortalecer las relaciones con sus clientes, esto se soporta en que menos del 25% de las empresas consultadas poseen certificado de calidad para sus productos y la sensibilización que realizan tanto social como medioambiental es baja.

Al igual que los dos grupos de interés anteriores, se busca conocer la relación que las empresas tienen para con sus proveedores; en lo que respecta a la pregunta sobre si realizan con los proveedores actividades diferentes a las comerciales, solo 11 (el 37,9%) dijeron estarlo haciendo; con referencia a si estas empresas poseen por escrito requerimientos especiales para sus proveedores, 20 de ellas (el 71,4%) dicen tenerlos establecidos. En la Figura 8 se ilustra el porcentaje de proveedores respecto a su ubicación geográfica.

En las relaciones que las empresas tienen con las autoridades locales y la comunidad, se indagó acerca del cumplimiento de las obligaciones fiscales: 26 empresas (89,7%) de las 29 empresas objeto de estudio, dijeron cumplir siempre con este compromiso y 3 (10,3%) expresaron hacerlo casi siempre.

En lo relacionado con el conocimiento que las empresas tienen sobre las iniciativas en sostenibilidad y RSE que lleva a cabo el Estado, 15 de las 28 respuestas (el 51,7%) manifestaron conocerlas y sólo de 20 respuestas válidas acerca de su participación en estas iniciativas, 6 de ellas (el 20,7%) dijeron hacerlo siempre; 7 (el 24,1%) casi siempre; 1 (el 3,4%) casi nunca y 6 (el 20,7%) nunca; 17 empresas de las 28 encuestadas (el 58,6%) expresaron haber participado en programas sociales y medio ambientales en los ámbitos local, regional y nacional; en este mismo sentido 11 de ellas (el 37,9%) involucran a sus colaboradores en estos programas. En cuanto a la evaluación del impacto de esta participación de 26 respuestas válidas, solo 7 (el 24,1%) respondieron afirmativamente.

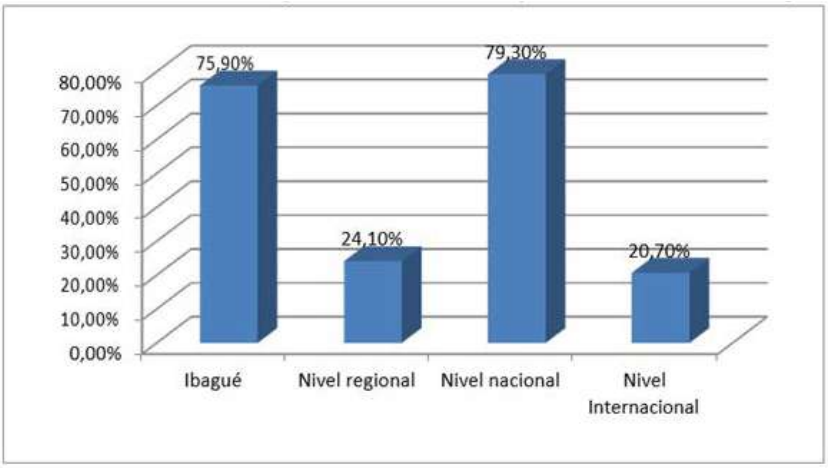


Figura 8. Ubicación de los proveedores de las empresas industriales de Ibagué.

Fuente: GIDEUT (2011).

En cuanto a la consecución de fondos para causas sociales y medioambientales, solo 5 de 28 respuestas (17,2%) expresaron estarlo haciendo.

Con referencia a premios o reconocimientos recibidos por la participación en actividades en beneficio de la comunidad, solo 8 (el 27,5%) los han recibido. Una proporción importante de estas empresas el (82,6%) han apoyado a emprendedores o estudiantes en práctica.

Se evidencian aquí acciones que coinciden con el planteamiento de Cadbury en su enfoque primario, cuando sustenta el cumplimiento con las necesidades básicas de los *stakeholders* y en el secundario cuando propende por los impactos que produce la actividad empresarial en el entorno con respecto al daño ambiental.

De la misma forma con lo expuesto por Donaldson y Preston que a través del enfoque instrumental expone las conexiones o falta de conexiones entre la gestión de los *stakeholders* y el logro de los objetivos tradicionales.

Para finalizar se presenta en la Figura 9 los diferentes comportamientos que tienen las empresas hacia el medio ambiente, se destaca la alta proporción de empresas que realizan reciclaje y controles en los consumos de papel, electricidad y agua, esto puede obedecer a que con esta reducción de consumos también se reducen sus gastos de operación; caso contrario con aquellas actividades que requieren un compromiso más relevante para el cuidado del medio ambiente como es la certificación ambiental y relaciones con organizaciones ecológicas.

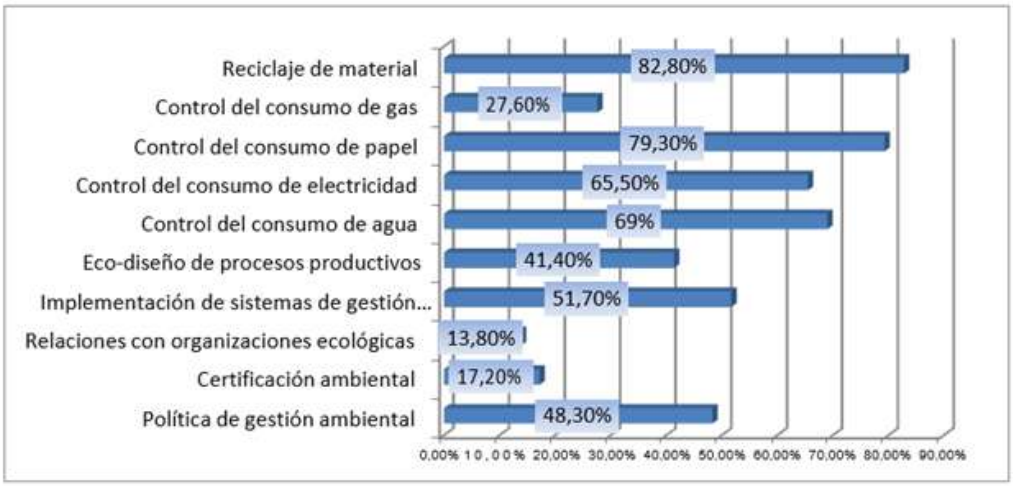


Figura 9. Comportamiento de las empresas industriales hacia el medio ambiente.

Fuente: GIDEUT (2011).

En cuanto al enfoque teórico de Cadbury, en el nivel primario[2] la investigación muestra que en general las empresas encuestadas cumplen con los requerimientos legales, asociados a la existencia de las variables de seguridad laboral como el COPASO, el panorama de riesgos, la afiliación a la ARP, la información acerca de procedimientos de salud y seguridad, así como los indicadores de salud y seguridad; además del cumplimiento de sus obligaciones tributarias con el Estado.

El gran consolidado de las acciones que desarrollan las empresas se encuentra en el nivel secundario[3], en el cual se destacan aquéllas que tienen que ver con los trabajadores y con el medio ambiente, y en una menor proporción las relacionadas con los clientes-consumidores y la comunidad. Cabe destacar particularmente los mecanismos que se adoptan en la empresa para un óptimo desarrollo del trabajo, los mecanismos para la conciliación de la vida laboral y la familiar, la promoción de políticas de igualdad, la existencia de un sistema de información y comunicación, las actividades que se realizan con los clientes y consumidores y el control ecológico de variables claves.

En el nivel terciario[4] principalmente se encuentran aspectos relacionados con estrategia y estructura, y con medio ambiente; y en menor medida con trabajadores, clientes, proveedores, comunidades y competidores. Se destacan la existencia de estrategia para implementar y desarrollar los principios de la RSE y en menor medida la existencia de una política de RSE. También el desarrollo de actividades de sensibilización medioambiental con los clientes-consumidores y el compromiso para disminuir la amenaza medioambiental.

[2] Cumplir con satisfacer las necesidades básicas de los *stakeholders*. Cadbury, (2006, p. 12).
[3] Preocuparse por los impactos que produce la actividad empresarial en el entorno y evitar el daño medioambiental. Cadbury, (2006, p. 12).
[4] Preguntarse acerca de cómo la empresa puede influir positivamente en la sociedad que la rodea. Cadbury, (2006, p. 12).

Podría concluirse que el centro de las actividades que desarrollan las empresas encuestadas con relación a la RSE está en lo que Cadbury ha denominado nivel secundario, lo cual significa que las empresas industriales de Ibagué muestran su preocupación con respecto a los impactos que su acción empresarial puede causar sobre su entorno y el medio ambiente.

El segundo enfoque teórico aplicado corresponde al de Donaldson y Preston, sobre cuya base se observa que la mayoría de las acciones que las empresas industriales de Ibagué desarrollan se encuentran en el enfoque descriptivo/empírico[5]. En este caso, éstas se orientan a todos los *stakeholders*, excepción hecha de los competidores. Las acciones más utilizadas son la utilización de mecanismos para un óptimo desarrollo del trabajo, la conciliación de la vida laboral y la familiar, la promoción de las políticas de igualdad en la empresa, el contacto con los clientes-consumidores, y el control ecológico de las variables relacionadas.

Con relación al enfoque instrumental[6] son pocas las evidencias del accionar de las empresas industriales de Ibagué con respecto a la RSE. Éstas tienen que ver principalmente con la definición de la estrategia para implementar y desarrollar los principios de la RSE y de la política sobre RSE, la existencia de un sistema de información y comunicación, la realización de actividades diferentes a las comerciales con los proveedores, y la adquisición de compromisos orientados a disminuir la amenaza ambiental.

Finalmente, el enfoque normativo[7] es muy poco reflejado en las acciones que las empresas industriales desarrollan (solo 7) y está reflejado en la propensión por la participación de sus empleados en la gestión, propiedad y beneficios organizacionales.

Es evidente, entonces, que desde el modelo teórico de Donaldson y Preston las empresas objeto de investigación ejercitan el enfoque descriptivo/empírico que recoge la práctica usual, en el día a día, de las empresas industriales con respecto a la RSE.

5. Conclusiones

En lo relacionado con las estrategias y estructura organizacional, no se encontró en el sector industrial de la ciudad de Ibagué el suficiente interés en torno a las actividades de RSE desde el punto de vista de la concepción filosófica, en lo que tiene que ver con la adopción de indicadores de evaluación del compromiso con la RSE, existencia de una unidad organizativa responsable de estas actividades y publicación de informes sobre este mismo tema, entre otros aspectos.

Es de resaltar la importancia que las empresas encuestadas están concediendo al talento humano como parte fundamental de su sistema; entre ellas su promoción, el diálogo con los empleados, la autoevaluación crítica sobre la competencia y recursos de la dirección, para asegurar un buen desempeño laboral e inversiones en el desarrollo del talento humano.

En cuanto al componente relacionado con clientes, proveedores y autoridades locales, se encontró que prácticamente todas las variables que hacen parte de este factor tienen unas calificaciones muy bajas, es decir, no se tienen programas de sensibilización ambiental con los clientes y los programas de gestión de calidad y todo lo que ello involucran no están presentes en estas organizaciones.

En términos generales las empresas estudiadas cumplen con los requerimientos legales dentro del enfoque teórico de Cadbury, en el nivel primario.

En cuanto al enfoque teórico de Donaldson y Preston, las empresas industriales de

Ibagué estudiadas desarrollan acciones que se encuentran principalmente en el enfoque descriptivo/empírico.

[5] La teoría es utilizada para describir y a veces explicar las características y comportamiento de la empresa. Donaldson y Preston (1995, pp. 70-72).

[6] La teoría es utilizada para identificar las conexiones o su ausencia entre la gestión de los stakeholders y el logro de los objetivos tradicionales. Donaldson y Preston (1995, pp. 70-72).

[7] La teoría es utilizada para interpretar la función de la sociedad, incluidas las pautas morales o filosóficas para la gestión empresarial. Donaldson y Preston (1995, pp. 70-72).

Ninguno de los subsectores analizados se destacó por su labor desarrollada en Responsabilidad Social Empresarial, todos intentan realizar acciones pero no obedecen a una política establecida.

Bibliografía

Benjamín, E. y Fincowsky, F. (2009). *Organización de Empresas* (3ra. Ed.). México: Mc Graw-Hill.

Cadbury, A. (2006). Corporate social responsibility. *21st. Century Society, 1* (1), 5-21.

Donaldson, T. y Preston, L. (1995). The stakeholder theory of the corporation: Concepts, evidence, and implications. *Academy of management review*, *20*(1), 65-91.

GIDEUT. (2011). La empresa industrial de Ibagué frente a la responsabilidad social empresarial. Informe de investigación. Ibagué: Universidad del Tolima.

Martín, Q., Cabero, M., y De Paz, Y. (2008). *Tratamiento estadístico de datos con SPSS*. Madrid: Thomson editores.

Gestión del Conocimiento en las Empresas Agroindustriales de Boyacá

Claudia Jessenia Becerra Gualdrón[1]

Resumen

El conocimiento es considerado el recurso intangible más valioso de las empresas, además, la gestión y transferencia de conocimiento se han consolidado como elementos clave en el logro de una ventaja competitiva sostenible. En el departamento de Boyacá la agroindustria ha sido identificada como un sector estratégico. Dentro de la Agenda Interna para la productividad y la competitividad de Boyacá, se identificaron cuatro apuestas productivas, entre las que se incluye la agroindustria. Se busca que el departamento, se consolide como la despensa agroalimentaria del centro del país. El objetivo de la presente investigación es indagar acerca del estado de la gestión del conocimiento en las empresas agroindustriales del departamento de Boyacá, teniendo en cuenta la importancia que tiene una adecuada gestión del conocimiento en la sostenibilidad de una organización productiva. Para lograr este objetivo, se construyó una encuesta como instrumento de medición, la cual fue aplicada a una muestra de 106 empresas. Se encontró que falencias en la sistematización, transmisión y protección del conocimiento. Más de la mitad de las empresas encuestadas no realiza ningún tipo de protección del conocimiento (51%) y sólo el 0,9% realiza registro de patentes y la transferencia se realiza empíricamente. Esta situación, pone en riesgo la sostenibilidad de las empresas, sin embargo, abre la puerta a proyectos de intervención con participación de la universidad, las empresas y el estado; que se centren en la aplicación de técnicas que permitan gestionar el conocimiento en las empresas.

Palabras clave: Gestión del conocimiento, Agroindustria.

Knowledge Management In The Agro-Industrial Companies Of Boyacá

Abstract

Knowledge is considered the most valuable intangible resource companies also management and knowledge transfer have emerged as key elements in achieving a sustainable competitive advantage. In the department of Boyacá agribusiness has been identified as a strategic sector. Within the Domestic Agenda for productivity and competitiveness of Boyacá, four productive bets, including agribusiness included were identified. It is intended that the department was consolidated as the food pantry in the Midwest. The objective of this research is to investigate the state of knowledge management in agribusinesses Boyacá department, taking into account the importance of proper management of knowledge in the sustainability of a productive organization. To achieve this objective, a survey as a measurement instrument, which was applied to a sample of 106 companies was built. That shortcoming in the systematization of knowledge transmission and protection was found. More than half of the companies surveyed do not perform any protection of knowledge (51%) and only 0.9% makes patenting and the transfer is done empirically. This situation threatens the sustainability of enterprises, however, opens the door to intervention projects involving university, businesses and the state; that focus on the application of techniques to manage knowledge in enterprises.

Key words: Knowledge management, agribusiness.

[1] Economista; Maestrante en Economía; Docente Centro Regional de Productividad de Boyacá, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Correo electrónico: claudia.becerra@crepib.org.co

1. Introducción

Existe cierto consenso en la literatura acerca de la importancia de la gestión del conocimiento sobre el desempeño de las empresas. El conocimiento es considerado el recurso intangible más valioso de las empresas, y un factor fundamental en la competitividad de las mismas (Chen, Huang, & Cheng, 2009), además, se han encontrado impactos directos e indirectos de las estrategias de gestión de conocimiento sobre la innovación y el desempeño de las empresas (López-Nicolás & Meroño-Cerdán, 2011). Tseng (2014), encontró una influencia positiva entre las capacidades de gestión del conocimiento y el desempeño corporativo.

Para fines del presente documento se entenderá la gestión del conocimiento como "La función administrativa responsable de la selección regular, implementación y evaluación de estrategias de conocimiento que tienen como objetivo la creación de un ambiente para apoyar el trabajo con el conocimiento interno y externo a la organización con el fin de mejorar el desempeño de la organización" (Maier, 2005 p. 433).

El conocimiento puede ser de dos tipos: tácito y explícito. El primero es inimitable, valioso, no articulado y reside en el cerebro de los empleados, mientras que el segundo distribuible, fácil de manejar, documentable y almacenable (Jimes & Lucardie, 2003). Cuando el conocimiento organizacional es no imitable y no transferible por otras empresas, éste se convierte en una fuente de ventaja competitiva (Birasnav, 2014).

El proceso de gestión de conocimiento táctico incluye actividades de adquisición, documentación, transferencia, creación y aplicación del conocimiento (Filius et al., 2000). La adquisición es la atracción, del conocimiento tácito y explícito del ambiente externo. La documentación se relaciona con el almacenamiento y recuperación de conocimiento. La transferencia permite a los empleados compartir su conocimiento. La creación se realiza a través del proceso de socialización, externalización, combinación e internalización (Nonaka, 1994). Finalmente, la aplicación permite que los empleados usen el conocimiento adquirido bien sea dentro o fuera de la empresa (Birasnav, 2014).

De otro lado, el sector agroindustrial del departamento de Boyacá, ha sido catalogado como estratégico. Uno de los programas estratégicos del actual Plan Departamental de Desarrollo "Boyacá se atreve 2012- 2015" es el fortalecimiento de la productividad de la agroindustria. Además, según la Agenda Interna para la productividad y la competitividad de Boyacá (DNP, 2007), el departamento tiene miras a consolidarse como la despensa agroalimentaria del centro del país. Esta agenda señala ventajas como la calidad de las tierras, la concentración de la población en el sector, la cercanía a centros de consumo nacionales, el transporte y la seguridad para la agroindustria (DNP, 2007) para hacer esta apuesta.

No obstante la importancia de la agroindustria para Boyacá, estudios afirman que las empresas del sector están descuidando aspectos de suma importancia como el marketing, la inversión en innovación e investigación y en personal competente y la normalización de procesos que a mediano y largo plazo ponen en serio peligro tanto su posicionamiento actual como su supervivencia (CREPIB, 2010). Además, el 66,67% de las empresas agroindustriales no realizan inversiones de I+D, el 49% no diversifican productos, porque carecen del conocimiento técnico (53%), no se relacionan con expertos (74%) y gastan muchos recursos en pruebas erráticas (80%) (CREPIB, 2010).

De este modo y teniendo en cuenta la importancia de la gestión del conocimiento dentro de la competitividad empresarial y la importancia del sector agroindustrial para Boyacá, el objetivo de la presente investigación es indagar acerca del estado de la gestión del conocimiento en las empresas agroindustriales del departamento de Boyacá, teniendo en cuenta la importancia que tiene una adecuada gestión del conocimiento en la sostenibilidad de una organización productiva.

Para este fin, se presentan cinco secciones. La primera es la presente introducción, en la segunda, se expone la metodología usada relacionando información del marco conceptual que se tuvo en cuenta.

En la tercera y cuarta se presentan los resultados y su discusión de los mismos y se finaliza con algunas conclusiones.

2. Metodología

Instrumento de medición

La medición y análisis de la gestión del conocimiento tiene un abordaje amplio y se han venido desarrollando técnicas cualitativas y cuantitativas muy elaboradas, sin embargo, la presente investigación trata de tocar variables muy generales de ésta, con el objetivo de abrir la puerta a análisis más rigurosos y dar un panorama general del comportamiento de la gestión del conocimiento en las empresas agroindustriales de Boyacá. Del mismo modo trata de analizar la gestión del conocimiento por subsectores de forma que las nuevas investigaciones den luz sobre aspectos específicos de cada subsector.

Teniendo en cuenta las etapas del proceso de gestión de conocimiento (adquisición, documentación, transferencia, creación y aplicación del conocimiento). En el presente documento se tendrán en cuenta la documentación y transferencia. Además de un elemento que ha venido cobrando importancia: la protección del conocimiento. Para este fin, se desarrolló una encuesta como instrumento de medición, la cual fue dividida en dos secciones. El objetivo de la primera sección fue conocer a rasgos generales la empresa y en la segunda se indago acerca de las variables relacionadas con la gestión del conocimiento. De acuerdo con la revisión de literatura, se priorizaron las siguientes variables: uso de internet, uso de computadores, forma de transmisión y formas de protección del conocimiento.

Población y muestra

En primer lugar se procedió a acceder a las bases de datos sobre empresas agroindustriales del departamento de las Cámaras de Comercio de Boyacá del año 2011. Tras la revisión y depuración de dichas bases de datos, se obtuvo un tamaño poblacional de 658 elementos. De los cuales el 19% corresponden a la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Sogamoso, el 36% a la de Duitama y el restante 45% a la de Tunja.

El tamaño muestral se calculó con 90% de confianza, 7,35% de margen de error y varianza máxima; con base en la siguiente ecuación (Martínez, 2012):

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^{2} p * q}{d^{2} * (N-1) + Z_{\alpha}^{2} * p * q}$$

El resultado fue de 106 elementos. La metodología de recolección de información fue la aplicación personal de la encuesta al propietario o gerente de la empresa, asimismo y con el fin de obtener consistencia y uniformidad en la interpretación de las preguntas se diseñó un protocolo de aplicación.

3. Resultados

Las Figuras 1 y 2 presentan la distribución por subsectores y por ciudades de las empresas encuestadas. Los subsectores de panadería, lácteos y amasijos fueron los más representativos, del mismo modo, las ciudades con mayor participación fueron en su orden Duitama, Paipa, Sogamoso, Chiquinquirá y Tunja. En promedio, las empresas encuestadas tienen 7.3 años de permanencia en el mercado y se trata en su mayoría de microempresas.

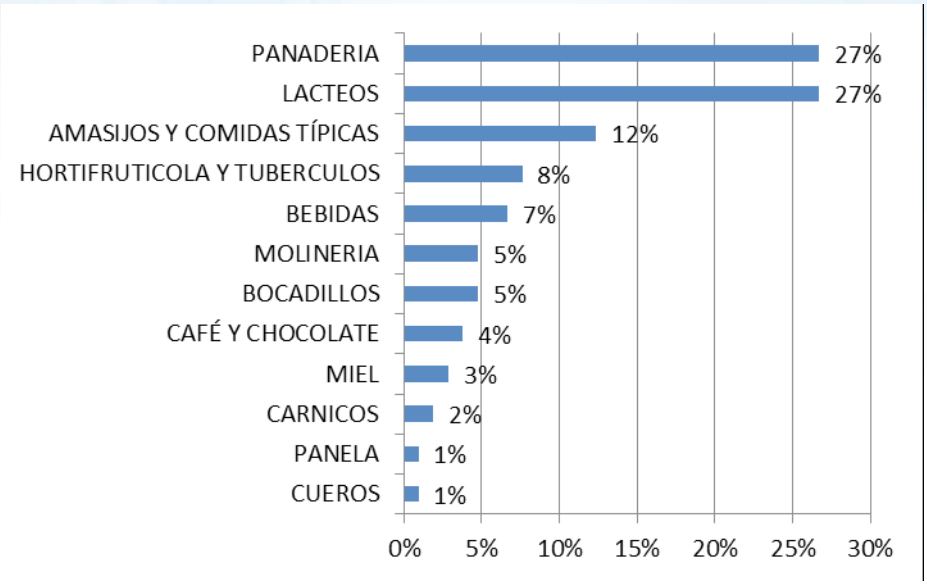


Figura 1. Distribución por subsectores de la muestra.

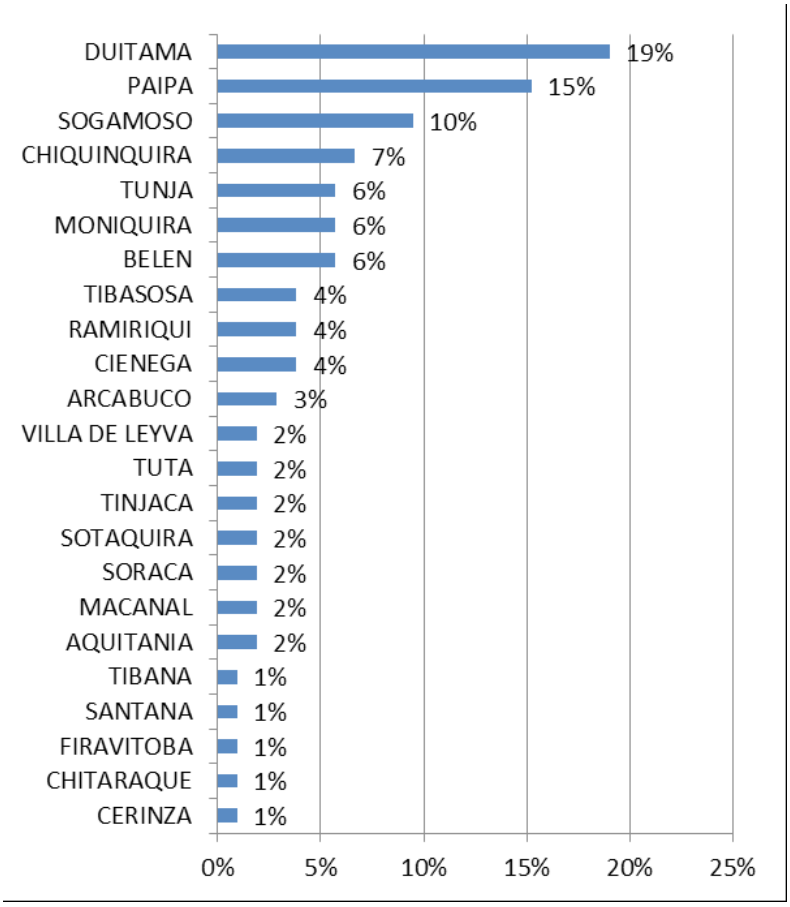


Figura 2. Distribución por ciudades de la muestra.

Fuente: Encuestas

La introducción de las computadoras provocó un salto en la producción documentaria, equivalente al del establecimiento de la imprenta, la evolución de las técnicas de computación ha ido de la mano de la evolución de las estrategias de gestión del conocimiento. Para el presente caso, se encontró que el

40% de las empresas encuestadas usan computadoras. El uso de los computadores en su mayoría es para fines contables (26.4%) seguido de acceso a información específica (Figura 3).

Figura 3. Porcentaje de empresas por tipo de uso de computadores.

Fuente: Encuestas.

El uso de internet ha sido señalado como de gran importancia en la gestión del conocimiento de una empresa, sobre todo en la etapa de adquisición y divulgación del mismo. La gestión del conocimiento requiere de la estructuración de un sistema de información solido que permita el procesamiento y actualización ágil de la información, la cual se basa en tecnología como internet, intranet y páginas web (Briceño & Bernal, 2010). Para el caso de estudio, se encontró en las empresas encuestadas que solo el 28.57% usa internet.

En lo relacionado con los subsectores se obtuvo que los de panela, cueros y café y chocolate, fueron los que tuvieron mayor participación de empresas con uso de internet, por su parte, las comidas típicas y los cárnicos tuvieron los menores porcentajes

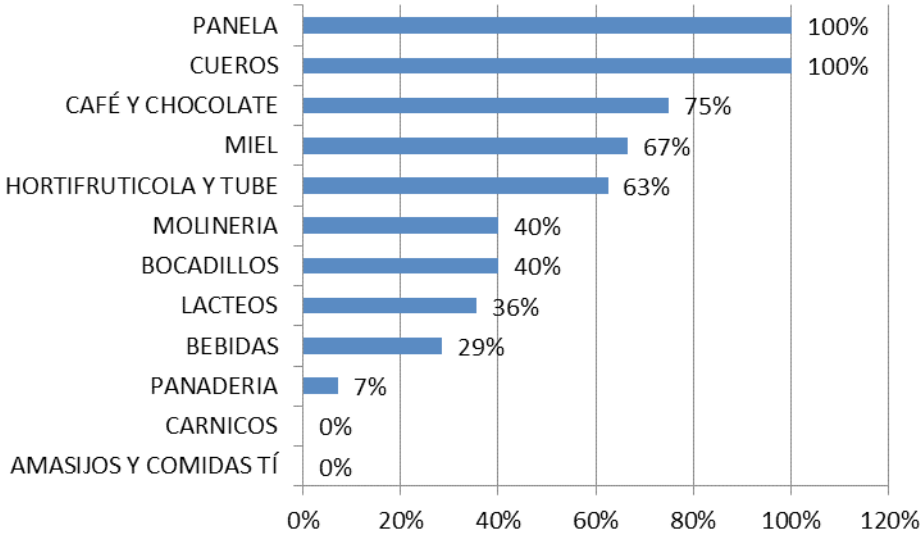


Figura 4. Porcentaje de empresas que usan internet por subsector.

Fuente: Encuestas.

Además, se obtuvieron resultados similares a la pregunta de uso de computadores, panela, cueros y bebidas fueron los subsectores con mayores porcentajes, mientras que cárnicos y panadería los de menores porcentajes.

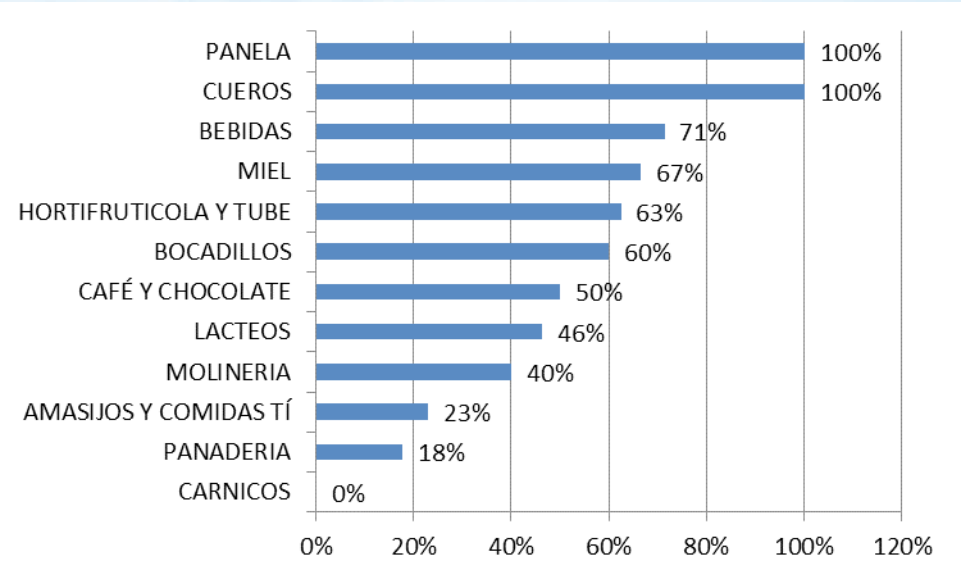


Figura 5. Porcentaje de empresas que usan computadores por subsector.

Fuente: Encuestas.

La Tabla 1, presenta los resultados de uso de internet y computadores desagregado por municipio. Las ciudades en las que las empresas tienen mayores dificultades en el uso de internet y computadores son Belén, Cerinza, Firavitoba, Ramiriqui, Soraca y Tibana. Lo anterior puede ser explicado por el pequeño tamaño de estos municipios en los que tal vez el acceso a internet aun es incipiente.

Tabla 1. ***Porcentaje de empresas que usan internet y computadores por ciudad.***

Ciudad	Internet	Computadores
Aquitania	0%	50%
Arcabuco	67%	67%
Belén	0%	0%
Cerinza	0%	0%
Chiquinquira	43%	57%
Chitaraque	100%	100%
Cienega	50%	75%
Duitama	30%	45%
Firavitoba	0%	0%
Macanal	100%	50%
Moniquira	50%	67%
Paipa	19%	38%
Ramiriqui	0%	0%
Santana	100%	100%
Sogamoso	20%	10%
Soraca	0%	0%
Sotaquira	50%	50%
Tibana	0%	0%
Tibasosa	25%	100%
Tinjaca	0%	50%
Tunja	33%	33%
Tuta	50%	50%
Villa de Leyva	0%	0%

Fuente: Encuestas.

Dentro de la gestión del conocimiento, la transmisión del mismo, se ha catalogado como fundamental. Una verdadera gestión del conocimiento no se puede alcanzar en donde el mismo no se comparte (Reich, Gemino & Sauer, 2012). De acuerdo con el gráfico 6, en el que se relacionan las formas que usan las empresas actualmente para transmitir su conocimiento, se observa que la transmisión empírica a través de la práctica y la observación es la más común dentro de los establecimientos agroindustriales. Además, más del 22% de las empresas encuetadas no realiza ningún tipo de transmisión lo cual indica que el conocimiento que se está generando en las empresas puede estar en riesgo de perderse y no capitalizarse.

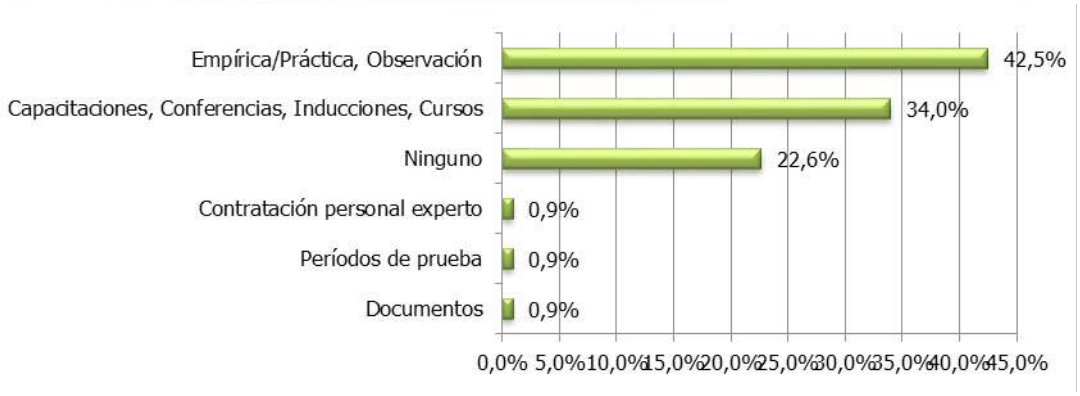


Figura 6. Formas de transmisión del conocimiento por porcentaje de empresas.

Fuente: Encuestas.

La Tabla 2, señala que los sector de cárnicos y hortofrutícola y tubérculos, son los que tienen mayores porcentajes de empresas que no realizan ningún tipo de protección del conocimiento. Como se indicaba anteriormente, esta situación es perjudicial para la sostenibilidad en el tiempo de las empresas.

Tabla 2. ***Porcentaje de empresas que no realiza ninguna transmisión de conocimiento por sector.***

Sector	% de empresas
Cárnicos	100%
Hortofrutícola y tubérculos	50%
Amasijos y comidas típicas	31%
Lácteos	25%
Panadería	21%
Bebidas	0%
Bocadillos	0%
Café y chocolate	0%
Cueros	0%
Miel	0%
Molinería	0%
Panela	0%

Fuente: Encuestas.

Una vez se genera conocimiento dentro de las empresas, es fundamental protegerlo para que efectivamente se pueda constituir en una fuente de ventaja competitiva. Sin embargo, más de las mitad de las empresas encuestadas no realiza ningún tipo de protección al conocimiento que se genera dentro de sus unidades productivas. Solo el 0.9% de las empresas encuestas ha realizado registro de patentes y únicamente el 9.4% maneja secreto industrial.

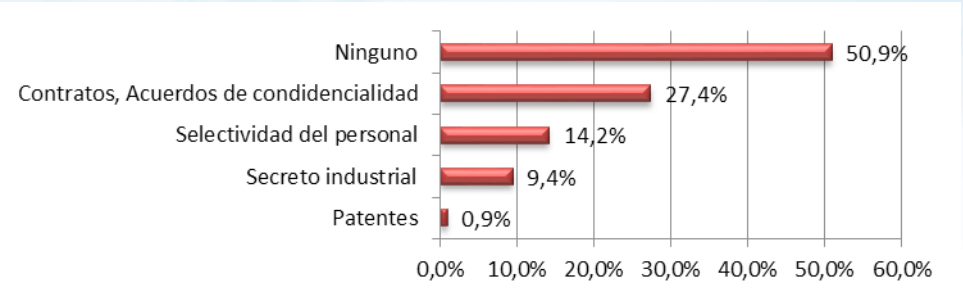


Figura 7. Formas de protección del conocimiento por porcentaje de empresas.

Fuente: Encuestas.

Por subsector, los que están en peores condiciones en lo relacionado con la protección del conocimiento son panela, miel, cueros y cárnicos (Figura 8).

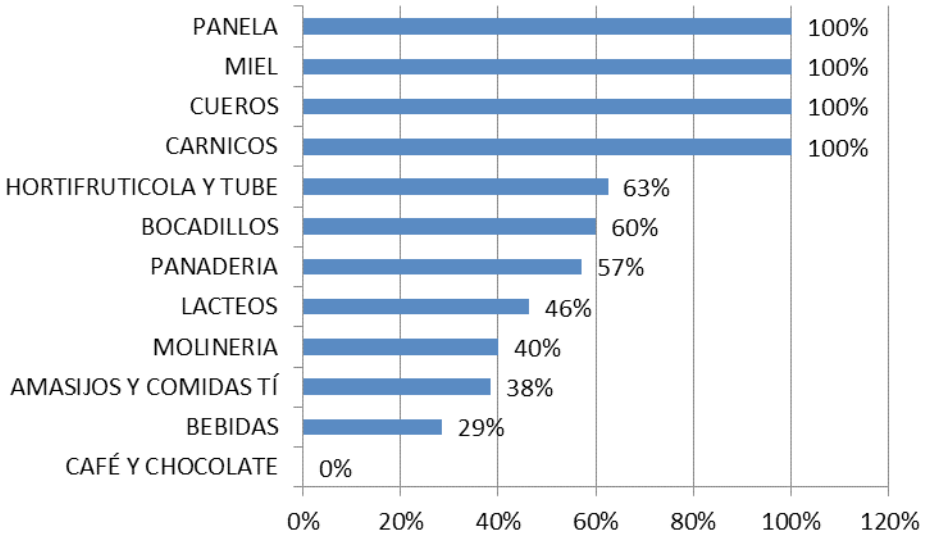


Figura 8. Porcentaje de empresas que no realiza ninguna protección de conocimiento por sector.

Fuente: Encuestas.

4. Discusión

De acuerdo con los resultados, es posible afirmar que en general todos los subsectores de la agroindustria de Boyacá están dejando de lado la gestión del conocimiento dentro de sus establecimientos. En cuanto al uso de herramientas como computadores e internet, se puede afirmar que si bien es cierto que el solo hecho de contar con computadores no es condición suficiente que indica gestión del conocimiento dentro de la empresa, las facilidades en la sistematización de la información que los computadores generan es una condición necesaria para que se dé una correcta gestión del conocimiento, o por lo menos, de la información.

De este modo, llegar a conclusiones de la documentación que es uno de los procesos para la gestión del conocimiento, con base en el uso de computadores puede ser arriesgado, sin embargo, la gran importancia de estos equipos lleva a concluir y a esperar que las empresas en las que se hacen uso de computadoras tengan mayor posibilidad de generar una gestión del conocimiento.

En este mismo sentido, el nacimiento de la red mundial de información abrió una puerta de posibilidades casi inagotables de comunicación mundial. El uso de internet dentro de las empresas potencia su

posibilidad de adquisición y transmisión de la información y abre posibilidades para potenciar la gestión del conocimiento. En este sentido, así como el uso de computadores dentro de las empresas no garantiza una adecuada documentación de la información; el acceso y uso de internet no garantiza mejoramientos en la gestión del conocimiento. Sin embargo, así como en el caso anterior, el simple hecho de tener acceso a la red mundial de información hace esperar que aquellas empresas tengan ventajas sobre las que no lo tienen.

Es así, como se podría esperar que los subsectores de panela, cueros, café y chocolate miel bebidas tengan mejores comportamientos en la gestión del conocimiento por contar con mayores porcentajes de uso de computadores e internet. Por su parte, las ciudades con menores porcentajes fueron Belén, Cerinza, Firavitoba, Ramiriqui, Soraca y Tibana; tal vez por tratarse de ciudades muy pequeñas en donde la llegada de internet de calidad y velocidad hasta ahora se está consolidando.

Por su parte, la transmisión del conocimiento, como un eslabón fundamental en la gestión de éste, está siendo manejando en la mayoría de las empresas de forma empírica. Ésta se hace a través de la práctica lo que quiere decir que no existe una estrategia dentro de la empresa que reconozca la importancia de este proceso. Los sectores de Bebidas, Bocadillos, Café y chocolate, Cueros, Miel, Molinería y Panela; señalaron que tienen técnicas para transmitirlo, lo que podría indicar que están en mejores condiciones que los otros subsectores encuestados. No obstante, la transmisión empírica es la que representa la mayoría, lo que es una situación muy peligrosa en el corto plazo estar pidiendo información muy importante que han logrado recopilar las empresas a lo largo de estos años de funcionamiento.

De otro lado, la protección del conocimiento es considerada como otro eslabón final de la gestión del conocimiento y la importancia que una organización le otorga refleja en cierta medida el estado de su gestión del conocimiento. Para el caso específico, se encontró que un porcentaje importante de las empresas encuestadas no realizan ningún tipo de protección. La escasez en la protección del conocimiento, refleja que las empresas consideran que el conocimiento que poseen es genérico y no existe la necesidad de protegerlo.

Debido a lo anterior, la mayoría de empresas, no poseen un registro acerca de su desempeño a lo largo de los años lo cual es valiosísimo para conocer cómo sortear dificultades y como han logrado salir adelante ya que muchas de ellas llevan varios años de funcionamiento. Otro elemento que se puede destacar es que se trata por lo general de famiempresas y para ellos la protección del conocimiento no es importante porque siempre participan miembros de la familia a personas muy allegadas.

A ellos a pesar de las grandes dificultades que lo anterior representa también abre muchas oportunidades para participación para realización de proyectos con universidad y con el día que permitan que grupos de investigación y tesistas vayan a las empresas y propongan formas de gestionar el concomimiento de acuerdo con las características de cada empresa.

De otro lado, los resultados no permiten llegar a conclusiones acerca del comportamiento de los subsectores debido a que algunos tienen comportamientos buenos en algunas variables y no tan buenos en otras. De este modo, el presente estudio abre la puerta a hacer estudios sectoriales de modo que se puedan detectar cuáles de ellos don los que se encuentran en mejores y peores condiciones relativas.

5. **Conclusiones**

La situación en lo relacionado con la transmisión y protección de conocimiento es preocupante, teniendo en cuenta que la forma de realizar la misma se está dejando de manera informal y empírica, lo cual en primer lugar pone en peligro la sostenibilidad de éste debido a que los procesos que se generan diariamente están siendo subvalorados y su potencial subestimado, tanto para el desempeño y crecimiento de las empresas como para la generación de innovaciones.

El presente trabajo abre la puerta a nuevas investigaciones que traten de forma especificas la gestión del conocimiento en los subsectores, del mismo modo se pueden incluir más variables relacionadas

no solo con la documentación, transmisión y protección del conocimiento, sino con la adquisición y la aplicación del mismo. Así mismo, se pueden realizar estudios de caso que permitan determinar a qué se deben las serias falencias que presentan las empresas agroindustriales de Boyacá en la gestión del conocimiento, para plantear estrategias que permitan de la mano del sector académico y gubernamental, mejorar la forma como las empresas generan usan y protegen su conocimiento.

También empresas consideran que es información no es importante porque la forma de ser sus productos es genérica y se puede encontrar en cualquier lado sin embargo lo que no está notando es que como empresa han logrado sobrevivir muchos de la información verdaderamente valioso que puede llevar a construir una historia corporativo.

Todos estos resultados pueden ser secuela de la baja formación y capacitación de los dirigentes empresariales del sector. La poca importancia que se le da a la gestión del conocimiento puede ser un el determinante para que las empresas del sector presenten problemas a corto y largo plazo. El desconocimiento de las ventajas que el buen desarrollo de esta gestión puede traer para la productividad y desarrollo de la empresa y la falta de capacitación puede ser la razón por la cual no se aplique correctamente la gestión para la innovación, transferencia y protección del conocimiento.

En términos generales, se encontró que hay serias falencias en lo relacionado con la gestión del conocimiento en las empresas agroindustriales del departamento. Esta situación, pone en riesgo la sostenibilidad de las empresas, sin embargo, abre la puerta a proyectos de intervención con participación de la universidad, las empresas y el estado; que se centren en la aplicación de técnicas que permitan gestionar el conocimiento en las empresas.

Bibliografía

Birasnav, M. (2014). Knowledge management and organizational performance in the service industry : The role of transformational leadership beyond the effects of transactional leadership. *Journal of Business Research*, *67*(8), 1622–1629.

Briceño , M. y Bernal, C. (2010). Estudios de caso sobre la gestión del conocimiento en cuatro organizaciones colombianas lìderes en penetración de mercado. *Estudios gerenciales, 26*(117), 173-193.

Chen, M.-Y., Huang, M.-J., & Cheng, Y.-C. (2009). Measuring knowledge management performance using a competitive perspective: An empirical study. *Expert Systems with Applications*, *36*(4), 8449–8459.

DNP. (2007). Agenda interna para la productividad y competitividad de Boyacá.

Filius, R., De Jong, J. A., & Roelofs, E. C. (2000). Knowledge management in the HRD office: A comparison of three cases. *Journal of Workplace Learning, 12,* 286–295

Fondo de Promoción Turística. (2012). *Plan de desarrollo turístico sostenible del departamento de Boyacá.* Tunja.

Jimes, C., & Lucardie, L. (2003). Reconsidering the tacit–explicit distinction — A move toward functional (tacit) knowledge management. *Electronic Journal of Knowledge Management*, *1*, 23–32.

López-Nicolás, C. & Meroño-Cerdán, Á. (2011). Strategic knowledge management, innovation and performance. *International Journal of Information Management, 31*, 502–509.

Maier, R. (2005). Modeling knowledge work for the design of knowledge infrastructures. *Journal of Universal Computer Science*, 11, 429–451.

Martínez, C. (2012). *Estadística y muestreo.* Bogotá: Ecoe.

Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science,* 5, 14–37.

Nunes, P. (2012). Recuperado el 1 de junio de 2014, de http://www.knoow.net/es/cieeconcom/gestion/gestioncomercial.htm

Reich, B., Gemino, A. & Sauer, C. (2012). Knowledge management and project-based knowledge in it projects: a model and preliminary empirical results. *Int. J. Proj. Manag, 30*(6), 663-674.

Ruíz, D., Piñero, M. & Ausina, M. (2012). Gestión de hoteles: Una valoración necesaria de la gestión comercial de un hotel de playa, categoría cinco estrellas. *Revista de investigación en turismo y desarrollo local*.

Tseng, S. (2014). The impact of knowledge management capabilities and supplier relationship management on corporate performance. *International Journal of Production Economics*, *154*, 39–47.

La Asociatividad como Alternativa Frente a la Influencia que Ejercen los Intermediarios sobre los Productores en el Precio de Compra de Café Especial. Caso Asociación Entreverdes

Carlos Arturo Aristizábal Rodríguez[1]

Resumen

La presente ponencia pretende dar cuenta del marco teórico de un proyecto de investigación que busca determinar las condiciones que hacen que la asociatividad pueda contrarrestar la influencia que ejercen los intermediarios sobre los productores en el precio de compra de café especial. Para ello se propone analizar el caso de la Asociación ENTREVERDES, dedicada al apoyo a la producción y la comercialización de cafés especiales. Se plantea realizar un estudio de tipo cualitativo que busque indagar en profundidad las preguntas ya mencionadas para así obtener elementos que sean replicables la creación de nuevas asociaciones o para el mejoramiento de procesos asociativos existentes.

Palabras clave: Mercadeo, precio, distribución, intermediación, asociatividad.

Associativity as an Alternative Against the Influence of Middlemen Over Producers in Special Coffee Buying Price. Entreverdes Association Case

Abstract

The present paper presets the theoretic frame of a research project that looks for determine the conditions that make the associativity can counter the influence that exercise middlemen over producers in the special coffee buying price. To achieve it, the purpose is to analyze the case of ENTREVERDES Association, dedicated to support production and sales of special coffees, by means of a qualitative research that looks in deep the questions and obtain replicable elements to create new associations or improve existing.

Key words: Marketing, pricing, marketing channels, intermediation, associativity.

1. Introducción

En el departamento de Risaralda, los pequeños productores de café deben enfrentar diversidad de problemas, algunos derivados del cambio climático y el medio ambiente los cuales ponen en riesgo los cultivos y sus cosechas y otros de infraestructura como la ausencia o el mal estado de las vías, que elevan los costos de transporte, aceleran el deterioro de los productos y alargan los tiempos de entrega, entre otros problemas. Finalmente, dentro de las características de los mercados de dichos productos, la presencia de un número no despreciable de intermediarios comerciales que agregan cada uno un margen de intermediación hace que los productores reciban un precio menor por sus productos y a la vez sea mayor el precio para el consumidor final.

Al respecto, se ha planteado que si los productores se asocian y conforman un solo bloque que pueda ejercer presión y negociar de manera más favorable tanto procesos de venta de productos como de compra de insumos, redundaría en beneficios como el mejoramiento de la rentabilidad de los asociados, de su productividad y por ende de la competitividad.

[1] Administrador de Empresas; Especialista en Gerencia de Mercadeo; Especialista en Administración, Magíster en Administración (MBA) con énfasis en Mercadeo; Docente de tiempo completo Universidad Cooperativa de Colombia sede Pereira, Pereira, Colombia. Correo electrónico: carlos.aristizabalr@campusucc.edu.co

La presente ponencia corresponde a un proyecto de investigación que pretende determinar si las condiciones de negociación para los productores, creadas por la conformación de la asociación ENTREVERDES, pueden llegar a neutralizar la influencia que ejercen los intermediarios comerciales en los precios de los productos agrícolas, principalmente los cultivados por pequeños productores.

2. Metodología

La investigación se presenta como de tipo cualitativo – descriptivo. Por el tipo de fenómeno se plantea realizar un estudio de caso y en consecuencia, se propone como técnica de recolección de información la entrevista en profundidad de tipo semi-estructurado, puesto que se pretende describir las características propias de la fijación de precio, la estructuración de sistemas de distribución y del proceso de asociatividad; por lo que se hace necesario indagar directa y profundamente con las personas involucradas, en este caso los directivos de la asociación.

De otro lado, es importante resaltar que este tipo de entrevista permite mayor flexibilidad en el desarrollo del proceso de recolección de información, debido a que permite aclarar las preguntas al entrevistado, generar confianza y además realizar nuevas preguntas que pueden surgir en el discurrir de la actividad.

La asociación ENTREVERDES está conformada actualmente por 160 miembros, de los cuales serán entrevistados 20, número elegido de acuerdo al muestreo a priori. Estos 20 entrevistados serán seleccionados al azar de la lista total de miembros.

3. Resultados

El precio

De manera simple, el precio puede entenderse como la relación existente entre la cantidad de dinero entregada por el consumidor o cliente con respecto a la cantidad de bienes entregada por el vendedor (Eslava, 2012).

Una definición más amplia es la de Emilio de Velasco (1995), quien afirma que “el precio es una valoración efectuada sobre un producto (o servicio) y que traducida a unidades monetarias, expresa la aceptación o no del consumidor hacia el conjunto de atributos de dicho producto, atendiendo a su capacidad para satisfacer necesidades” (p. 2).

El concepto subyacente aquí es el del valor, el cual ha captado la atención de numerosos autores en los últimos años. En consecuencia, quien vende tasa el valor de su producto al traducirlo en dinero. Simultáneamente el cliente calcula ese mismo valor y determina si compra el producto. Según Lambin (2009) el valor es un conjunto de utilidades perceptuales u objetivas que distinguen al producto o servicio.

Dada la importancia que tiene el precio, una organización no puede conformarse con solo fijar un precio como una actividad aislada y de espaldas a la realidad tanto de la empresa como del entorno. Al respecto Lambin, et al., (2009), plantean que es necesario contar con una “coherencia interna”, que implica conocer los costos de producción u operación, las decisiones al respecto de los otros componentes de la mezcla de mercadeo, tales como el producto o servicio, la comunicación, la marca y la distribución, y las restricciones o exigencias de rentabilidad de los accionistas. A su vez se debe tener una coherencia externa, que significa conocer las condiciones de la oferta y la demanda, el valor que percibe el consumidor en cuanto al producto, su sensibilidad al precio, y las capacidades y precios de la competencia.

No obstante, las implicaciones que tiene un cambio de precio en la rentabilidad, además de ser directas son determinantes para la misma (Lambin et al., 2009), sin dejar de lado además que el precio afecta de manera directa la demanda de un producto, permite comparaciones entre los mismos y además influye en la percepción del producto como un todo.

“La estrategia de precio debe ser compatible con los otros componentes de la estrategia de marketing. El precio debe permitir financiar la estrategia publicitaria y promocional” (Lambin, et al., 2009, p. 358). Para Stiving (2011) Además, aparte de ser compatible, la estrategia de precio debe ser desarrollada para apoyar la estrategia competitiva. De otra parte el mismo autor afirma adicionalmente que el precio no se constituye en una estrategia corporativa, ni mucho menos una ventaja competitiva sostenible.

Dada su importancia, la fijación de precios, más que una decisión individual de mercadeo, es un proceso coordinado e interdisciplinario que involucra diferentes saberes y áreas en una organización, que debe estimar los niveles de precios previo al desarrollo de un producto (Nagle, et al., 2010). Lo anterior, se debe a la variedad de factores o determinantes que deben tenerse en cuenta para tomar decisiones de precio, que a nivel general pueden agruparse en los costos, la competencia y el mercado.

La fijación del precio de un producto en muchas ocasiones se trivializa y se reduce a un aspecto más a negociar en el momento de realizar una transacción comercial, aspecto que puede ser aprovechado por negociadores llamados “duros”, mediante la exigencia de rebajas y descuentos, con el consecuente impacto en las proyecciones financieras de la empresa (Holden y Burton, 2008).

Simon, Bilstein y Luby, (2006), mencionan que cada vez más compañías se percatan de que el costo en que se incurre en publicidad, promociones y rebajas de precio para incrementar la participación en el mercado, no justifica la disminución de rentabilidad para los accionistas.

Existen tres elementos, que se deben tener en cuenta para fijar el precio, los costos, la competencia y el mercado; este último involucra al consumidor. De esta manera, la rentabilidad que exigen los accionistas y el costo son elementos internos o manejables para la empresa. Estos dos últimos elementos integran la manera tradicional y más usada para fijar el precio, el costo más el margen, el cual no incluye los otros determinantes.

Nagle (2010) resalta que las empresas en el momento de tomar decisiones sobe el precio, la información contable sobre los costos tiene fines históricos y no incluye los costos que perjudican la rentabilidad de dicha decisión. Esta visión hace que se use sólo información calculada para los costos unitarios creyendo que permanecen inmóviles, sin pensar que los costos cambian de acuerdo a los niveles de producción y ventas, lo que hace al costo unitario un objetivo que se desplaza con frecuencia, por lo que su identificación se torna complicada.

Para Nagle (2010) esta manera de concebir el costo acarrea disminuciones en los niveles de ventas al tener que incrementar los precios a clientes que no los aceptarán y reducciones en las ganancias, al fijar precios por debajo de los que los consumidores están prestos a pagar.

Debido a esta dificultad, Nagle (2010) sugiere calcular los costos afectados directamente con la decisión de fijar el precio, estos son los costos directos, que cambian en función del nivel de ventas y por consiguiente inciden directamente en la rentabilidad. De otra parte, deben incluirse los costos evitables, los cuales son en los que se incurre si la compañía no produce las unidades que no se venden por un incremento del precio.

Otro factor importante en la fijación de precios es la competencia, lo que implica un conocimiento profundo de los competidores directos e indirectos en cuanto a los precios y atributos de sus productos, como además de sus capacidades estratégicas y ventajas competitivas. Por otro lado, es necesario tener conocimiento de la equidad de marca concebida por Aaker (1996) como la combinación de factores como la conciencia de marca, la lealtad a la misma, la calidad percibida de ella, y las asociaciones que el consumidor realice sobre la marca.

El componente que más factores involucra a la hora de fijar el precio es el mercado, entre los mismos está el valor que simboliza el producto para el consumidor, la elasticidad precio de la demanda, la oferta y la demanda, y las características del mercado (Rao & Kartono, 2009). Entre estos componentes, los del valor percibido por el consumidor acerca del producto o servicio y su sensibilidad al precio

son los más tratados por autores, como Nagle (2010), De Velasco (1994), D'Aveni (2010), Docters et al. (2004), Docters et al. (2012), Dolan et al. (1996), Eslava (2012), Holden y Burton (2008), Maxwell (2008), Meehan (2011), Mohamed (2005), Rao (1984), Rao y Kartono (2009), Simon (2006), Stiving (2011), Yeoman y Mc-Mahon (2004). Para basarse en estos dos componentes es preciso tener un vasto conocimiento del consumidor, su comportamiento y características.

El precio no debe ser tomado como un componente aislado del resto de variables que integran la mezcla de mercadeo, de esta manera se buscará su integración con la distribución.

La distribución

La distribución comercial comprende todas las actividades necesarias para llevar un producto desde el lugar donde se produce hasta el sitio de consumo (Rangan, et al., 1986). Dichas tareas son realizadas por un grupo de agentes que pueden ser organizaciones o personas que integran un canal de distribución. De acuerdo al papel que cada actor cumpla dentro del canal, este tiene una definición particular. De esta manera, Coughlan, Anderson, Stern y El-Ansary (2006), desde el punto de vista de la tarea que ejecuta el fabricante, entienden el canal como una agrupación de estructuras empresariales interdependientes comprometidas en el proceso de colocar a disposición del consumidor un producto; visión que en concepto de Rosenbloom (2012) se concentra en el desplazamiento físico de productos entre los diferentes agentes.

Para autores como Neves et al., (2001) y Rosenbloom (2012) la distribución se forma como un trabajo fundamental dentro del proceso de mercadeo y ventas, en tanto que puede contribuir a originar ventajas competitivas sostenibles, dada la consistencia de la estructura que se debe edificar al conformar un canal de distribución y al carácter de largo plazo de las relaciones que se deben constituir entre los miembros del mismo.

En consecuencia, los aspectos ya mencionados evidencian la importancia de hacer una efectiva gestión de la función de distribución por parte de los pequeños productores. Sin embargo estos enfrentan dificultades a la hora de constituir redes de distribución y establecer relaciones favorables con los diferentes integrantes de las mismas. Por tal motivo, se presentan los procesos asociativos como una alternativa ya probada en el mundo para enfrentar estos desafíos.

Intermediación

La intermediación se entiende como la "acción y efecto de intermediar" RAE (2014), que a su vez se define como "actuar poniendo en relación a dos o más personas o entidades para que lleguen a un acuerdo" RAE (2014). De otra parte, la intermediación comercial, según Rosero (2011) es "el efecto repetitivo del comerciante al vender o negociar varias veces un bien hasta que llegue al consumidor final, provocando incremento en el nivel de precio de producto" (p. 51).

Esta acción es realizada por una persona natural o jurídica llamada intermediario, quien tiene como uno de sus objetivos obtener un rédito económico derivado de la transacción realizada, al que se le llama margen de intermediación que debe solventar los costos en que este incurra para realizarla y además proporcionar una utilidad.

La intermediación tiene una razón de ser dentro de la función de distribución comercial antes mencionada. Al respecto Paz (2008), menciona que la intermediación proporciona ventajas como la especialización y división del trabajo, cercanía al mercado meta, reducción de discrepancias de cantidad y surtido de las mercancías, facilitar el proceso de compra, reducir los contactos del sistema, contribuir en la generación de utilidades de tiempo lugar y forma; y aqueja desventajas como pérdida de control sobre las variables de la mezcla de mercadeo, desconocimiento de las condiciones del mercado y ausencia de control sobre la fuerza de ventas.

Precio y distribución

Sudhir y Datta, (2009) afirman que a pesar del control que permiten estas dos variables de la mezcla de mercadeo (el precio y la distribución), su flexibilidad es opuesta. Esto quiere decir que mientras el precio puede manipularse para buscar efectos de corto plazo en la demanda, los cambios que se realicen en el canal de distribución representan grandes dificultades y altos costos en el corto plazo. Sin embargo, la discusión que vincula las decisiones de precio dentro del canal de distribución es más bien reciente, toda vez que Rao (1984) en su revisión de literatura afirma que dicha relación no recibía mucha atención en la época en que realizó su estudio.

Recientemente y respondiendo a la nueva corriente de autores que le dan una gran relevancia a la relación entre el precio y la distribución, Nagle (2010) asevera que los esfuerzos que se hagan diseñando una estrategia de fijación de precios pueden perderse si no se hace una efectiva coordinación sobre la ejecución de la misma a lo largo de todo el canal de distribución, ya que su selección afecta la percepción que tengan los consumidores sobre el valor del producto, además de la porción de dicho valor que se pueda capturar para cada integrante del canal de distribución.

En consonancia con lo anterior, Nagle (2010) también afirma que la política que se adopte con respecto al canal de distribución influye en temas como la capacidad de diferenciar el producto mediante aumentos de precio, la imagen percibida del producto por parte de los consumidores o usuarios, los productos frente a los cuales puede compararse el propio, el poder tener contacto con grupos de clientes determinados, controlar el margen de contribución de cada uno de los intermediarios e implementar la estrategia de fijación de precios.

Asociatividad

Rosales (1997), citado por Narváez, et al., (2008, p.77), afirma que:

> La asociatividad es un mecanismo de cooperación empresarial en el que cada una de las empresas que participan mantiene su independencia jurídica y su autonomía gerencial, decidiendo voluntariamente su participación en un esfuerzo conjunto con los otros participantes para la búsqueda de un objetivo común.

Esta capacidad también puede aplicarse a las sociedades y se caracteriza por la independencia que tienen los individuos que participan en ella, pero a su vez de dependencia entre sí frente a la necesidad de estar juntos, siempre eso sí, en igualdad de condiciones (Valenzuela & Cousiño 2000).

Aguirre y Pinto (2006, p. 82), plantean que la asociatividad se sustenta en un entramado de relaciones “recíprocas, cooperativas y beneficiosas” que busquen el logro de objetivos comunes, los cuales pueden ser el mejoramiento de las condiciones de acceso a los mercados y la reducción de los costos de transacción, mediante la consolidación de condiciones de negociación más beneficiosas para la colectividad.

Al respecto, 6 et al. (2006), citados por Simmons y Birchall (2008) mencionan que las cooperativas, desde la perspectiva de redes, desempeñan un rol fundamental en los objetivos ya mencionados, debido principalmente a sus principios teóricos fundamentales como son su estructura, contenido, propósito, funciones y sus características institucionales.

En consecuencia, la estructura se concibe como el grado de centralización de la red constituida, su densidad, la existencia de clusters o cliques , la igualdad estructural entre los integrantes, la fuerza de los lazos entre sus miembros y el grado de intermediación o corretaje existente.

Para Simmons y Birchall (2008), el grado de centralización, se refiere al nivel de dependencia de los entes del estado que puede tener una asociación. A su vez, la densidad se enfoca en el nivel de desarrollo cooperativo en cuanto a su formalización y a la medida en que sus integrantes pueden unirse a la red. Mientras que la fuerza de los lazos entre sus miembros depende de un rango de factores entre los que se incluyen el nivel de actividad y el compromiso que existe entre los miembros de la red. De

otra parte, la menor o mayor equidad estructural entre los miembros puede tener efectos en las relaciones entre ellos, entre cooperativas de diferentes tamaños y entre las cooperativas y el estado. Por otro lado, la existencia de clusters o cliques puede cambiar o diferenciar la manera en que la red opera. Finalmente, el grado de intermediación o corretaje que exista depende de la habilidad de algunos individuos para unir diferentes partes, transferir conocimientos, ideas y buscar el entendimiento entre diferentes grupos.

Para 6 et al (2006), citados por Simmons y Birchall (2008), el contenido se entiende como la naturaleza de las relaciones que caracterizan la red, estas pueden ser el acceso a la información sobre la empresa cooperativa, el acceso a fuentes de financiación favorables a sus miembros, la disponibilidad de mentores que contribuyan a desempeñar actividades de reclutamiento, entrenamiento y desarrollo, un marco favorable de políticas públicas, además de dos conceptos propuestos por Simmons y Birchall (2008), la multiplexidad, que corresponde a la transmisión de diferentes tipos de recursos entre los miembros de la red, y la simetricalidad, entendida como el grado en el cual existe un intercambio equitativo de recursos entre los miembros de la red.

6 et al (2006), citados por Simmons y Birchall (2008) entienden el propósito como la razón de ser de la asociación o cooperativa, que puede ser instrumental o basado en recursos o también relacionado con el desarrollo de significados y aprendizajes colectivos.

Simmons y Birchall (2008) dicen que las funciones son las diferentes tareas que pueden ser ejecutadas por los miembros, las cuales dependen principalmente de los objetivos de los miembros de la cooperativa y de la manera como se utilice el poder. Estos objetivos pueden ser estructurales, instrumentales, relacionales o narrativos.

Los mismos autores plantean que los objetivos estructurales buscan crear circunstancias que bien puedan facilitar o restringir la participación de otros. De otra parte, los objetivos instrumentales se enfocan en asegurar la entrada o salida de recursos para ser dirigidos a otros miembros de la red. Además, los objetivos relacionales tienen como fin crear relaciones que sean sostenibles en el largo plazo. Mientras que los objetivos narrativos se enfocan el proceso de crear sentido colectivo entre sus miembros en cuanto a sus raíces, ideas, visión del mundo, historias recordadas y futuros anticipados.

Las tareas se relacionan con actividades de iniciación, negociación de metas u objetivos, diseño organizacional, manejo del entorno, producción compartida, ajustes necesarios y transferencia o liquidación.

Simmons y Birchall (2008) mencionan que las actividades de iniciación se refieren a la selección y reclutamiento de los participantes de la red. Las tareas de negociación de metas u objetivos se relacionan con acordar metas, objetivos, normas y valores de la red. Las actividades de diseño se enfocan en la creación de reglas, el diseño de estructuras y acordar procedimientos para manejar los conflictos entre los miembros de la red. Las tareas de manejo del entorno tienen que ver con el aseguramiento de recursos, legitimidad y aceptación de grupos de interés clave. Las actividades de producción compartida busca la colaboración en la producción de bienes o servicios o conocimiento. Las tareas de ajuste necesario buscan hacer cambios en el curso de la vida de la red. Finalmente, las actividades de transferencia o liquidación buscan liquidar, disolver o transformar la red.

Simmons y Birchall (2008) también agregan que los miembros de una red a menudo tienen acceso a diferentes instrumentos de poder en las redes. Estos incluyen el control, que involucra comandar o manejar a otros miembros de la asociación, mediante la autoridad directa, permisos, prohibiciones o mandatos. Otro instrumento es el de la inducción, que involucra incentivar a los miembros de la red basados en la oferta y la demanda, mediante compras, contratos, compensaciones o rebajas de precios. La persuasión es otro instrumento que busca influir a otros miembros de la red apelando a principios supuestamente comunes, respaldados por hechos sustentados en normas, valores, argumentos, ideas, identificaciones, tradiciones, estándares o experiencia. Finalmente, el enfrentamiento también es utilizado como instrumento de poder, mediante el comportamiento oportunista para asegurar la supervivencia en situaciones donde los anteriores instrumentos no están disponibles o no son efectivos porque los otros miembros tienen una mayor capacidad de ejercerlos.

Las características institucionales tienen que ver con el grado en el cual la estructura, el contenido y las funciones que son prescritas por reglas y expectativas formales o informales.

Pequeños productores

De acuerdo con Finagro (2013), un pequeño productor es todo aquel quien incluyendo los del cónyuge, posee activos totales que no superan los 145 salarios mínimos mensuales legales vigentes, los cuales a pesos del año 2014 equivalen a $89.320.000 y que de este valor al menos el 75% esté invertido en el sector agropecuario o que como mínimo las dos terceras partes de sus ingresos sean producto de la actividad agropecuaria.

Bibliografía

Aaker, D. (1996). *El éxito de tu producto está en la marca*. México: Ed. Prentice Hall Hispanoamericana.

Aguirre, A. Pinto, M. (2006). Asociatividad, Capital Social y Redes Sociales. *Revista Mad.*, (15). Recuperado de http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/mad/15/aguirre.pdf

Coughlan, A., Anderson, E., Stern, L.W., & El-Ansary, A. (2006). *Marketing Channels* (7ª Ed.). New Jersey: Prentice Hall.

D'Aveni, R. (2010). Beating the Commodity Trap: How to Maximize your Competitive Position and Increase your Pricing Power. Boston: Harvard Business Press.

De Velasco, E. (1994) El Precio: Variable Estratégica de Marketing. Madrid: McGraw Hill.

Docters, Robert G.; Reopel, Michael R.; Sun, Jeanne-Mey; Tanny, Stephen M. (2004) Winning the Profit Game. New York: McGraw Hill.

Docters, Robert G., Hanson, J., Nguyen, C., Barzelay, Michael. (2012). *Contextual Pricing: The Death of List Price and the New Reality.* New York: McGraw Hill.

Dolan, J. & Simon, H. (1996). *Power Pricing: How Managing Price Transforms the Bottom Line*. New York: The Free Press.

Eslava, J. (2012). *Pricing: Nuevas Estrategias de Precios* (3ra. Ed.). Madrid: ESIC.

Fedegan. (2012). Estructura de Valor de la Carne Bovina. Carta Ganadera, 128, 82-90.

Fernández, M., Hernández, C., Ibáñez, A., y Jaramillo, C. 2009. Dinámicas departamentales de pobreza en Colombia 1993-2005. Documento de Trabajo N° 33. Programa Dinámicas Territoriales Rurales. Rimisp, Santiago, Chile. Recuperado de: http://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1366376788N33_2009_FernandezHernandezIbanezJaramillo_DinamicaspobrezaColombia.pdf

Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario. (2013). Manual de Servicios de Finagro "Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario". Versión 25. Recuperado de https://www.finagro.com.co/normas/manual-de-servicios

Fischer, E. & Qaim, M. (2012). Linking smallholders to markets: determinants and impacts of farmer collective action in Kenya. *World Development, 40*(6), 1255-1268.

Haag, H. y Soto, J. (1969). *El mercadeo de los productos agropecuarios*. México: Wiley.

Holden, R. y Burton, M. (2008). *Pricing with Confidence: 10 ways to Stop Leaving Money of the Table*. New Jersey: John Wiley & Sons.

Lambin, J., Gallucci, C. y Sicurello, C. (2009). *Dirección de Marketing: gestión estratégica y operativa del mercado*. México: McGraw-Hill.

Maxwell, S. (2008) *The Price is Wrong: Understanding what Makes a Price Seem Fair and the True Cost of Unfair Pricing.* New Jersey: John Wiley & Sons.

Meehan, J., Simonetto, M., Montan, L. y Goodin, C. (2011). *Pricing and Profitability Management*. Singapore: John Wiley & Sons.

Mohammed, R. (2005). *The Art of Pricing: How to Find the Hidden Profits to Grow your Business*. New York: Crown Business.

Narváez, M., Fernández, G. y Senior, A. (2008). El desarrollo local sobre la base de la asociatividad empresarial: una propuesta estratégica. Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales, (57), 74-92.

Nagle, T., Hogan J. y Zale, J. (2010). *The strategy and tactics of pricing: a guide to growing more profitability*. New Jersey: Prentice Hall.

Neves, M., Zuurbier, P. y Cortez, M. (2001) A Model for the Distribution Channels Planning Process. Journal of Business and Industrial Marketing, 16(7), 518-539. Recuperado de http://www.favaneves.org/arquivos/aci008.pdf

Paz, H. (2008). *Canales de distribución: gestión comercial y logística*. Buenos Aires: Ugerman Editor.

Peris, S., Parra, F., Lhermie, C. y Romero, M. (2008). *Distribución comercial* (6ta. Ed.). Madrid, España: Esic Editorial.

Perry, S. (2010). La Pobreza rural en Colombia. RIMISP, Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. Recuperado de http://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1366386291DocumentoDiagnosticoColombia.pdf

Pinstrup-Andersen, P., Díaz, R. y Ruiz de Londoño, N. (1971). Notas sobre el mercadeo de productos e insumos agrícolas. Cali, Colombia, CIAT. Recuperado de http://ciat-library.ciat.cgiar.org/ciat_digital/CIAT/books/historical/170.pdf

Porter, M. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press.

Poulton, C., Dorward, A. & Kydd, J. (2010). The future of small farms: New directions for services, institutions, and intermediation. *World Development, 38*(10), 1413-1428.

Real Academia Española, RAE. (2001). Diccionario de la lengua española. Ed. 22. Recuperado de http://www.rae.es

Rangan, V., Zoltners, A. & Becker, R. (1986). The channel intermediary selection decision: a model and an application. Management Science, 32(9), 1114-1122. Recuperado de http://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/mnsc.32.9.1114

Rao, V. y Kartono, B. (2009). Pricing Objectives and Strategies: a cross country survey. En: Rao, V. (Ed.) *Handbook of Pricing Research in Marketing* (pp. 9-36). Northampton: Edward Elgar.

Rao, V. (1984). Pricing Research in Marketing: the state of the art. *The Journal of Business, 57*, pp. 39-60. Recuperado de http://www.jstor.org/discover/10.2307/2352922?uid=3737808&uid=2&uid=4&sid=21103057224383

Reve, T. y Stern, L. (1979). Interorganizational relations in marketing channels. Academy of Management *Review, 4*(3), 405-416. Recuperado de: http://www.jstor.org/stable/257196

Rosenbloom, B. (2012). *Marketing Channels: A management view* (8va. Ed.). Mason: South-Western.

Rosero, L. (2011). *Incidencia de la intermediación comercial en el precio final de las artesanías de madera de la parroquia de San Antonio de Ibarra, provincia de Imbabura* (Tesis de pregrado). Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador. Recuperado de: http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1874/1/02%20IEF%2027.pdf

Santacoloma, L. (2011). Análisis comparado de las condiciones de producción de dos asociaciones de productores de fruta del occidente de Colombia para su participación en proyectos de comercio justo. Revista de Investigación Agraria y Ambiental, 2 (2), 77-87. Recuperado de: http://riaa.unad.edu.co/images/investigacion/hemeroteca/RIAA/RIAA_vol2_N2_2011/analisis%20comparado%20de%20las%20condiciones%20de%20produccion%20de%20dos.pdf

Shepherd, A. (2008). Cómo vincular a los productores con los mercados. FAO. Recuperado de: http://www.fao.org/docrep/010/a1123s/a1123s00.htm

Simon, H., Bilstein, F. y Luby, F. (2006). *Manage for profit, not for market share*. Boston: Harvard Business School Press.

Simmons, R. & Birchall, J. (2008). The role of co-operatives in poverty reduction: Network perspectives. Journal of Socio-economics, 37(6), 2131-2140. Recuperado de:http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1053535708000565

Stiving, M. (2011). *Impact Pricing: Your Blueprint for Driving Profits*. Madison: Enterpreneur Press.

Sudhir, K., Datta, S. (2009). Pricing in Marketing Channels. En: Rao, V. (Ed.) *Handbook of Pricing Research in Marketing* (pp. 9-36). Northampton: Edward Elgar.

Valenzuela, E. y Cousiño, C. (2000). Sociabilidad y Asociatividad. Un Ensayo de Sociología Comparada. Estudios Públicos, 77. Recuperado de: http://www.cepchile.cl/1_1220/doc/sociabilidad_y_asociatividad_un_ensayo_de_sociologia_comparada.html#.UowWoZFGt3U

Warren, R. (1967). The interorganizational field as a focus for investigation. Administrative Science Quarterly, 396-419. Recuperado de: http://www.jstor.org/stable/2391312

Yeoman, I. & McMahon-Beattie, U. (Ed.). (2004). Revenue Management and Pricing: Case Studies and Applications.

Caracterización de la Cadena Productiva de la Mora en el Municipio de Sotará, Departamento del Cauca

Adriana Diago Ortiz[1]

Resumen

El análisis de las cadenas productivas de la mora, incluye el estudio de cuatro (4) aspectos fundamentales como son: historia de la cadena, el entorno, actores de la cadena y relaciones que se dan entre los actores. El estudio se realizó en las veredas la Esperanza y Buena Vista del municipio de Sotará, Departamento del Cauca. La información primaria se obtuvo a través de censo realizado a 37 productores, los hallazgos del estudio permitieron identificar que no hay una adecuada relación entre los actores de la cadena siendo esta una de las principales causas por las cuales la cadena en esta zona no es competitiva.

Palabras clave: Cadena productiva, cultivo de la mora, municipio de Sotará, frutas, Cauca.

1. Introducción

El proyecto de investigación se orientó a realizar la caracterización de la cadena productiva de la Mora de Castilla en el Municipio de Sotará del Departamento del Cauca, el estudio se enfocó en determinar y describir la cadena productiva de la mora en el municipio de Sotará, departamento del Cauca, conocer específicamente la situación actual del proceso de post cosecha, distribución, transporte y comercialización desde el agricultor hasta el consumidor final, e identificar la incidencia de estos componentes en la competitividad de la cadena productiva. Inicialmente la denominación genérica de cadena se usa haciendo alusión a un conjunto de actividades ligadas a un determinado producto y que de alguna manera constituyen un sistema (Moreno, 2006). Es así como el concepto de cadena productiva se aborda solo para productos con potencial de mercado; en las cadenas se encuentran presentes actores y trabajos diferenciados alrededor de un producto, es la estructura y dinámica de todo este conjunto de actores, acciones, relaciones, transformaciones y productos. La investigación sobre cadenas productivas se centra en la naturaleza de las relaciones que se establecen entre los distintos actores que participan en la cadena, y sus implicaciones para el desarrollo (Humphrey, 2002).

La mora de castilla, es una de las frutas de clima frio que mayor aumento viene teniendo en los últimos años, debido a la creciente demanda en el mercado nacional, al potencial para su exportación y a la continuidad de ingresos que su cultivo representa para el pequeño productor, tal como lo reporta la revista Sembremos, “la mora de castilla es un cultivo rentable y promisorio, se observa el auge de la siembra del cultivo de mora de castilla en el departamento del Cauca, hace que los horizontes de pequeños productores tome nuevos rumbos; y que se tenga una nueva visión sobre la región, en cuyo cultivo participan organizaciones de productores indígenas y campesinos, los cuales han estado tradicionalmente vinculados por más de 40 años” (Internacional., Septiembre 2008).

La producción de mora en el Departamento del Cauca, se concentra en los municipios de Caldono, Cajibío, Silvia, Sotará y Totoró. Por la cercanía a la ciudad de Popayán, el estudio se realizó en el municipio de Sotará, en este municipio las actividades agrícolas se desarrollan bajo un esquema de producción semi-artesanal, en el cual, el excedente comercializable no cumple su función de generador de crecimiento a través del intercambio de productos en el mercado (Municipio de Sotará, 2011). No obstante en los últimos años ha crecido el área de cultivo y el número de productores de mora en este municipio, lo que ha permitido ver esta actividad agrícola como una alternativa para el desarrollo económico de la región. Gracias a esto los productores han recibido capacitación y asistencia técnica, en aspectos agronómicos, de instituciones como el Sena y la ONG Colombia Internacional, a pesar de esto el cultivo de la mora se ve afectado por aspectos que afectan su competitividad,

[1] Docente Auxiliar; Integrante Grupo de Investigación TARGET, Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca, Popayán, Cauca, Colombia. Correo electrónico: adiago@unimayor.edu.co

especialmente en el manejo poscosecha momento en el que si no se da un adecuado manejo se pueden generar pérdidas de hasta alrededor de 60% y 70%". (Lopera Mesa, Homez, & Ordoñez Erazo, (2009). A esto se suma el hecho de que uno de los mayores inconvenientes se presenta por el tipo de empaque y las condiciones como se realiza el transporte y almacenamiento.

El municipio de Sotará, se encuentra localizado en la región centro del Departamento del Cauca, su Cabecera está localizada a los 2°19' de latitud norte y 76°34' de longitud Oeste de Greenwich. La economía del Municipio de Sotará está basada fundamentalmente en el sector primario, principalmente en las actividades agropecuarias, la explotación maderera y la extracción de materiales de arrastre. La principal actividad económica del municipio es la ganadería y la producción agrícola que es relativamente baja y donde se destacan los cultivos con mayor rendimiento como la papa y algunos frutales principalmente la mora y la fresa, las actividades agrícolas se desarrollan en un modo de producción semiartesanal o de subsistencia, en el cual, el excedente comercializable es mínimo y no cumplen su función de generador de crecimiento a través del intercambio de productos en el mercado. Este intercambio o comercialización de los productos es mínimo porque no se produce en grandes cantidades.

Así mismo la comercialización de la mora se caracteriza por un alto nivel de intermediación para llegar a los grandes centros de consumo, factor que afecta la rentabilidad de los productores. El propósito de la investigación se enfocó en identificar los actores que intervienen en esta cadena, los procesos que se llevan a cabo, a fin de conocer cuál es el aspecto que más influye en la baja competitividad del cultivo de mora en el municipio de Sotará, Cauca, específicamente en las veredas La Esperanza y Buena Vista, poblaciones, que de acuerdo a datos de la Secretaria de Agricultura de Popayán son las veredas de mayor producción en este municipio.

Como resultado de la investigación se logró identificar que no obstante la zona presenta condiciones edafológicas y climáticas ideales para el cultivo, además de que los agricultores tienen una extensa experiencia en el manejo agronómico del cultivo, esta cadena productiva no está completa, además no hay una adecuada interacción entre los integrantes de la cadena productiva siendo estas algunas de las razones por las cuales la cadena no es competitiva.

2. **Metodología**

Para la ejecución, el proyecto de investigación inicialmente se realizó una investigación exploratoria cimentado en revisión bibliográfica y estudio de caso para la construcción del marco teórico y elaboración del estado del arte de la cadena productiva la Mora de Castilla. La información secundaria se obtuvo a través las bases de datos de la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, la Universidad Nacional Abierta y a Distancia sede Cali, la Biblioteca del Banco de la República sede Popayán, el Sena Cauca, guías y documentos desarrollados por el Ministerio de Agricultura y Secretaria de Agricultura del Cauca, y estudios realizados por entidades privadas.

Posteriormente se realizó una investigación descriptiva, la cual permitió describir en condiciones reales el proceso de cosecha, poscosecha y comercialización del cultivo de la mora en las veredas la Esperanza y Buenavista, del municipio de Sotará, como instrumento de recolección se utilizó la encuesta, observación, y entrevista a los agricultores. La información fue recolectada a través de censo. La investigación descriptiva se basó en observación y recolección de la información primaria, se basó en describir y estudiar las condiciones del proceso de producción, cosecha, post cosecha, distribución, transporte y comercialización de la mora de castilla, en las veredas de Buenavista y la Esperanza, del municipio de Sotará, Departamento del Cauca, se seleccionaron estas veredas, ya que de acuerdo a los datos de la Secretaria de Agricultura son las veredas de mayor producción en este municipio. En el proceso de recolección de información inicialmente se llevó a cabo el reconocimiento del sector y la comunidad, posteriormente se inició la recolección de la información requerida. Se realizaron tres visitas al cultivo y dos a la zona de comercialización de la mora (plazas de mercado de la ciudad de Popayán).

Las variables que se abordaron en la caracterización de la cadena productiva de la mora se siguió la metodología propuesta por la Guía Metodológica para el Análisis de Cadenas Productivas. CICDA Centro Internacional de Cooperación para el Desarrollo Agrícola, propone un esquema el cual incluye los siguientes análisis, se observan en la Figura 1.

Figura 1. Aspectos del análisis de la Cadena Productiva de la Mora.

Fuente: Guía Metodológica para el Análisis de Cadenas Productivas. CICDA Centro Internacional de Cooperación para el Desarrollo Agrícola

3. Historia de la Cadena en la Zona de Estudio

En Colombia las Cadenas Productivas son una política pública, propuesta e implementada por el Ministerio de agricultura con el apoyo del Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola IICA, que buscan la articulación de los productores al mercado, mediante "*la planificación y ordenación de los procesos productivos de productos agropecuarios, con el objetivo de hacerlos más productivos y competitivos*". Dada la importancia y acción que generan las cadenas, el Gobierno crea la Ley 811 del 2003, por medio de la cual se crean las organizaciones de cadenas en el sector agropecuario, pesquero, forestal, acuícola y las sociedades agrarias de transformación SAT. Esta ley abre el espacio para la conformación, desarrollo y fortalecimiento de las cadenas productivas en el sector agrícola, la cual busca desarrollar nuevos mercados, mejorar la productividad y competitividad, disminuir costos, generar alianzas entre pequeños y grandes productores y la conservación y manejo de los recursos naturales.

En el año 2007 el área total sembrada en Colombia era de 10.216 Has., con una producción de 98.221 toneladas, 19 departamentos producen mora, los que poseen mayor área cultivada son en su orden: Cundinamarca, Santander, Antioquia, Huila y Boyacá. El municipio de mayor producción en Colombia es San Bernardo en Cundinamarca (Colombia, Ministerio de Agricultura y desarrollo rural, 2003 – 2007). De acuerdo con esta información el departamento del Cauca, entre el año 2006 y 2007 aumento su área cultivada de 79 a 266 has.

En Colombia el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural realizo en el año 2006 el Plan Frutícola Nacional. Donde se analizó las zonas de mayor potencial fisiográfico de la región, son el altiplano de Popayán, los valles del Patía y Cauca y los altiplanos de Pasto y Túquerres e Ipiales, la planicie del Pacifico y el bacín del Atrato. Todo esto permitió establecer las metas para el departamento del Cauca, el cual incluye 2.500 nuevas hectáreas de aguacate, 1.000 hectáreas nuevas de lulo y mora y tomate de árbol.

Hay en el departamento 495 Has de mora. y una producción de 2.166 Ton., este producto es considerado, como un producto de alto consumo, tanto en hogares como a nivel industrial; no obstante la producción agrícola del Cauca presenta baja productividad y competitividad, las cifras estadísticas del sector agropecuario muestran el rezago, ya que existen dificultades en las vías de comunicación en el departamento, poca inversión tanto pública como privada en el sector rural del país, las condiciones estructurales relacionadas con las estructura de tenencia de la tierra, la crítica condición de formación y educación de las personas, el difícil acceso a los servicios públicos básicos, fortalecen las dificultades que se presentan en el sector rural en el Cauca (Progresa., Noviembre de 2008). Ante esta situación, para el Departamento del Cauca, es de vital importancia el fortalecimiento y proliferación de nuevas cadenas productivas, aspecto que se contempla en los lineamientos de la Agenda Interna de Productividad del Cauca. El propósito fundamental de gestión de la apuestas productivas es el de "*fortalecer las agrocadenas productivas del Cauca, especialmente en los procesos de comercialización, producción, asistencia técnica, organización y financiación* (Internacional., Revista Sembremos – Portafolio Corporación Colombia, Septiembre 2008.)".

Así mismo en el año 2006 se elaboró el Plan de Desarrollo de la Fruticultura en el Cauca, (SAG., El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural –Asociación Hortifrutícola de Colombia – Asohofrucol y Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Valle del Cauca –, Noviembre 2006) fundamenta en el análisis de los recursos edafoclimáticos, tradición productiva, disponibilidad tecnológica, análisis de mercado, rentabilidad financiera, ambiental, social y simulación bajo escenarios, a través de un modelo de decisión, y se definieron las especies frutícolas, el área y las zonas con mayores posibilidades de desarrollo en el departamento. Las especies con mayor potencialidad para el establecimiento en el Cauca son: maracuyá, lulo, mango, mora, tomate de árbol, granadilla, papaya, piña, aguacate, coco y fresa. Con ellas el departamento puede sembrar 9.400 hectáreas nuevas en los próximos veinte años, para atender la demanda regional, nacional y el mercado de exportación tanto en fresco como procesado y de transformación. Esta iniciativa generaría 6.016 empleos directos por año, sin contar con la mano de obra profesional y especializada y más de 21.620 empleos indirectos, además contribuiría con 101.67 mil millones adicionales al PIB departamental.

4. Entorno

Conectividad vial

Infraestructura vial del municipio de Sotará, tiene siete puntos de acceso directo desde la vía Panamericana.

- Desde el Municipio de Timbío hasta Paispamba (cabecera municipal de Sotará), pasando por Hato Frío.
- Desde Popayán, por Dos Brazos, Antonmoreno, Chiribio, La Catana y Paispamba.
- Desde La Cabaña a Sachacoco y Hato Frío.
- Por el Km. 8 hasta Sachacoco y Antonmoreno.
- Por el Boquerón, El Carmen y Paispamba.
- Por Corralejas hasta Paispamba.
- A 34 Km. de Popayán, por el Municipio de Rosas, a la Sierra y Río Blanco.

La infraestructura vial del municipio, es radial, desde la vía Panamericana y hacia Paispamba, cabecera municipal de Sotará. Ello se explica porque Paispamba permite la comunicación con la mayoría de los corregimientos, ya sea que dichas vías atraviesan los corregimientos antes de llegar a Paispamba o bien que de Paispamba sea posible comunicarse con los corregimientos. La carretera que comunica las veredas la Esperanza y Buenavista, del municipio de Sotará, son carretera veredales, destapadas, a las cuales no se les hace un adecuado mantenimiento.

Aptitud de uso de las tierras en el departamento

De acuerdo a la información reportada en el documento “Desarrollo de la Fruticultura en el Cauca” elaborado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en el Cauca se identifican siete ecorregiones cuyas condiciones ambientales se relacionan prioritariamente con los aspectos de clima, biodiversidad y su cobertura, bienes y servicios ambientales, uso potencial del suelo, disponibilidad natural de agua, entre los más importantes.

El municipio de Sotará pertenece a la ecorregión alto andina fría, la cual corresponde a la franja de clima frío en las cordilleras Central, Occidental y Macizo Colombiano, entre los 2.000 y 2.800 m.s.n.m., el flanco occidental de la cordillera Central marca la zona de mayor potencial para el desarrollo de cultivos de frutas de clima frío. Suelos con baja evolución a partir de materia orgánica, alta presencia de cenizas volcánicas, texturas francas a franco arcillosas, bien drenados, Tropepts. Con presencia

de erosión moderada, es una región con buena disponibilidad de recurso hídrico para mecanización en riego y/o riegos por gravedad. Además de contar con algunos distritos de riego en funcionamiento posee una red de vías importante que facilita la conexión rápida con la vía Panamericana. Allí, son viables el desarrollo de cadenas y minicadenas agroindustriales de fresa, mora, tomate de árbol, uchuva, curuba y aguacate. (SAG., El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural –Asociación Hortifrutícola de Colombia – Asohofrucol y Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Valle del Cauca –, Noviembre 2006)

Políticas

En octubre de 2010 se creó el Consejo Nacional de la Cadena de la Mora, como órgano consultivo del Gobierno Nacional en materia de política para la sostenibilidad y competitividad de la cadena. El Consejo cuenta con la participación de Asociaciones: Asohofrucol, Asofamora, Moras de Oriente, Frusan, Asomoreros, Aprofrusa, Apromora, Asogrim, Asocomore. Industrias: Projugos S.A., Panamericana de Alimentos, Listo y Fresco, Frucongsa. Centros de Investigación: Universidad Nacional, CIAT, Corpoica, Unisarc, UTP, Universidad Católica de Oriente. Comercializadores: Supermercados Cañaveral, José Ignacio Jiménez, Freddy Castillo, Carlos Suarez, John González. Entidades de Apoyo: CCI, Comité de Cafeteros de Risaralda, ICA, SENA, CVC.

La cadena de la Mora a través del Consejo, constituyó cuatro mesas temáticas: Plan de Registro, Zonificación, Censo y Certificación; Investigación de la Producción y Transferencia (Mejoramiento, Fisiología y Fitosanidad); Mercado, Agro industrialización y Fomento; Ambiental.

Las regiones del país donde se ha venido impulsando el desarrollo de la cadena son: Valle, Cauca y Nariño; Caldas, Quindío y Risaralda; Huila; Cundinamarca, Boyacá y Tolima; Santander y Norte de Santander; Antioquia (Miranda, 2002).

En este contexto se llevó a cabo a través del comité de agroindustria rural, consorcio interinstitucional para una agricultura sostenible en laderas y CIAT, se llevó cabo el proyecto de desarrollo de agroempresas rurales, inicialmente se hizo la selección de cadenas prioritarias de acuerdo a: a) la demanda del mercado, b) factibilidad técnica y ambiental del producto, c) factibilidad económica, d) nivel de organización existente, e) el acompañamiento disponible y f) existencia del cultivo en la zona. Al final del proceso se priorizaron 4 cadenas entre ellas la cadena de la mora, la cual tiene una entidad que se compromete a acompañar y facilitar el proceso de diseño y puesta en marcha de los PPIs, para el caso es CORFOCIAL (AIR", CIAT. Comité de Agroindustria Rural, 2002.).

5. Actores de la Cadena

La Cadena Agroalimentaria de la Mora en Colombia está conformada por los productores moreros, comercializadores, centros de investigación, procesadores (industrias) y entidades de apoyo.

Productores

Para la caracterización de los actores de la cadena se utilizó una encuesta[2], la cual fue aplicada a los productores de la zona de cultivo[3]. Se entrevistaron 36 productores, 15 de la vereda de Buena vista, y 21 cultivadores de la Vereda la Esperanza.

[2] Anexo 1 Encuesta.
[3] Anexo 2 Ficha técnica.

En la caracterización de los productores se pudo identificar que son campesinos que trabajan en condiciones muy precarias, todas las labores que realizan para la post- cosecha, cosecha y comercialización, la practican de forma manual. No cuentan con ayudas del gobierno para su producción. Del cultivo y comercialización de la mora derivan su sustento y el sostenimiento de sus familias, siendo estas familias numerosas, en promedio formada por 6 integrantes, entre niños, jóvenes, adultos y adultos mayores; personas que tienen un nivel de formación media, sin estudios específicos que han dedicado su vida a la labor en el campo, generación tras generación, sin fuentes de ayuda gubernamental para cambiar y mejorar su vida y la de sus familias.

Intermediarios

En la cadena productiva de estas veredas no se observa la presencia de intermediaros, ya que los volúmenes de producción son muy bajos, no hay asociatividad, razón por la cual los mismos productores se encargan del transporte y comercialización en las diferentes plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

- Siembran, cultivan y venden mora a granel.
- Los niveles de producción actualmente son muy bajos por lo cual los mismos productores se encargan de la comercialización.
- Procesadores: no se da el nivel de procesamiento, ni ningún proceso de poscosecha que permita generar valor agregado para la comercialización.

Caracterización de la producción - Tiempo de Cultivo

De los 36 productores, 32 agricultores del cultivo de la mora de castilla lo vienen realizando hace más de cinco años, 2 tres años y 2 un año, se puede apreciar que este los productores tienen experiencia en el manejo.

Del Cultivo: El 100 % de los cultivadores son propietarios, la extensión que se utiliza para el cultivo no supera las dos hectáreas. El número de plantas que obtienen de una parcela o cama de cultivo es en promedio más de mil plantas.

Para la preparación de la tierra, realizan las labores manuales, hacen hueco, fertilizan y siembran. Respecto al sistema de riego, el 40% lo realiza manualmente, el 28% por aspersión. El 64% de los agricultores utilizan como principal fuente de abastecimiento de agua para el riego es la red de acueducto veredal, el 32% utiliza el agua de las fuentes naturales como ríos y lagunas, el 88% realiza el riego semanalmente.

Área Cultivada

De los 36 productores, 26 agricultores, lo que equivale al 72% de los agricultores tienen una hectárea sembrada, 7 productores, es decir el 20% tienen más de una hectárea, y tan solo 4 productores, que equivalen al 8% tienen media hectárea sembrada. El área sembrada, es en promedio 36 Has en la zona de estudio, es una superficie significativa, no obstante el nivel de productividad es bajo por cuanto el manejo agronómico no es el mejor, por falta de recursos y además porque el “fenómeno de la niña” del año 2011 produjo gran afectación por problemas fitosanitarios.

En cuanto a sus labores en agricultura, no cuentan con distrito de riego, situación que afecta la productividad del cultivo, ya que dependen en gran medida de las condiciones climáticas que se presenten; las vías de acceso no se encuentran en un buen estado, se podría decir que son de trocha, lo que ocasiona problemas en el transporte de la mora al momento de dirigirse a los puntos de comercialización, los vehículo en que hacen el transporte no son los más adecuados, ya que son vehículo para transporte de pasajeros y no están adecuados, no tienen sistema de frío que permita conservar por más tiempo las características físico químicas de la fruta, de otra parte los

agricultores no tienen conocimiento y por ende no realizan adecuadas labores de almacenamiento y manejo poscosecha.

De la Cosecha: la recolección se realiza de forma manual una vez a la semana, durante la cosecha realizan la labor de despitonado, la cual consiste en quitarle el pedúnculo a la fruta, esto con el propósito de que tenga mayor duración y una mejor presentación la fruta; el 41% de los recolectores utiliza sistema de almacenamiento en canastillas de plástico en un lugar fresco de la vivienda (debajo del tanque de agua). Los agricultores no realizan como tal un proceso de poscosecha, el 56% realiza el proceso de transvasado de canasto de mimbre a canastilla plástica, para almacenarla y transportarla. La cantidad promedio cultivada semanalmente por agricultor de 20 kg.

Proceso de post cosecha, distribución, transporte y comercialización

Los mecanismos y técnicas que se emplean por parte de los cultivadores de mora de castilla en las veredas la Esperanza y Buena Vista, son técnicas deficientes debido a que estas veredas no cuentan con un apoyo gubernamental, además no están organizados, lo cual no posibilita una adecuada productividad del cultivo.

Del Transporte: Por transporte de la mora se entiende todas las etapas y labores para su desplazamiento desde el sitio de cargue y descargue en la finca o en la carretera cercana a ella, hasta el vendedor minorista, el consumidor y/o las máquinas de procesamiento industrial. Generalmente se transporta en carros de transporte público rural tipo campero y/o en moto, sin ningún tipo de cuidado y mezclado con otros productos.

La mora es trasportada en canastillas de plástico de 50 cm de largo y 35 cm de alto, con una capacidad de 10 Kg. las carreteras de estas dos veredas, son prácticamente trocha lo cual afecta la calidad de la mora, ya que sufre maltrato por presión. El 60% de los cultivadores se trasladan desde el lugar de acopio hasta las diferentes Galerías de la ciudad de Popayán en carros de servicio público, el 12% lo realizan en moto, el 8% se transportan en moto y el 20% utilizan otro medio de transporte. El tiempo promedio del desplazamiento es 1:20 horas, en las primeras horas de la mañana.

Figura 2. Elementos de la cadena de la Mora.
Fuente: elaboración propia.

6. Mercado Meta

El municipio de Sotará, por sus condiciones climáticas y edafológicas tiene vocación para el cultivo de frutas de clima frío como la mora y la fresa, en esta última se encuentran organizados los productores lo cual ha permitido la comercialización de fresa a través de la empresa FRUCONGSA S.A, se dedica a la comercialización de fruta congelada y fresca de productos como fresa, mora, guanábana, lulo y maracuyá, atiende principalmente los almacenes de cadena del Valle y Risaralda, también ha desarrollado esquemas de comercialización con organizaciones de pequeños y medianos

productores de fresa y mora de algunos departamentos como Valle, Nariño y Risaralda, en donde ha mantenido durante los últimos años, relaciones contractuales con asociaciones y cooperativas en la compra del producto fresco, que luego comercializa en los mercados regionales y nacionales. A través de esta empresa se podría llegar a mercados de consumo regionales.

En la actualidad el departamento del Cauca posee una oferta frutícola que supera ampliamente el consumo interno del Departamento, el superávit de esta fruta tiene como mercado destino a Cali, tanto fresco como agroindustrial, en el Valle del Cauca se encuentra la empresa productora de jugos y concentrados S.A, la cual se dedica al proceso de comercialización de pulpas de frutas tropicales. Actualmente ofrece a los productores una opción de compra segura y oportuna, con un plazo no superior a 5 días.

7. Discusión

La Agenda Interna para la Productividad y Competitividad del Cauca, definió las apuestas productivas del Departamento, estas están concebidas como una estrategia del gobierno, para mejorar la productividad y competitividad del país, generando condiciones regionales de adaptación al contexto mundial de integración comercial, que ayuden a mitigar los posibles riesgos que enfrenta en especial el sector productivo. Dentro de estas apuestas se encuentra la cadena Hortofrutícola, en la que está incluida la mora de castilla, con 495 Has. y una producción de 2.166 Ton., la cual requiere priorización en la gestión logística e infraestructura de producto desde el proceso de post cosecha, distribución, transporte y comercialización, de igual manera el interés del gobierno es organizar a la cultivadores en asociaciones empresariales, comercializar, abrir y potencializar nuevos mercados e identificar las demandas logísticas del producto y la región. No obstante estas disposiciones gubernamentales la realidad de la cadena productiva de la mora en la zona de estudio es que no es competitiva por varias razones, entre ellas la cadena está incompleta, debido a que los productores no se encuentran organizados ni asociados, situación que dificulta llegar a grande mercados, por los reducidos volúmenes que manejan los agricultores de manera individual, no tienen una organización que les facilite el proceso de comercialización.

La situación climática presentada en el año 2010, en el cual el país vivió una fuerte temporada de lluvias, produjo pérdidas de más del 60% del área cultivada, afecto las plantas ocasionando principalmente hogos y pudrición de raíz, las plantas que sobrevivieron presentan bajo nivel de producción, afectando el ingreso familiar de los agricultores, razón por la cual no tienen excedentes para invertir en agroquímicos, convirtiéndose esto en un círculo vicioso el cual es difícil romper, ya que debido a su bajo ingreso tienen mucha dificultad para acceder a créditos que permitan mejorar su proceso productivo.

El proceso de poscosecha se realiza de manera artesanal, recolectan la fruta en horas de la tarde del día anterior a la venta, despitonan la fruta y la conservan en un lugar fresco para venderla al otro día en la plaza de mercado, la fruta no es sometida a una cadena de frio situación que hace que se acorte el ciclo de vida de la fruta, viéndose obligados a vender la fruta en el menor tiempo posible y sin ningún valor agregado, obteniendo por esto un bajo precio en el mercado . En la Figura 3 se puede observar de manera sistematizada los procesos que se llevan a cabo en la cadena del Municipio de Sotará.

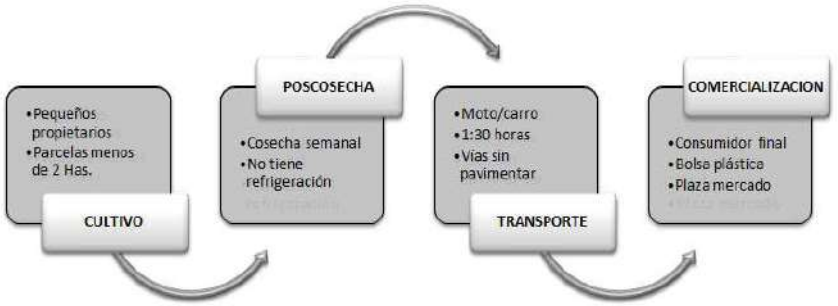


Figura 3. Cadena Productiva de la Mora Municipio de Sotará Cauca (Veredas la Esperanza y Buena Vista).
Fuente: Elaboración propia.

8. Conclusiones

El área promedio sembrada por productor es de una (1) hectárea, los productores derivan su sustento del cultivo de la mora, tienen bajos niveles de productividad, lo cual afecta la calidad de vida de los productores, una de las causas del bajo ingreso de los productores es la afectación que sufrieron en el año 2011 por el fenómeno de la niña, lo que ocasionó problemas fitosanitarios produciendo la muerte de las plantas y por ende del área sembrada, aspecto que se ha visto agravado por la falta de apoyo gubernamental, para brindar asesoría, y facilidad de recursos económicos para mejorar dicha productividad. Esta es la principal problemática que manifiestan los productores en la entrevista que se realizó.

No se observa en la región una cultura de agremiación entre los productores, que les posibilite acceder más fácilmente a recursos y a tecnología tanto en el proceso de cultivo, poscosecha y comercialización. El mercado es muy limitado a través de la agremiación de los productores podrían explorar otros mercados, de manera que se generen mejores ingresos.

La región ofrece óptimas condiciones agronómicas para el cultivo de la mora, posee tradición en el cultivo, además este cultivo permite que todos los miembros de la familia puedan participar, factores que ofrecen una gran ventaja competitiva pero no son suficientes para hacer competitivo el cultivo, ya que las procesos de poscosecha, almacenamiento, transporte, y ventas se hacen de manera rudimentaria lo cual no permiten que la mora se conserve, por el contrario ocasiona una mayor degradación del producto.

No hay una adecuada relación entre los actores de la cadena, ya que algunos de los miembros no se identifican claramente, los productores, asumen las actividades de transporte y comercialización, realizan directamente la venta al cliente final, amas de casas y restaurantes.

Bibliografía

AIR, CIAT. Comité de Agroindustria Rural. (2002.). *Guía metodológica. Caldono: Proyecto productivo de mora.* Bogotá: CIAT.

Colombia, Ministerio de Agricultura y desarrollo rural. (2003 – 2007). *Anuario Estadístico de Frutas y Hortalizas y sus calendarios de siembras y cosechas.* Bogotá: Minagricultura.

CREPIC. Gobernación Cauca, C. d. (2009). *Agenda Interna para la Productividad y Competitividad del departamento del Cauca.* Popayán: Cámara de Comercio del Cauca.

Gobernación del Cauca, C. d. (2009). *Agenda Interna para la Productividad y Competitividad de Cauca.*

Humphrey, J. &. (2002). *Developing country firms in the world economy: Gobernance and upgrading in global value chains. .* Duisburg: University of Duisburg. p. 5.

Internacional, P. C. (2008). Más Mora de Castilla para la agroindustria del País. *Revista Sembremos Edición No. 6.*, 25-38.

Internacional, Revista Sembremos – Portafolio Corporación Colombia. (Septiembre 2008.). Más Mora de Castilla para la agroindustria del País. *Revista Sembremos. Edición No. 6.*, 35 - 48.

Lopera Mesa, M. M., Homez, J. O., & Ordoñez Erazo, M. M. (2009). *Guía Ambiental Hortifrutìcola de Colombia.* Bogotá, D.C. Colombia: Ministerio de Ambiente, vivienda y desarrollo territorial, Asociación Hortifrutìcola.

Miranda, D. (2002). El enfoque de cadenas productivas aplicado a la fruticultura en Colombia. *Memorias del IV seminario nacional de frutales de clima frio moderado.* Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana.

Municipio de Sotará. (2011). *Esquema de Ordenamiento Territorial POT.* Municipio de Sotará - Cauca.

Progresa, C. (2008). *Análisis de Coyuntura Económica Cauca 2000 – 2007.* Popayán: Cámara de Comercio del Cauca.

SAG., El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural –Asociación Hortifrutícola de Colombia – Asohofrucol y Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Valle del Cauca –. (Noviembre 2006). *Plan de Desarrollo de la Fruticultura en el Cauca.* Popayán: Gobernación del Cauca, Fondo Nacional de Fomento Hortofrutícola – FNFH.

Análisis de la influencia de los atributos ambientales en el valor de los predios de la vereda el salto

Jhon Fredy Velandia Castillo[1]
Diego Fernando Trujillo González[2]
Daniel Esteban Sáenz Restrepo[3]

Resumen

La falta de un mercado de bienes transables para los bienes y servicios ambientales, ocasiona que no posean un valor dentro de las dinámicas mercadeables para dichos bienes; Buscando explicar cómo las variables ambientales, afectan el valor de los predios en la vereda El salto, municipio de Lenguazaque – Cundinamarca, se usó: la matriz de Vester, la matriz de evaluación de métodos de valoración económica y herramientas de predicción espacial. Con los resultados obtenidos, se espera modificar el conocimiento frente a las variables ambientales de la comunidad, para enfrentar los pasivos ocasionados por la actividad minera que degradan la calidad de vida de los pobladores de la vereda y de su entorno.

Palabras clave: Bienes Mercadeables, Demanda, Econometría Espacial, Precios Hedónicos.

Analysis of the influence of enviromental attributes in the value of holding in el salto sidewalk

Abstract

The absence of a market for tradable environmental goods and services, causes that haven´t value within of the dynamic marketable to such property; searching explain how environmental variables, affect the value of the properties on the sidewalk El Salto, township Lenguazaque – Cundinamarca, it was used: The vester matrix, the matrix assessment and economic valuation methods of spatial prediction tools. With the results, expected changed the knowledge about the environmental variables of the community, to confront the environmental liabilities caused for the mining that degrade the life´s quality of the people of the sidewalk and their environmental.

Key words: Real marketable, demand, Spatial Econometrics, Hedonic Prices.

1. Introducción

La minería en su contexto histórico ha delineado una de las actividades más influyentes en el marco actual de la civilización, fundamentado en la necesidad económica, política y social para la creación y satisfacción de modelos sociales mediante parámetros comportacionales. Es decir, que de la misma se plantea una sociedad de dependencia hacia los factores económicos; lo que ha influenciado que esta se lleve a cabo bajo la sapiencia de crecimiento desmesurado. Debido a esto, en Colombia la minera de socavón se ha fundamentado de las actividades mineras más influyentes bajo escala de poblaciones

[1] Administrador Ambiental de la Universidad Distrital Francisco José De Caldas; Auxiliar de investigación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas como miembro del semillero de investigación Competitividad Económica Ambiental; Supervisor Ambiental del Colectivo Ciudadano Basura Cero; Director de proyectos de la Corporación Ambiental Kyechi. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
[2] Administrador Ambiental; Técnico en Gestión Contable y Financiera; Auxiliar de investigación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas como miembro del semillero de investigación Competitividad Económica Ambiental; Promotor Ambiental del Colectivo Ciudadano Basura Cero; Representante legal/Director general de la Corporación Ambiental Kyechi. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico: fernandotrgo@gmail.com
[3] Estudiante de Administración Ambiental, último semestre; Estudios complementarios en Gestión Ambiental; Auxiliar de Investigación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas como miembro del Semillero de Investigación Competitividad Económica Ambiental; Educador Ambiental de la Fundación Torca Guaimaral. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Cundinamarca, Colombia.

delimitadas, en donde pequeños grupos sociales ven una posibilidad de lucro sin tener en cuenta el pasaje natural bajo aspectos bióticos y abióticos.

De igual manera, en el actual periodo presidencial colombiano, se denota la importancia que tiene la actividad minera en la economía nacional, en donde la ley 1450 de 2011 le da el estatus de locomotora para el desarrollo; aspecto que ha aumentado los niveles de concesiones por minería en el país y por ende ha incurrido en un mayor nivel de degradación ambiental, concibiendo con ello que se disminuya la calidad de los bienes y servicios prestados por los ecosistemas y más aún cuando no se posee un precio de mercado que permita una estimación correcta. Dicho factor de estimación, no ha sido posible por su connotación como bienes públicos, por lo que las herramientas de valoración económica y predicción espacial, han permitido plantear estrategias en contra de la degradación que se vive actualmente en los sistemas naturales, mediante el apoyo de aproximación a un valor cercano al real de los bienes y servicios ambientales dentro de un contexto social.

Es por ello que el presente artículo de investigación se fundamenta en la visión de crecimiento que han creado los municipios por la explotación minera; Enfocándose en el contexto ambiental del municipio de Lenguazaque, donde su principal actividad económica es la minería, e evidenciando el progresivo efecto de dicha acción en los recursos naturales de los cuales se dispone.

Para poder establecer de forma cuantitativa dichos efectos se ve la necesidad de utilizar métodos de predicción espacial que contemplen la relación existente entre la actividad minera con la economía de la vereda El salto. La primera aproximación a los valores deseados se presentan a continuación, en el cual se plantea un modelo econométrico que permite establecer la relación entre la actividad minera de la mina el EUCALIPTO con el valor de los predios de la vereda anteriormente nombrada, estableciendo la conservación y protección como componente fundamental y describiendo las diferentes etapas previstas en la modelación a través del método de precios hedónicos por medio de la econometría espacial.

2. **Metodología**

Esta es una investigación de tipo explicativo, pero que cuenta con una parte documentada ya en donde se recopila toda la información necesaria sobre los casos en los que se aplicó herramientas de predicción espacial, para la complementación en la valoración económica de bienes y servicios ambientales, al igual que el compendio de datos sobre la actividad minera en Colombia.

Por otro lado, en la parte de la investigación explicativa, se determinó la influencia que existe entre los atributos ambientales de los ecosistemas en el área de influencia de la mina EL EUCALIPTO; la afectación que tienen estos por las actividades de explotación de carbón y como estos afectan el valor de los predios de la vereda El Salto, para tal efecto se estimó el grado de relación que tienen las variables ambientales en términos económicos sobre el precio de las viviendas, para concluir finalmente que porcentaje del valor económico de los predios es generado por las características ambientales de los recursos protegidos y conservados por el plan de manejo.

Dentro del proceso investigativo se contó con varias herramientas analíticas y de síntesis que permitieron el análisis de los datos obtenidos y del cumplimiento de los objetivos de la indagación.

3. **Resultados**

Estado del arte, la actividad minera y a las herramientas de predicción espacial

Como primer resultado de la investigación se obtuvo un estado del arte de la actividad minera en Colombia y de las herramientas estadísticas-económicas que se utilizaron en la investigación por existir la necesidad de crear un soporte conceptual adecuado antes de continuar con los siguientes pasos en la investigación y así al final utilizar una matriz de Vester que permitió sintetizar la información y obtener que rasgos podrían ser evaluados en el modelo econométrico posteriormente.

La actividad minera en Colombia

La minería en Colombia ha representado por muchos años una de las actividades principales de crecimiento económico para el país, por lo cual muchos municipios optaron por hacer un uso de los recursos minerales del subsuelo, por encima de usos, vistos desde una corriente más ambientalista, sustentables.

Por lo cual se hace imperativo el análisis de las afectaciones causadas a los bienes y servicios ambientales y la causalidad de estos daños sobre la función de bienestar de una sociedad.

La minera en Colombia

El surgimiento de la minería en Colombia no es un tema nuevo, muy por el contrario, ha sentado las bases para el actual modelo de desarrollo económico. Su mayor importancia dentro de las decisiones económicos estatales, se evidenciaron a principios del nuevo siglo, más específicamente en el año 2001, cuando surgió el auge de la actividad minera en Colombia, logrado mediante transformaciones jurídicas y políticas[4], permitiendo con ello, dar mayor preeminencia al capital corporativo de las multinacionales y a la inversión extranjera, hecho que se adelantó principalmente en el siglo XXI.

Desde entonces la minería es un factor determinante en la economía actual colombiana, reflejado en las finanzas públicas "mediante impuestos de renta y el impuesto al valor agregado (IVA)", aumentos del producto interno bruto (PIB), generación de regalías (a pesar que hoy en día no superan el valor de las exenciones concedidas), generación de empleo formal[5], entre otros beneficios que han hecho de la minería un atractivo económico para el gobierno colombiano frente al panorama extranjero. De acuerdo a lo anterior, la influencia de la minería es tal que ha sido contemplada dentro del plan nacional de desarrollo como "*actividad pública y de interés social"* mediante ley 1450 del 2011, además de ser una de las cinco estrategias económicas para el desarrollo de la nación.

Minería y Ambiente

Influencia de la minería en los aspectos naturales

Una parte importante en la estabilidad económica de todo país, es la disponibilidad de recursos naturales para garantizar la disponibilidad de bienes y servicios que satisfagan las necesidades e impulsen el desarrollo socio-económico de la nación, para esto las naciones han optado en medidas de preservación y compensación con el fin de evitar una sobre explotación de los ecosistemas y acatar acuerdos internacionales, aspectos que garantizan el aprovechamiento actual y futuro y por ende una estabilidad en los componentes estructurales del país.

Los recursos naturales no solo brindan bienestar al ser humano o son para el usufructúo del mismo, su papel es muy importante para todas las demás formas de vida, brindando el cubrimiento de las necesidades físicas, químicas y biológicas de la humanidad, en este contexto, su afectación provoca un desequilibrio natural que conlleva al deterioro ambiental, por lo que se hace evidente reconocer las causas y motivos de afectación a tan importantes recursos.

En este contexto, la minería siendo considerada una de las actividades de mayor contaminación en el mundo (Parodi, 2010), genera inestabilidad al equilibrio natural que en consecuencia interfiere en las funciones básicas que se perciben de los recursos naturales; entre los impactos más relevantes de la extracción de los recursos mineros, localizamos los generados en el suelo, el agua y la atmosfera, impactos que van desde la contaminación de las fuentes hídricas cercanas, la erosión del suelo, destrucción de la capa vegetal, ruido, vibraciones, material particulado como polvo, entre otros; en donde

[4] Un ejemplo de ello fue la contra reforma a la ley 99 de 1993 adecuándola a las exigencias del capital minero.
[5] Aspectos de alto interés en el Informe Final de fedesarrollo. "La minería en Colombia: impacto socioeconómico y Fiscal" 2008, por la repercusión en las finanzas públicas en los mecanismos de desarrollo económico y social del país.

se utilizan químicos altamente contaminantes (por ejemplo el cianuro) y en donde se destruye constantemente la mena y la roca (Moran, 2009).

Dado lo anterior, se describe a continuación algunas de las funciones básicas de los recursos naturales afectadas por la actividad económica:

- **Son soporte fundamental de la vida y de los procesos fructíferos.** El ser humano por sus características depende de los procesos naturales esenciales en el mantenimiento del entorno, en donde se incluyen funciones tales como: la fotosíntesis y respiración, el mantenimiento de los equilibrios atmosféricos y climáticos, el mantenimiento de la diversidad biológica y genética, entre otros. Cabe señalar la importancia que tiene el paisaje y el patrimonio natural ya que son considerados como bienes y servicios "naturales" de carácter intangible, que contribuyen a la calidad de la vida, haciéndola agradable y plena. Por ejemplo, la belleza del paisaje, el aire puro, la ausencia de ruidos artificiales, etc. (UNAL, 2011).
- **Esenciales para el consumo.** Brinda los alimentos y son fundamentales en la generación de materias primas para su posterior transformación en bienes y servicios.
- **Capacidad de asimilador los desechos.** El uso de los recursos con lleva a la producción de residuos, en donde las actividades humanas juegan un papel importante ya que las mismas crean una serie de desechos complejos y de difícil eliminación; donde la naturaleza tiene la capacidad de asimilación basándose en la dispersión, adsorción y almacenamiento (Barzev, 2002).

Influencia de la minería en los aspectos sociales

Influencia positiva

- **Permite el Abastecimiento de productos:** Los minerales sustraídos mediante esta práctica, garantizan la disponibilidad de materia prima para el sector industrial y por ende la satisfacción de necesidades humanas[6].
- **Generación de empleo:** La mano de obra requerida en la actividad minera ha presenciado un gran aumento, aspecto que se ha radicado como un principal fuente de empleo; en Colombia esta actividad crece cada día más y la cantidad de concesiones en el territorio nacional son una prueba de ello, por lo que la generación de empleo gracias a este sector es bastante significativo en la economía colombiana.
- **Regalías:** las regalías se constituyen como un factor social, debido a que las mismas equivalen a un aumento en el presupuesto nacional, que repercute en un incremento del bienestar social. Una muestra de esto, es que en Colombia las regalías generadas por la explotación minera para el 2002 fueron de USD 83 millones y para el 2010 aumentaron a USD 708 millones (ministerio de minas y energía, 2010), generando mayores beneficios en la implementación y el cumplimiento de planes de desarrollo, especialmente obras de infraestructura estatales.

Influencia negativa

- **Conflictos:** Con los años la búsqueda de nuevas reservas para explotación se ha incrementado, sin embargo, dichas reservas se han venido hallando en zonas sensibles por su importancia ecológica o por ser territorio de determinados grupos sociales, estos aspectos han incidido que se formen conflictos entre los interesados de llevar proyectos de extracción minera y entre a aquellas sociedades que no están de acuerdo con la extracción, por no contar con las garantías necesarias o por no hallar un interés específico en el desarrollo de los proyectos, es decir, cuando los intereses personales y los supuestos beneficios, se enmarcan por encima del bien social.
- **Seguridad alimentaria:** la minería requiere de amplias áreas para ser llevada a cabo, lo que lleva a que los territorios utilizados para dicho fin sufran cambios que impiden el uso agrícola o afectan los

[6] La pirámide de Maslow (1908-1970), brinda una clasificación de las diferentes necesidades del ser humano, abarcándolas desde 5 grupos o niveles y catalogándolas mediante jerarquía.

comportamientos naturales de los ecosistemas; aspecto que ha influenciado negativamente en la seguridad alimentaria de las naciones, debido a que cada vez son más las zonas aptas para minería, limitando los lugares aptos para realizar agricultura.

- **Enfermedades:** la minería es un actividad que conlleva altos riesgos para los trabajadores y para las sociedades aledañas a esta, causando enfermedades por diversos aspectos en su desarrollo, un ejemplo de esto es el uso de químicos como el cianuro, fundamental para eliminar la roca o mena del mineral, que al entrar en contacto con alimentos o con determinados individuos, ocasionan intoxicaciones o secuelas adversas a largo plazo además de otras importantes enfermedades. El ruido, el gran aumento de material particulado, las vibraciones, etc. son otras fuentes de enfermedades que hacen de la minería una actividad de gran incidencia en el detrimento de la salud de las personas.

La econometría espacial y herramientas de predicción espacial

El uso de herramientas de predicción espacial y de modelos econométricos, nos permiten formular una ecuación del modelo positivista para lograr explicar el efecto que tienen las variables ambientales y geográficas sobre la función de bienestar social de la vereda. Los modelos de econometría espacial nos permiten la inclusión de parámetros geográficas y de las características propias de estos datos que puedan perturbar la confiabilidad del modelo y pongan en duda la certeza científica del mismo.

Las herramientas de predicción son aquellas que por medio de diferentes disciplinas como la estadística, la matemática y la economía, permiten estimar valores cuantitativos que determinan la verosimilitud de acontecimientos futuros (Pinilla y Gallego, 2012).

Los ejercicios de predicción se pueden aplicar a diferentes áreas según desee la persona, se pueden aplicar a la minería para predecir la eficiencia energética de la extracción de hidrocarburos, si se desea saber cómo las actividades del plan de manejo ambiental afectan el valor del suelo de la mina, o el crecimiento que se podría tener en el producto interno bruto de la nación al intensificar la extracción de minerales.

Pero en cualquier área en que se desee realizar ejercicios de predicción siempre será indispensable contar con la información adecuada, ya que esta será la que nos proporcione la base para nuestra actividad. Es por ello, que las herramientas de predicción se clasifican según las características de la información que se posea.

Se puede clasificar dichas herramientas en diferentes tipos, según: los enfoques que posea la información, el tipo de información que se tenga y las relaciones que pueden existir entre los datos.

Dicho lo anterior, las herramientas de predicción se pueden clasificar en: primero cuando la información que se posea sea subjetiva, es decir provenga de las opiniones y/o apreciaciones de personas; Segundo, cuando la información que se tiene sean de datos históricos; Tercero, según las relaciones que existan entre las variables; y cuarto, cuando no se posea información histórica, este se presenta cuando son temas nuevos o poco estudiados.

Conociendo de antemano el tipo de enfoque o información que se posea, se podrá de esta manera seleccionar uno de los diferentes métodos con los que cuenta cada uno de las cuatro diferentes herramientas de predicción.

Para el estudio de la presente investigación seleccionamos los modelos econométricos, los cuales son un método que se usa en las herramientas de predicción cuando se quieren analizar las relaciones entre variables. El objetivo de la investigación es analizar la relación entre las medidas de conservación y protección en la mina de El Eucalipto, las cuales contemplan a su vez otros atributos ambientales como variables, con la variación en el valor de los predios cercanos a la mina; lo cual se llevara a cabo por medio de herramientas de predicción y métodos de valoración económica, las cuales se profundizaran más adelante.

La econometría es una ciencia social que permite el análisis cuantitativo de fenómenos y teorías, a través de herramientas matemáticas y estadísticas, usando de tal manera supuestos que permitan el aprovechamiento adecuado de la información que se tenga, para la construcción de modelos que explique de manera simplificada las relaciones existentes en la realidad.

Dentro de cualquier análisis econométrico se plantean modelos que buscan por medio de la inclusión de diferentes variables aproximarse lo más que se pueda a la complejidad de los escenarios reales. Existe diferentes tipos de modelos econométricos que usan distintas metodologías para el ejercicio de la predicción, esto le permite a las personas seleccionar aquel modelo que más se ajuste a las características del ejercicio; Entre los modelos econométricos más representativos son: Probit, Logit y, el modelo que se usó para la presente investigación, la econometría espacial.

Los modelos econométricos presentan diferentes características que permiten que cada uno de ellos se pueda usar para diferentes análisis, dependiendo el estudio de caso. De esta manera los 3 modelos mencionados anteriormente que presentan diferentes características, siendo una de las más representativas que los modelos Probit y Logit son modelos que utilizan variables cualitativas y la econometría espacial establece variables cuantitativas.

Los modelos Probit y Logit trabajan con valores dicotómicos, lo que los hace similares, y les otorga unas limitantes que para la presente investigación no son de utilidad. Es por dicha razón, y por la inclusión de variables espaciales dentro de un modelo y todo lo que esto involucre como los efectos espaciales, que para el presente trabajo de investigación se decide trabajar todo lo referente a la modelación econométrica con la econometría espacial y no con otros modelos.

La matriz de Vester

En la realización de la matriz de Vester se analizaron los parámetros catastrales, econométricos y geográficos que según la recopilación de la información bibliográfica hecha con anterioridad, se determinaron que serían los que podrían tener una influencia sobre el precio de la los predios cercanos a la mina El Eucalipto en la vereda El Salto, municipio de Lenguazaque.

Como el problema central de investigación del primer objetivo es la búsqueda de las variables catastrales, ambientales y/o econométricas que de alguna manera afectan el valor catastral se determinó el análisis de causalidad de los parámetros dependiendo de cuanto cada uno de estos parámetros podría al final afectar la función de la demanda de los hogares de estudio.

Las variables econométricas analizadas fueron la autocorrelación espacial y la heterogeneidad espacial:

En la autocorrelación espacial se analizó cuáles de todos los parámetros elegidos podrían causar autocorrelación en los datos que conformaran la base de datos de la vereda. Se encontró que cinco de las doce variables contrastadas darían como consecuencia autocorrelación en el modelo econométrico y con niveles de causalidad fuertes, la clasificación que se le dio, según la matriz, es de problema activo, por la gran influencia que tendrá la aparición de autocorrelación espacial en el modelo econométrico.

La heterogeneidad espacial entendida como aquella inestabilidad en los datos observados, ocasionada por la variación en la relación entre ellos, conlleva a obtener heterocedastisidad en el modelo a realizar (Casetti, 1995) , para ello se analizó como los demás parámetros podrían causar esta inestabilidad, con lo cual se pudo determinar cómo problema pasivo, ya que la medida de la heterogeneidad espacial será un indicador de eficiencia del modelo econométrico.

Las variables catastrales analizadas fueron, valor catastral actual, área del predio, área construida, cantidad de construcciones, número de habitaciones, numero de baños, número de pisos y el uso actual del suelo:

En el valor catastral actual se analizó los niveles de causalidad que las demás variables podrían tener en la formación actual del predio, y se encontró que todas las demás variables catastrales (área

del predio, área construida, cantidad de construcciones, número de habitaciones, numero de baños, número de pisos y el uso actual del suelo) y geográficas (cercanía a un cuerpo de agua, proximidad a un ecosistema y la distancia a la mina) podrían afectar el valor del predio, por lo cual se caracterizó como problema activo, ya que esta va a ser la principal variable a evaluar en el trabajo de investigación.

El área del predio es una manera de determinar la certeza científica del modelo ya que esta variable junto con la del uso del suelo actual, determinan la valorización total de cada predio, por lo cual fueron catalogados como problemas pasivos.

El área construida se catalogó como un problema crítico, el único dentro de toda la matriz, ya que dependiendo del índice de construcción de un predio, el uso que se le dé a este, el valor predial y las demás variables también se verán afectadas, por lo cual se considera este parámetro como causa y consecuencia de muchas otras variables.

El número de construcciones, término siendo un agregado causal de los parámetros: número de pisos, número de habitaciones y número de baños, por lo cual estos parámetros son considerados como indiferentes por lo cual no se consideran importantes dentro del modelo econométrico, dejando solo a el número de construcciones como una variable representativa , como un problema activo.

Y por último las variables geográficas que se analizaron son la distancia a la mina del predio, la proximidad a un ecosistema, y la proximidad a un cuerpo de agua:

- Todas estas variables son consideradas y clasificadas de gran importancia ya que aunque no son causadas por los demás parámetros, si influyen mucho sobre las otras por lo cual se podrían tomar como índices de cantidad o calidad de parámetros ambientales que hacen parte de la función de demanda de la población de El Salto.
- La autocorrelación espacial y la heterogeneidad espacial son comportamientos dentro de los modelos econométricos (Baronio, 2012), y como son dependientes de los datos se tuvieron en cuenta en la realización de la matriz de Vester por ser fundamentales para determinar la confiabilidad del modelo que se obtiene. Y el valor catastral actual no se incluirá en la función de demanda ya que el propósito investigativo es el de utilizar ese mercado de bienes inmuebles para determinar el imperio de las variables ambientales, sobre el valor catastral por lo cual no es posible que esta sea una variable a evaluar, pero se integró en la matriz para examinar de forma sencilla las relaciones de causalidad de las demás variables.

Tabla 1. ***Niveles de Causalidad Matriz de Vester.***

Nivel de Causalidad	
No hay Causalidad	0
Causalidad Débil	1
Causalidad Media	2
Causalidad Fuerte	3
Causalidad muy Fuerte	4

Fuente: Información Adaptada de Sáenz, Trujillo y Velandia, 2014.

Tabla 2. ***Matriz de Vester.***

MATRIZ DE VESTER														
Variables activas Variables pasivas	AUTOCORRELACIÓN ESPACIAL	HETEROGENEIDAD ESPACIAL	VALOR CATASTRAL ACTUAL	AREA DEL PREDIO	AREA CONSTRUIDA	CANTIDAD DE CONSTRUCCIONES	DISTANCIA A LA MINA	NUMERO DE BAÑOS	NUMERO DE HABITACIONES	NUMERO DE PISOS	PROXIMIDAD A ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS	PROXIMIDAD A UN CUERPO DE AGUA	USO ACTUAL DEL SUELO	TOTAL CAUSAS
AUTOCORRELACIÓN ESPACIAL		1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**4**
HETEROGENEIDAD ESPACIAL	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
VALOR CATASTRAL ACTUAL	2	**2**		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**4**
AREA DEL PREDIO	3	3	4		3	3	0	2	2	2	2	2	3	**29**
AREA CONSTRUIDA	1	4	4	0		2	0	2	2	2	0	0	2	**19**
CANTIDAD DE CONSTRUCCIONES	1	1	3	0	3		0	2	2	1	0	0	2	**15**
DISTANCIA A LA MINA	4	1	4	1	1	2		0	0	0	1	1	2	**17**
NUMERO DE BAÑOS	0	0	2	0	2	2	0		1	1	0	0	0	**8**
NUMERO DE HABITACIONES	0	0	2	0	2	2	0	2		1	0	0	0	**9**
NUMERO DE PISOS	0	0	2	0	2	2	0	2	2		0	0	0	**10**
PROXIMIDAD A ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS	3	2	3	2	2	2	2	0	0	0		2	3	**21**
PROXIMIDAD A UN CUERPO DE AGUA	3	2	3	2	2	2	2	0	0	0	0		3	**19**
USO ACTUAL DEL SUELO	1	0	3	0	3	3	2	0	0	0	1	3		**16**
TOTAL CONSECUENCIAS	**18**	**16**	**33**	**5**	**20**	**20**	**6**	**10**	**9**	**7**	**4**	**8**	**15**	**171**

Fuente: información Adaptada de Sáenz, Trujillo y Velandia, 2014.

Calificación de los métodos de valoración económica ambiental

Como segundo resultado importante en la investigación se obtuvo la calificación de algunos métodos de valoración económica con el fin de evaluar cual se ajustaría más a las necesidades investigativas.

Valoración económica

La medida de bienestar de una población se puede determinar por medio de la función de demanda de la misma, ya que una población demandara los recursos necesarios para satisfacer sus necesidades o simplemente ser feliz, pero hay elementos dentro de la demanda total poblacional que no poseen un precio y por lo tanto no es posible su simple inclusión al modelo cuantitativo del bienestar, por lo cual la valoración económica puede entenderse como “El proceso en el cual se hace una sumatoria de todas las demandas individuales, o de los valores que asignan cada uno de los individuos que hacen uso del bien ambiental” (Moreno, 2004).

Entonces se puede entender que la valoración económica de bienes y servicios ambientales es la acción de concederle un valor económico diferente al precio, ya que estos bienes y servicios no poseen un mercado definido, de acuerdo con el uso que le dan los individuos al igual que el valor por simple la existencia o posibilidad de uso futuro del bien y servicio.

Así que para someter a evaluación los distintos métodos de valoración económica ambiental existentes, se determinaron una serie de preguntas que permitieran evaluar la capacidad de cada uno de los métodos en la obtención de un modelo confiable y el manejo de las variables ambientales, dentro de la formación del precio de las viviendas y la correspondiente distinción de las cualidades de los ecosistemas dentro de la generación de valor dentro de la comunidad.

Para la construcción de la matriz se generaron ocho preguntas específicas, con el fin de que cada una responda a los intereses del proyecto de investigación; las preguntas escogidas fueron las siguientes:

1. ¿Qué permita distinguir el valor de la cantidad y calidad ambiental del bien?

   Se requiere que el método de valoración a utilizar, permita discriminar los diferentes valores generados por los atributos de calidad y cantidad de los bienes y servicios eco sistémicos.

2. ¿Qué Permita conocer la Variación en los Precios?

   El método de valoración a escoger debe permitir conocer la variación de los precios entre las viviendas, con el fin de evaluar el comportamiento de los datos obtenidos.

3. ¿Qué permita calcular el Valor Económico Total?

   Aunque el conocimiento del valor económico total de un bien o servicio ambiental seria lo óptimo, es decir, la agregación de los valores de uso directo, indirecto y de opción, así como los valores de existencia del bien y servicio, hay que tener en cuenta que para la investigación solo es necesario el cálculo del valor de uso.

4. ¿Qué Permita la inclusión de Variables ambientales en el modelo?

   El método de valoración económica ambiental, por obvias razones, debe permitir la inclusión de variables ambientales, pues son estas las que al final se van a valorar.

5. ¿Existencia de Antecedentes del Uso de la econometría espacial en la metodología?

   Por medio de la recopilación bibliográfica es posible determinar si hubo estudios en los que se usó econometría espacial con algún método de valoración, para que así se identifique la factibilidad de usar uno u otro método para la investigación.

6. ¿Permite establecer valores objetivos del recurso a valorar?

   La mayoría de bienes y servicios ambientales no poseen un precio y al otorgarles un valor se debe ser lo más objetivo posible ya que las perspectivas del investigador, o del grupo de estudio, que haga la evaluación podría desviar la valuación y por lo tanto alejar el modelo de los fenómenos de la realidad.

7. ¿El método exige la presencia de un mercado específico?

   El mercado a superponer en la investigación es el de bienes inmuebles, por ello se re requiere que el método de valoración permita la inclusión de mercados existentes.

8. ¿Requiere alta cantidad de información?

   Los instrumentos para el proyecto de investigación en su mayoría de la disponibilidad de la información, por lo cual la credibilidad del modelo y el uso de la metodología de valoración dependerán de la cantidad de información disponible.

9. ¿Se basa en datos Observados?

   La necesidad de poseer una base de datos de información primaria (datos observados) para poder dar seguimiento al modelamiento econométrico.

Tabla 3. Calificación Matriz Valoración.

Puntaje	Característica	
0	No Permite	No
1	Permite	Si

Fuente: información Adaptada de Sáenz, Trujillo y Velandia, 2014.

Tabla 4. *Matriz Valoración.*

METODOLOGÍAS	¿Qué permita distinguir el valor de la cantidad y calidad ambiental del bien?	¿Qué Permita conocer la Variación en los Precios?	¿Qué permita calcular el Valor Económico Total?	¿Qué Permita la inclusión de Variables ambientales en el modelo?	Existencia de Antecedentes del Uso de la econometría espacial en la metodología	¿Permite establecer valores objetivos del recurso a valorar?	¿El método exige la presencia de un mercado específico?	¿Requiere alta cantidad de información?	¿Se basa en datos Observados?	Total
Valoración Contingente	0	1	1	1	0	0	1	1	0	5
Con Joint	0	1	1	1	0	0	2	1	0	5
Costo de Viaje	0	1	0	1	0	1	3	1	1	6
Precios Hedónicos	**1**	**1**	**0**	**1**	**1**	**1**	**4**	**1**	**1**	**8**
Precios de Mercado	0	1	0	1	0	1	5	1	1	6
Bienes Afines	0	1	0	1	0	1	6	0	1	4
Función de Producción	1	1	0	1	0	1	7	1	1	7
Precios Sombra	0	1	0	1	0	1	8	1	1	6
Total	2	8	2	8	1	6	9	7	6	47

Fuente: Información Adaptada de Sáenz, Trujillo y Velandia, 2014.

Por medio de la matriz, se obtuvo que el método de valoración económica ambiental más adecuado para implementar en la investigación, es el de precios hedónicos, ya que se ajusta de forma más precisa a las variables que se requieren en el estudio. Dicho método es el único con el que se cuenta con referencias anteriores de su utilización en estudios similares en la agregación de las variables geográficas en investigaciones sobre la función de demanda de los hogares obtenida por medio de la valoración económica ambiental, y además es de los métodos valorados que junto con la función de producción son los únicos que permiten una desagregación de las características de la función de bienestar con el fin de catalogar la capacidad de generar valor por parte de la calidad y la cantidad de los atributos ambientales, es por ello que obtuvo la mayor calificación en la matriz y es el método propicio para lleva a cabo el cumplimiento de los objetivos de investigación.

Determinación del modelo econométrico

Como tercer resultado se obtuvo el modelo econométrico que permitió el establecimiento de la función de demanda de la población de la vereda El Salto, para así poder hacer el análisis de que tanto influye la calidad ambiental en la generación de valor en los predios locales.

Determinación de los métodos de obtención de datos para el Modelo Econométrico

"La econometría al ser la rama de la estadística que se aplica a los fenómenos económicos" (Kolstad, 2001), se alimenta mediante datos históricos que permitan establecer comportamientos de los eventos económicos de forma más sencilla y cuantitativa, por lo cual se hizo imprescindible la recopilación y el tratamiento de información que pudiera otorgarle al modelo la suficiente certeza científica que se necesita para ser dé considerado de utilidad en la investigación.

Para la construcción de la base de datos que admitiera la determinación de un modelo que permitiera explicar la conformación de los avalúos catastrales de la vereda el salto con respecto a múltiples factores escasos, se estableció que era necesario la recolección de datos tanto catastrales y ambientales, los datos de tipo catastral se obtuvieron uno a uno de los registros en las bases del Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

De igual manera, teniendo los resultados de la matriz de Vester se consideró la inclusión de variables ambientales y geográficas; para la primera variable se escogió la calidad del aire y la existencia del flujo de un cuerpo hídrico en el predio, para las variables geográficas y teniendo en cuenta las limitaciones de la misma herramienta, se hizo necesario la creación de buffer a 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000 y 3500 metros.

Tratamiento Econométrico

Para el tratamiento de los datos se utilizó primero econometría tradicional basándose s en la expresión salto

$$Y= \beta_0+\beta_1 x_{(1)}+ \beta_2 x_2+\beta_3 x_3\ldots\ldots\ldots\ldots+ \beta_n x_n$$

Dónde:

- *Yavaluocatastral;* avaluó de los predios por el total de la superficie expresado en pesos colombianos a 2013.
- β_1 *areatotal;* expresada en metros cuadrados del área total el predio, se espera que el precio aumento a medida que aumenta el área.
- β_2 *areaconstruida;* expresada en metros cuadrados es el área del predio en la que se hizo algún tipo de construcción.
- β_3 *distanciaalamina;* expresada en metros cuadrados hace referencia a que tan alejado se encuentra el predio a la mina.

```
. regress avaluocatastral areatotal Arconstruida distanciamina

      Source |       SS       df       MS              Number of obs =     131
-------------+------------------------------           F(  3,   127) =  170.96
       Model |  5.0782e+16     3  1.6927e+16           Prob > F      =  0.0000
    Residual |  1.2575e+16   127  9.9014e+13           R-squared     =  0.8015
-------------+------------------------------           Adj R-squared =  0.7968
       Total |  6.3357e+16   130  4.8736e+14           Root MSE      =  1.0e+07

------------------------------------------------------------------------------
avaluocata~l |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
   areatotal |    1234.009   54.91642    22.47   0.000     1125.339    1342.678
Arconstruida |    108758.1   21187.56     5.13   0.000     66831.73    150684.4
distanciam~a |    2032.579   932.3488     2.18   0.031     187.6293    3877.529
       _cons |   -3680767    2266366    -1.62   0.107    -8165497    803962.7
------------------------------------------------------------------------------
```

Figura 1. Modelo Econométrico en Stata.
Fuente: elaboración propia a partir de STATA 9.1.

En el tratamiento econométrico, se observa que la variación total de la variable dependiente, el avaluó catastral, es explicada en un 80,15% por las tres variables independientes, como se observa en el R^2.

Pruebas de confiabilidad de la certeza lógica del Modelo

Prueba de Heterocedastisidad

Se corrió la prueba de White para determinar que el modelo, presentando que la varianza de los errores de este modelo no es constante, con un resultado de 0,0000 >0,05 Para ello se corrigió con la prueba de Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG). Posterior de corregir la heterocedastisidad del modelo, se vuelve a determinar con estimadores robustos como la prueba de White.

```
. estat imtest, white

White's test for Ho: homoskedasticity
          against Ha: unrestricted heteroskedasticity

          chi2(9)      =     44.28
          Prob > chi2  =    0.0000

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

---------------------------------------------------
              Source |       chi2     df      p
---------------------+-----------------------------
Heteroskedasticity |      44.28      9   0.0000
            Skewness |  -5.39e+08      3   1.0000
            Kurtosis |           .      1        .
---------------------+-----------------------------
               Total |           .     13        .
---------------------------------------------------
```

Figura 2. Prueba de White.
Fuente: Elaboración propia a partir de STATA 9.1.

```
. regress avaluocatastral areatotal Arconstruida distanciamina [aweight = Arconstruida]
(sum of wgt is   1.7320e+03)

      Source |       SS       df       MS              Number of obs =      22
-------------+------------------------------           F(  3,    18) =   13.81
       Model |  5.3974e+15     3  1.7991e+15           Prob > F      =  0.0001
    Residual |  2.3454e+15    18  1.3030e+14           R-squared     =  0.6971
-------------+------------------------------           Adj R-squared =  0.6466
       Total |  7.7428e+15    21  3.6870e+14           Root MSE      =  1.1e+07

------------------------------------------------------------------------------
avaluocata~l |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
   areatotal |   1487.205   249.3075     5.97   0.000      963.429    2010.98
Arconstruida |   117471.3   22921.32     5.12   0.000     69315.39    165627.2
distanciam~a |  -329.9122   3126.332    -0.11   0.917    -6898.093    6238.269
       _cons |  -5969219    8667227    -0.69   0.500    -2.42e+07    1.22e+07
------------------------------------------------------------------------------
```

Figura 3. Corrección de la Heterocedastisidad.
Fuente: Elaboración propia a partir de STATA 9.1.

Prueba *de Shapiro–Wilk*

Al correr la prueba de Shapiro – Wilk nos indica que la base de datos no presenta una distribución normal, con un resultado de 0,00005. Para ello se aplicó la herramienta Mínimos Cuadrados Generalizados, para que de esta manera se pudiera suavizar dicho efecto.

```
swilk residual

                    Shapiro-Wilk W test for normal data
  Variable |   Obs        W           V          z       Prob>z
-----------+--------------------------------------------------
  residual |   131    0.94529      5.671      3.906     0.00005
```

Figura 4. Prueba de Shapiro – Wilk.
Fuente: Elaboración propia a partir de STATA 9.1.

Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (GEODA)

Modelo de Retardo Espacial

```
Regression
SUMMARY OF OUTPUT: SPATIAL LAG MODEL - MAXIMUM LIKELIHOOD ESTIMATION
Data set            : Predios
Spatial Weight      : Predios.gal
Dependent Variable  :  AVALUO_CAT  Number of Observations:  131
Mean dependent var  :2,27496e+007  Number of Variables   :    5
S.D. dependent var  :2,30289e+007  Degrees of Freedom    :  127
Lag coeff.   (Rho)  :    0,314266


R-squared           :    0,887392  Log likelihood        :   -2974,06
Sq. Correlation     : -            Akaike info criterion :    5958,12
Sigma-square        :5,97196e+013  Schwarz criterion     :    5973,86
S.E of regression   :7,72785e+006

------------------------------------------------------------------------------
    Variable     Coefficient       Std.Error     z-value      Probability
------------------------------------------------------------------------------
W_AVALUO_CAT       0,314266     0,04932946       6,370757     0,0000000
    CONSTANT       -2833842        1013693      -2,795562     0,0051811
  AREA_DE_TE       896,1665       60,19363       14,88806     0,0000000
    AREA_CON       82073,78       16296,25       5,036362     0,0000005
  DISTANCIA_       1232,713       590,7374       2,086736     0,0369119
------------------------------------------------------------------------------

REGRESSION DIAGNOSTICS
DIAGNOSTICS FOR HETEROSKEDASTICITY
RANDOM COEFFICIENTS
TEST                                    DF      VALUE          PROB
Breusch-Pagan test                      3         38,3515      0,0000000

DIAGNOSTICS FOR SPATIAL DEPENDENCE
SPATIAL LAG DEPENDENCE FOR WEIGHT MATRIX : Predios.gal
TEST                                    DF       VALUE         PROB
Likelihood Ratio Test                   1        33,15921      0,0000000
========================= END OF REPORT ==============================
```

Figura 5. Modelo de Retardo Espacial.
Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa 1.0.1.

$$2.\ Y = x_1\beta_1 + x_2\beta_2 + x_3\beta_3 + x_4\beta_4 + u$$
$$Y = \lambda W_u + \varepsilon$$
$$\varepsilon = (0, \sigma^2 I)$$

```
SUMMARY OF OUTPUT: SPATIAL ERROR MODEL - MAXIMUM LIKELIHOOD ESTIMATION
Data set            : Predios
Spatial Weight      : Predios.gal
Dependent Variable  :   AVALUO_CAT    Number of Observations:   131
Mean dependent var  :22749551,744186  Number of Variables   :     4
S.D. dependent var  :23028942,270792  Degrees of Freedom    :   127
Lag coeff. (Lambda) :     0,439480

R-squared           :     0,875707  R-squared (BUSE)       : -
Sq. Correlation     : -             Log likelihood        :-2984,680039
Sigma-square        :6,59167e+013   Akaike info criterion :   5977,36
S.E of regression   :8,11891e+006   Schwarz criterion     :   5989,95

------------------------------------------------------------------------
    Variable     Coefficient       Std.Error      z-value      Probability
------------------------------------------------------------------------
    CONSTANT      226988,7          1546310      0,1467938     0,8832947
  AREA_DE_TE      1064,769         52,57012       20,25426     0,0000000
    AREA_CON      92746,84         16642,09       5,573029     0,0000000
  DISTANCIA_      2098,309         646,1606       3,247349     0,0011650
      LAMBDA     0,4394804       0,08699581       5,051742     0,0000004
------------------------------------------------------------------------

REGRESSION DIAGNOSTICS
DIAGNOSTICS FOR HETEROSKEDASTICITY
RANDOM COEFFICIENTS
TEST                                    DF      VALUE          PROB
Breusch-Pagan test                      3        48,84016      0,0000000

DIAGNOSTICS FOR SPATIAL DEPENDENCE
SPATIAL ERROR DEPENDENCE FOR WEIGHT MATRIX : Predios.gal
TEST                                    DF      VALUE          PROB
Likelihood Ratio Test                   1       11,92069       0,0005551
========================= END OF REPORT ==============================
```

Figura 6. Modelo de Retardo Espacial con Error.
Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa 1.0.1.

Se estimaron dos modelos: el primero, de retardo espacial, y el segundo, de retardo con error espacial. A partir de estos, se identificó que los dos son modelos significativos, pero es el modelo con error espacial el que incluye la autocorrelación espacial como variable, lo que permite que los datos obtengan un mejor ajuste.

Gráfico de Coordenadas Paralelas de Todas las Variables

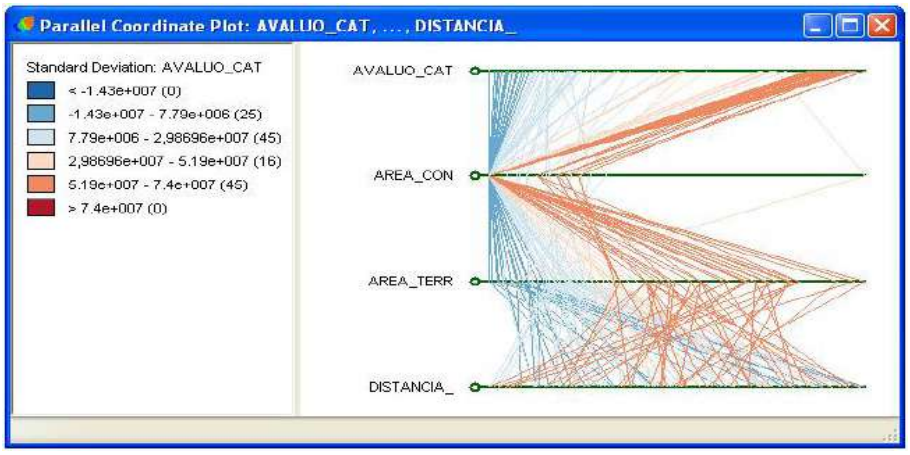


Figura 7. Coordenadas Paralelas de Todas las Variables.
Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa 1.0.1.

Todas las variables tienen una relación clara y directa entre sí, aspecto evidenciado dentro del sistema multidimensional de las variables en donde a mayor distancia de la mina mayor también el avaluó catastral de los predios.

Mapa de Desviaciones Típicas para el Avaluó Catastral

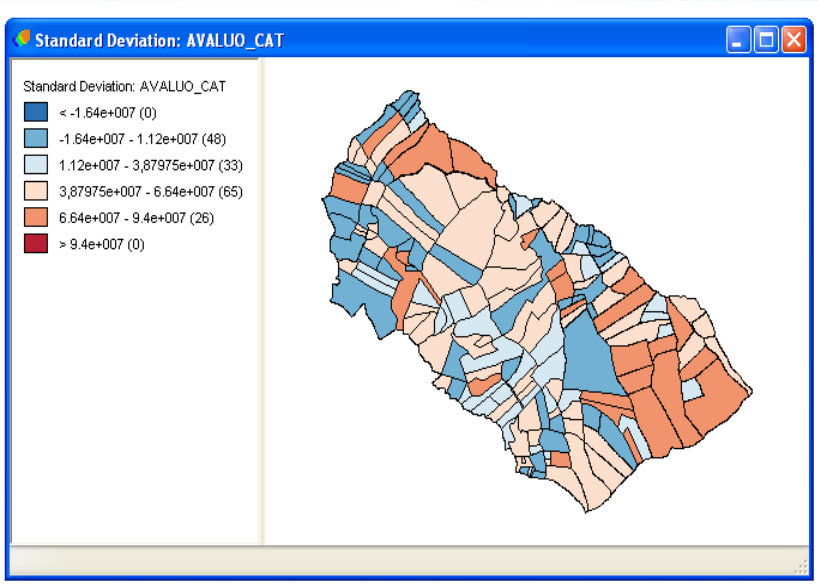


Figura 8. Desviaciones para el Avaluó Catastral.
Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa 1.0.1.

Al no existir una tendencia clara en los datos no es posible tampoco identificar una tendencia en las desviaciones estándar de los datos por ello la similitud entre el mapa de Cuartiles del avaluó y el de las desviaciones típicas.

Análisis de la Función de Demanda Social

El valor de cada predio en la vereda el Salto se incrementa en $2.356 aproximadamente por cada metro que se aleja de la mina El Eucalipto, teniendo en cuenta el aumento de la calidad del aire y de la percepción paisajística debido al flujo de beneficios que se espera obtener por estos atributos.

Teniendo en cuenta los resultados del modelo se puede deducir que el aumento en el valor del predio será compensado con un aumento en la calidad ambiental de la vereda El Salto lo que no afecta la utilidad social.

4. Conclusiones

El área construida se consideró un factor indispensable en la determinación de las relaciones consecuenciales para la determinación del modelo econométrico.

Se concluyó que las variables más influyentes para la presente investigación son: el valor catastral de los predios, el área construida, la distancia de la mina a cada predio, la cantidad de contracciones y la cercanía a un cuerpo de agua.

Para evaluar la capacidad de cada uno de los métodos, se plantearon preguntas cuyos modelos de precios hedónicos dieron la explicación verificable a los sucesos reales por medio del modelo matemático.

La generación de valor predial dependerá de los beneficios futuros que se esperan obtener por los servicios que se obtendrán del predio lo que conlleva a la integración de la calidad ambiental ya que esta afectara la percepción de renta del predio.

A través de la matriz se identificó que el método de valoración económica ambiental más adecuado para esta investigación fue el de precios hedónicos ya que se ajustó de forma precisa a las variables que se requieren en el estudio.

5. **Agradecimientos**

Agradecemos de forma muy especial a nuestra querida directora, profesora, amiga y compañera, Maribel Pinilla Rivera que con su amplio conocimiento y enorme carisma nos apoyó en la realización del presente artículo, que no solo se dedicó a ser nuestra guía sino que recorrió con nosotros gran parte del camino.

Bibliografía

Baronio, V. (2012). Introducción a la Econometría Espacial Dependencia y Heterogeneidad. Recuperado de http://www.econometricos.com.ar/wp-content/uploads/2012/11/Espacial.pdf

Cajal, H. (2010). Salud Madrid, comunidad de Madrid. Recuperado de http://www.hrc.es/bioest/causali.html

Casetti, E. (1995). Econometric Models and Spatial Parametric Instability: Relevant Concepts and an Instability Index. En : L. Anselin y R. Florax, *New Directions in Spatial Econometrics*.

López, E. (2012). Geolocalización y Georreferenciación.

Española, A. (2013). Real Academia Española. Recuperado de http://www.rae.es/recursos/diccionarios/drae

GaDeR-ALC. (s.f.). Recuperado de http://www.pdrs.org.pe/img_upload_pdrs/36c22b17acbae902af95f805cbae1ec5/gaderalc_programas_compensacion.pdf

García, S. (1999). Biblioteca filosofía en español. Recuperado de http://filosofia.org/filomat

Investigación, G. D. (2003). Guía Metodológica para la Valoración Económica de Bienes, Servicios Ambientales y Recursos Naturales. Colombia: MAVDT, Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.

Kolstad, C. (2001). *Economía Ambiental*. México D.F: Oxford University Press.

Miguel-Bedolla, A. (2014). *Valoración Económica del Impacto de la Contaminación Hídrica por la Actividad Minera, Sobre la Salud Humana en el Rio Lenguazaque, nororiente del departamento de Cundinamarca*. Bogotá: Universidad Distrital.

Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). Decreto 2820. Colombia.

Moreno, J. (2004). Utilización del método del costo de viaje para la valoración económica de los parques recreativos caso práctico: valoración del parque forestal recreativo “puente s. Colombia Forestal, 161- 179.

Parodi, P. (2010). Gestión de los Costos Ambientales en la Actividad Minera. Buenos Aires.

Pinilla, M. y Gallego, J. (2012). *Modelo econométrico básico teoría y conceptos*. España: Española.

Silva, E. (2008). Capítulo 5: Matriz Vester. Planteamiento y Evaluación del Problema.

Territorial, M. D. (2010). Decreto 2820 de 2010. Recuperado de http://web.presidencia.gov.co/decretoslinea/2010/agosto/05/dec282005082010.pdf

UCPYPFE. (2011). Recuperado de http://www.ucpypfe.gov.ar/BirfPIHNG/

Velázquez, F. (2008). *Análisis y diagnóstico participativo en sistemas de producción con cerdos criollo cubano*. Bayamo.

Yrigoyen, C. (2003). *Econometría Espacial Aplicada a la Predicción - Extrapolación de Datos Microterritoriales.* Madrid: Consejería de Economía e Innovación Tecnológica.

Normatividad Contable - Tributaria: estudio para el sector solidario en San Juan de Pasto

Álvaro Jiménez Villota[1]

Resumen

El estudio evaluó el cumplimiento de la normativa contable-fiscal en las entidades de la sección de economía solidaria en Pasto, lo cual implicó el análisis de la reglamentación y sus contrastes con la realidad encontrada en las empresas examinadas.

La investigación se inscribe en el modelo empírico-analítico, tipo de estudio evaluativo; la población está compuesta por 162 empresas. Se privilegió la revisión documental y la aplicación de cuestionarios de auditoría dirigidos a los representantes legales y auditores.

Como resultado se encontró que las entidades de estudio son principalmente las micro, pequeñas y medianas empresas, en las que la empresa cooperativa prevalece; su constitución se destacó en los años setenta y ochenta; cumplen con la obligatoriedad de contabilidad y la asignación de fondos de regulación.

Sin embargo, se identificó las organizaciones en las que no se prepara todo el estado básico financiero, así como una ruptura con algunos deberes formales y sustanciales en materia tributaria.

Palabras clave: Sector Solidario, Economía Solidaria, Reglamento, Contables, Fiscales.

Tax- Countable Regulations: a Study for the Solidary Section in San Juan de Pasto

Abstract

The study assessed the accomplishment of the countable-tax regulations in the entities of the solidary economy section in Pasto, it involved the analysis of the regimentation and its contrasting with the reality found the reviewed companies.

The research is enrolled in the empiric-analytic model, kind of study evaluative; 162 companies made up the population. The documentary review and the application of audit questionnaires directed to legal representatives and auditors were privileged.

As a result it was found that the study entities are mainly micro, small and medium enterprises where the cooperative business are prevailing, their constitution is excelled in the seventies and eighties; they fulfill with the mandatory of accounting lead and the allocation of regulatory funds.

However, organizations where all the Basic financial states are not prepared were identified as well as a breach with some formal and substantial duties in tax matters.

Key words: Solidary Sector, Solidary Economy, Regulations, Countable, Tax.

1. Introducción

En el País en las épocas modernas, un sector formado por entidades que prestan servicios de diferentes tipos en forma exclusiva o en colaboración con el Estado, han adquirido una creciente importancia, presentando un rasgo común: carecen de ánimo de lucro; esta característica está orientada a buscar el beneficio colectivo y no individual.

[1] Integrante Grupo de Investigación GICEAC: Profesional independiente, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: aljivi2550@gmail.com

Algunas características destacables del Sector de la Economía Solidaria, como modelo alternativo de desarrollo socioeconómico.

En el Informe de la Superintendencia de Economía Solidaria (Supersolidaria, 2011). se observa el desarrollo del Tercer Sector en Colombia; de este documento se destaca que año tras año se presenta incremento en sus Entes, a excepción del año 2011 que disminuye en 584, además el promedio incremental del periodo, es de 3,53%. La evolución del sector solidario para el periodo 2004 – 2011.

Igualmente en el documento mencionado, se plantea: En el período 2006 - 2010 este grupo económico recibirá una atención especial por parte de los entes estatales, dando continuidad al objetivo de impulsar la economía solidaria, hecho plasmado en el anterior Plan Nacional de Desarrollo. Para tal efecto, la política pública de apoyo al sector girará alrededor de dos ejes temáticos: el desarrollo institucional y de control, y el fomento, fortalecimiento y difusión. Con el crecimiento del tercer sector y su influencia, también se acrecientan las exigencias para mayor transparencia, rendición de cuentas, responsabilidad y eficacia en el uso de los recursos empresariales, más aún si se tiene en cuenta que uno de los objetivos básicos de la información contable, se refiere a conocer y demostrar los recursos controlados por un ente económico, las obligaciones que tenga de transferir recursos a otros entes, los cambios que hubieren experimentado tales recursos y el resultado obtenido en el período (LEGIS, 2001) complementado este concepto con el cumplimiento de la cualidad de la confiabilidad.

En el Boletín Informativo (2007), la Supersolidaria, ante la intervención de un ente del sector, comunica: dentro de las situaciones irregulares se encuentra el incumplimiento de normas contables y financieras, la administración insegura del negocio al tener un alto porcentaje de activos improductivos, el otorgamiento de más de 3.400 millones de pesos en crédito a personas no asociadas, cobro de tasas de interés por encima del límite de usura, un indicador de cartera vencida del 8,58% y la renuencia a acatar las instrucciones de la Superintendencia.

En este orden de ideas, es indispensable buscar el fortalecimiento de las empresas del sector de la economía solidaria, por lo tanto el objetivo central de la investigación, fue evaluar el cumplimiento de la normatividad contable tributaria vigente en Colombia, realizando el análisis en las empresas con domicilio en San Juan de Pasto y registradas ante el Departamento Administrativo Nacional de la Economía Solidaria (Dansocial), la Supersolidaria y/o la Cámara de Comercio (C. de C.) de esta ciudad.

2. Referente Teórico

Aproximación al sector solidario

A la luz de la Ley 454 de 1998, se denomina Economía Solidaria al sistema socioeconómico, cultural y ambiental conformado por el conjunto de fuerzas sociales organizadas, en formas asociativas identificadas por prácticas auto gestionadas, solidarias, democráticas y humanistas, sin ánimo de lucro para el desarrollo integral del ser humano como sujeto, actor y fin de la economía.

El sector de la economía solidaria, reconocido también como sector sin ánimo de lucro o tercer sector, agrupa una heterogeneidad de formas asociativas que comparten las siguientes características: instituciones privadas no gubernamentales, con formas propias de autogobierno, se crean voluntariamente y no distribuyen excedentes. Bajo los planteamientos anteriores, es importante entender que las entidades pertenecientes al tercer sector son: organizaciones formales; privadas, sin ánimo de lucro; que no reparten beneficios para sus gestores; autónomas, que controlan sus propias actividades; y voluntarias, en el sentido que la pertenencia a ellas no es impuesta por la ley.

A esta definición podría añadirse otro rasgo: típicamente, las organizaciones del tercer sector producen bienes colectivos en el sentido de que sus productos están orientados hacia el mejoramiento del bienestar de la sociedad en su conjunto, o de subgrupos específicos, identificados como merecedores de atención especial (Uribe y Cartier, 2000).

Uno de los principios del sector, sino el más importante, es la solidaridad, establecida según lo plantea Jarrinson Martínez, Director de Planeación de Dansocial, como un importante catalizador para generar confianzas, construir sentido compartido y emprender acciones comunes que resuelven nuestros grandes y pequeños problemas. Además de ser un valor y principio ético, se convierte en una competencia ciudadana necesaria para vivir en sociedad. Pero no basta la disposición y práctica del ser solidario, se requiere dar el salto a la asociatividad, por cierto, débil en nuestra sociedad, entendida esta como una facultad social de los individuos, como un medio de sumar esfuerzos y compartir ideas a través de la asociación de personas para dar respuestas colectivas.

Al Sistema de Economía Solidaria, pertenecen dos grandes grupos de instituciones, así:

Organizaciones Solidarias de Desarrollo, constituidas por aquellos entes sin ánimo de lucro, que buscan producir o prestar bienes o servicios públicos, es decir de uso social. Su característica común, es ejercer la solidaridad hacia la comunidad y está compuesta por los entes.

Organizaciones de Economía Solidaria, pertenecen organizaciones empresariales en ejercicio de actividades socio económicas, tendiente a satisfacer necesidades de asociados o al desarrollo de obras comunitarias.

Sistema contable y sector solidario

Cardozo (2007), define:

> La contabilidad es el lenguaje de los negocios, toda vez que es un sistema de información integrado a la empresa, cuyas funciones las podemos agrupar en la recolección, registro, análisis e interpretación de la información financiera con todas las cualidades que debe tener; es decir, que sea comprensible y útil, es por eso que se ve obligado al registro de toda clase de eventos o transacciones que tengan relación con el giro de la entidad.

Las funciones mencionadas y sus complementarias son responsabilidad del Contador Público, profesional con gran independencia de juicio, que se constituye en factor útil para el impulso económico del sector solidario, entre otros.

Lógicamente las empresas del sector solidario, están obligad a s a preparar información contable, amén de estar sometidas a estatutos especiales.

3. Aspectos Generales

Las organizaciones solidarias de acuerdo con el estudio realizado se constituyen en: Asociaciones Mutuales el 3%, Pre cooperativas el 3%, Fondos de Empleados el 23% y Cooperativas 71%. Estas últimas constituyen el mayor número de empresas en el sector en San Juan de Pasto y en su interior de se encuentran: De trabajo asociado, Especializadas, Multiactivas, Integrales, De ahorro y crédito y Financieras. El número promedio de asociados es de 274, por debajo del promedio Nacional que es de 542.

En lo referente a su trayectoria con un 24% sobresalen empresas creadas en los años sesenta así como con igual porcentaje aquellas constituidas en el dos mil, advirtiendo la coexistencia de empresas en etapa de consolidación con aquellas que están en etapas iníciales. Se aprecia a su vez que para su constitución se acogen a la reglamentación exigida a través de Escritura Pública y Acta de Constitución, las cuales en un 71% no han sufrido cambios. No obstante en un alto porcentaje (92%) se registra la modificación de estatutos.

Las organizaciones poseen NIT hecho que les permite su operación ofreciendo servicios no solo a nivel Departamental sino Nacional (59,26%), sus libros de actas permanecen actualizados y la contabilidad se constituye como herramienta para la toma de decisiones, aspecto que se reafirma al no haber sido objeto de sanciones.

Aspectos contables

Entre los deberes de los comerciantes, estipulados en el Código de Comercio, se cuenta con la obligatoriedad de llevar contabilidad y regular sus negocios conforme a prescripciones legales, por lo

tanto les corresponde a las empresas del sector de la economía solidaria aplicar las normas contables generales y específicas que se encuentren vigentes en Colombia.

Procesada la información consignada en los Cuestionarios de Auditoria, los análisis se observan a continuación:

- Como se explicó en un comentario anterior, se estima que los entes del sector de la Economía Solidaria que operan en San Juan de Pasto, son organizaciones pequeñas, por cuanto en el 79% de ellos el capital inicial fue menor de $ 10.000.000. Se confirma este criterio teniendo en cuenta que en promedio el número de asociados en estos entes, es de 274.
- Así mismo se estableció que durante el periodo de desarrollo del objeto social estas empresas mejoraron su patrimonio institucional enfatizando que el 81% de ellas actualmente cuenta con un Capital superior a los $ 50.000.000.
- Teniendo en cuenta que la contabilidad del sector solidario, se encarga de registrar y controlar cada una de las actividades y/u operaciones a las cuales se dedica la empresa y que le permiten analizar e interpretar el comportamiento y desarrollo del sector, encontramos que en un alto porcentaje (más del 90), las empresas cumplen con la reglamentación vigente sobre el tema y relacionados con normatividad, principios de contabilidad generalmente aceptados, normas técnicas, registros y libros.
- Se deben destacar aquí cuatro aspectos sobre los cuales los responsables de presentar la información plantean que ellos no los aplican para su institución, estos temas son:

La reglamentación sobre el fondo de liquidez (24,59%). El objetivo es que el sector solidario garantice la liquidez necesaria para atender retiros y proteger los depósitos de los ahorradores.

La Aplicación de normas que reglamenten los créditos. (29,01%). Las normas vigentes, regulan que toda entidad del sector de la economía solidaria, que preste el servicio de ahorro y crédito o solamente el de crédito, deberá elaborar el respectivo reglamento, debidamente aprobado por el órgano competente, que corresponde en el caso de las cooperativas al Consejo de Administración y en el de los fondos de empleados, la Junta Directiva.

La aplicación de la normatividad sobre el fondo de reposición. (64,20%). El Fondo de Reposición y Renovación.

4. Conclusiones

En San Juan de Pasto predomina el tipo de organizaciones solidarias cooperativas, que representan aproximadamente las tres cuartas partes del sector, le sigue en orden de importancia los fondos de empleados: con poca incidencia: las asociaciones mutuales y las pre cooperativas, igual orden se presenta en el nivel Nacional. Por ello, se puede apreciar como ¿el cooperativismo es la forma de organización solidaria que tanto por número de entidades como por participación económica lidera en el país. El desarrollo y posicionamiento, como forma empresarial en la economía nacional, ubica a las cooperativas en un lugar preponderante como gestoras de un mayor crecimiento y desarrollo (Confecoop, 2008).

De acuerdo con el número de asociados se puede derivar que en el medio dichas organizaciones son micro, pequeñas y medianas, por cuanto el número promedio de asociados es de 274 mientras que en Colombia se mantiene en 542. No obstante la mayoría de ellas tiene una cobertura de servicios Departamental y Nacional.

En cuanto a su creación, las primeras organizaciones solidarias que han permanecido activas a la fecha se constituyeron en los años cincuenta, sin embargo su representatividad es poco significativa, los mayores porcentajes ubican empresas fundadas en las décadas de los setenta y ochenta, quienes en conjunto forman aproximadamente el 50% del total de organizaciones. Otro porcentaje significativo

lo constituyen aquellas organizaciones conformadas a partir del año 2000. En la totalidad de las organizaciones se evidencio que su conformación se hizo acogiéndose a la reglamentación vigente. Cabe resaltar que en el contexto Colombiano la formalización del sector solidario es reciente en tanto que es mediante la Ley 134 de 1931 cuando el Congreso de la República de Colombia adoptó la primera Ley general de cooperativas. El estudio permite determinar que en la ciudad coexisten organizaciones solidarias en etapa de consolidación y de despegue.

En el desarrollo de sus actividades se evidencio que un mínimo de organizaciones solidarias se han visto avocadas a suspender temporalmente sus operaciones, sin embargo en un alto porcentaje han realizado reformas a sus estatutos y actas de constitución. Se plantea la conveniencia en próximos estudios de analizar el tipo de cambios analizados y las causas de la suspensión temporal de sus actividades.

Teniendo en cuenta lo descrito por el Código de Comercio, respecto al deber de los comerciantes de llevar contabilidad regular de las empresas conforme a las prescripciones legales vigentes y lo estipulado por el Decreto 2649 de 1993, reglamentario de los principios de contabilidad generalmente aceptados, cuando define que la norma debe aplicarse por todas las personas (entiéndase naturales y/o jurídicas) obligadas a realizar el proceso contable. Destacando a su vez que la aplicación del reglamento es necesaria también para quienes sin tener la obligación, pretenden hacer valer la contabilidad como prueba, en el estudio se observa que los entes del sector solidario, cumplen en su mayoría con la obligatoriedad sobre el tema tratado en este aparte.

Igualmente, y por pertenecer a un grupo especial de la economía colombiana (solidario), las empresas estudiadas cumplen con la aplicación de reglamentación contable-financiera específica expedida por la Supersolidaria, tales como: el PUC, la Circular Básica Contable y otros aspectos que rigen al sector sobre aportes de capital, distribución de excedentes y la constitución de los fondos reglamentarios.

Acogiéndose a las tendencias actuales de la tecnología, se observó que las organizaciones solidarias para el desarrollo de su sistema de información contable, aplican software especializado, decisión que contribuye al cumplimiento de las cualidades de la información contable, sobre todo la oportunidad.

Bibliografía

Cardozo, H. (2007). *Contabilidad de Entidades de Economía Solidaria*. Eco Ediciones.

Confecoop. (2008). Estadísticas del Sector Cooperativo. Recuperado de www.confecoopantioquia.coop

Confecoop. (2012). Desempeño del Sector Cooperativo Colombiano. Recuperado de http://www.confeco op.coop

Confecoop. (2006). *Plan Único de Cuentas para Entidades de la Economía Solidaria*. Bogotá.

Constitución Política de Colombia. (1992). Bogotá: Editorial la Nueva Ley S.A.

Dansocial. (s.f.). República de Colombia. Programa para la Promoción Asociativa Solidaria.

Dansocial. (2009). República de Colombia. *Revista Solidario, 9*(7).

Elizalde, H. (2004). *Congreso Nacional de Investigación para el Sector Solidario*. Pontificia Universidad Javeriana y Dansocial, Bogotá.

Gracia, E. (2002). El Contexto de la Contabilidad Productiva en Cuadernos de Administración. La Contabilidad como Disciplina de Conocimiento: Trayectoria y Perspectivas.

Jaramillo, J. (2008). *Entidades sin Ánimo de Lucro. Características y Aplicaciones del Régimen Tributario.* Bogotá: Legis S.A.

Ley 75 de 1986. Por la cual se expiden normas en materia tributaria, de catastro, de fortalecimiento y democratización del mercado de capitales, se conceden unas facultades extraordinarias y se dictan otras disposiciones

Ley 79 de 1988. Actualiza la legislación cooperativa.

Ley 84 de 1988. Modifica el artículo 17 del Decreto 2503 de 1987, se establece un régimen tributario especial para las entidades sin ánimo de lucro y se dictan otras disposiciones de carácter tributario.

Ley 454 de 1998. Determina el marco conceptual que regula la Economía Solidaria en Colombia. Transforma el Departamento Administrativo Nacional de Cooperativas en el Departamento Administrativo Nacional de la Economía Solidaria. Crea la Superintendencia de la Economía Solidaria. Crea el Fondo de Garantías para las Cooperativas Financieras y de Ahorro y Crédito. Se dictan normas sobre la actividad financiera de las cooperativas

Superintendencia de la Economía Solidaria. Resolución 1515 de 2.001. Expide el Plan Único de Cuentas para las entidades del sector solidario.

Superintendencia de Economía Solidaria. Boletín Informativo. 2007. 2010. 2012.

Superintendencia de Economía Solidaria. Decreto 2536 de 1986. Adopta el concepto de Economía Solidaria. Se crea el Consejo Nacional de Economía Solidaria.

Uribe J. y Cartier W. (2000). Investigaciones Sobre el Tercer Sector, el Caso de las Fundaciones Empresariales.

Empresa y Sociedad en la Seguridad Social: AS2 Administradora de Seguridad Social[1]

Alejandra Molina Velásquez[2]

Resumen

Para Colombia el tema de la seguridad social siempre ha sido un reto, durante los últimos años el sistema ha tenido algunos cambios y mejoras, sin embargo aún existen fallas y el sistema no es del todo competente. No existen muchas referencias que indiquen cual es el verdadero problema y ni se encuentran alternativas que ayuden a mitigarlo y que encuadren en un entorno como el de este país. Es por esto que surge la pregunta de: ¿Cuál es el modelo a seguir y que países lo desarrollan?, como también la pregunta de: ¿Cuál es el verdadero problema que existe con el modelo colombiano y que solución se le puede dar? Durante el presente documento estas preguntas serán aclaradas y al final, se mostrará una propuesta práctica y adaptada al entorno y contexto colombiano, que posiblemente funcionará y será la manera de organizar la seguridad social en el país.

Palabras clave: Administración de empresas, Informalidad laboral, Seguridad social.

Business and society in Social Security: AS2 Social Security Administrator

Abstract

Social Security has always been a challenge issue in Colombia. Recently the system had some changes and improvements, but it still has flaws and it is not fully competent. Few people have studied the real problem and only a few appropriate solutions have been proposed for our specific environment. That is why questions as what would be the role model, which countries must develop it, which is the real problem that exists with the Colombian model and what solution can be given. This paper would solved those questions and it will show a practice solution adapted to our environment and the specific Colombian context. It might be a possible way to organize social security in this Country.

Key words. Business administration, Informality labor, Social security.

1. Introducción

El problema con la seguridad social en Colombia es la informalidad que existe en muchos sectores de la economía, pero el sector más afectado es el de los informales. Es por esto que el gobierno ha dictado una serie de normas, como: la ley 100 de 1993 y la ley 50 de 1990, para obligar a todas estas personas, que no cumplían con la normatividad de la seguridad social, que acaten y se responsabilicen de estar al día con los aportes a las entidades encargadas de este tema. Sin embargo a Colombia aún le falta tener un mejor manejo en este tema y debería considerar el modelo que siguen países como Noruega, Suecia, Dinamarca, Alemania u Holanda; todos ellos implementan el modelo sueco de seguridad social.

La seguridad social en Colombia no era un tema de gran importancia, sin embargo, gracias a los avances que el país ha tenido, este asunto ha cobrado gran importancia pues es primordial brindarle las mejores condiciones laborales a los empleados y velar por su seguridad y su bienestar. Es por esto que, el estado ha implementado varias leyes que obligan a los empleadores y, a los mismos empleados para

[1] Este artículo es producto de un proyecto iniciado en la clase de Empresa y Sociedad y ha sido construido mediante una pequeña investigación hecha durante su realización.

[2] Estudiante de Administración de Empresas. Primera Cohorte Universidad CES 2014-2018. Calle 10D # 25-49 Barrio Poblado. Medellín. Colombia. aleja1905@hotmail.com

que cumplan con sus pagos a las entidades encargadas de todo este gran paquete que se denomina seguridad social.

En la actualidad, todos los países quieren estar bien organizados frente a este tema y es por ello que se busca el modelo más pertinente, que ayude a que el sistema de seguridad social de cada país sea sostenible. Este es el modelo sueco; durante muchos años este país desarrolló un prototipo con el cual han mantenido la estabilidad y la reglamentación que se debe tener en la seguridad social. Muchos países como Alemania y Holanda lo han imitado y han logrado, con este modelo, organizar todo lo relacionado a la seguridad social y sus entidades.

Es importante que en Colombia se desarrolle un modelo pertinente al contexto en el que se desenvuelve y que pueda mantener una estabilidad que de credibilidad y haga que la informalidad acabe y todos los ciudadanos puedan tener su salud, sus pensiones y la aseguradora de riesgos laborales (ARL). Esta idea que se propone arroja, de cierta manera, un modelo con el cual los empleadores se pueden relacionar fácilmente y posibilitar a sus empleados todas las condiciones laborales requeridas por la ley.

El artículo se constituye, en su primera parte, muestra el diagnóstico de la seguridad social en Colombia; en la segunda parte se abarcara el modelo a imitar, que como se ha mencionado anteriormente es el modelo sueco; y en la tercera parte se mostrará la propuesta que se quiere plantear. Y para finalizar se hará la respectiva conclusión que se obtendrá de toda la información expuesta en el artículo.

2. Diagnóstico del modelo de la Seguridad Social en Colombia

La seguridad social en Colombia está regida por el principio de universalidad, lo que significa que hay una cobertura total de aseguramiento, sin embargo, esto no asegura que haya una prestación de servicios, implicando una de las primeras falencias del modelo actual. Además de esto, las entidades competentes como el Ministerio de Salud o de la Protección Social y el Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud, no recogen datos estadísticos que busquen establecer si las metas fijadas en años anteriores se han cumplido, esta falta de estadísticas, no permite fijar unas nuevas metas y ayudar con la mejora de este modelo, es decir, la mejora continua del modelo permitirá que este cumpla con el principio de universalidad planteado en la norma (Uribe, 1999).

Las tasas de desempleo y el alto porcentaje de subempleo, dentro de la economía del país, contribuyen de igual manera al estancamiento del modelo (Restrepo, 2003). Así mismo, la participación del capital privado en el modelo ha permitido que se pase a un segundo plano el principio de universalidad que plantea este, primando el interés económico. Se puede sugerir indirectamente en este modelo, que se privilegia un principio de rentabilidad sobre un principio de universalidad en el aseguramiento de los ciudadanos.

El Estado por su parte ha implementado sistemas de subsidios (estrategia política), procurando corregir las falencias del modelo, política que no permite hacer las mejoras de fondo necesarias para cumplir con el principio de universalidad. El gobierno consciente de las deficiencias del modelo, tiene una falta de voluntad política que mejore este, lo que ha contribuido, en parte, a que el sistema judicial, que es el medio por el cual se puede apelar para un mejor servicio, este colapsando y sea un mecanismo agotado para los ciudadanos al momento de exigir sus derechos. (Restrepo, 2003)

El modelo tuvo una reforma en 1993, lo que constituyó uno de los cambios más importantes de la política social de Colombia. Este cambio fue muy positivo para todos los ciudadanos pues en el sistema anterior los únicos que se encontraban amparados por la seguridad social eran los trabajadores formales (25% de la población del país), el resto de la población rural, los desempleados, los trabajadores independientes y el sector informal no estaban cubiertos por el modelo, desconociendo el derecho de los demás ciudadanos a tener un futuro socioeconómico asegurado dentro de este. Esta reforma obtuvo un mayor porcentaje de inversión pública en la seguridad social, lo que representa un gran esfuerzo para el desarrollo del país. (Uribe, 1999)

Sin embargo, hay cosas positivas en esta nueva estructura, el modelo ha permitido que haya una

mayor cobertura en salud, pensiones y el aseguramiento de riesgos laborales, implicando un gran aporte al desarrollo socioeconómico del país. Por ejemplo, por medio del sistema de pensiones, los ciudadanos tendrán un futuro asegurado, al recibir un ingreso regular que les otorgue una buena calidad de vida o la mayor cobertura en salud, que no sólo favorece al afiliado sino también a su grupo familiar, lo que los mantiene en unas mejores condiciones socioeconómicas.

Hoy en día, el sistema de seguridad social está conformado por los fondos de pensiones, que sirven para que el ciudadano pueda contar con una mesada vitalicia, luego de jubilarse; También están las ARL, encargadas de atender cualquier accidente o enfermedad profesional que se presenta en el lugar de trabajo; y por último, está el sistema de salud, el cual deben tener cobertura para todos los ciudadanos. (Ver Figura 1).

Figura 1. Conformación de la seguridad social en Colombia.

Fuente: Diseño propio.

Como se mostró anteriormente, algunos de los inconvenientes que afectan este modelo son los intereses económicos del capital privado que participa del modelo; el otro inconveniente, es que existe un estado que no se apropia (compromiso) del bienestar de los ciudadanos y no vela por una sostenibilidad del modelo que garantice la viabilidad del mismo, por último, existe un alto porcentaje de trabajadores informales que permanecen por fuera del modelo, corriendo un alto riesgo para ellos al no tener una cobertura dentro del mismo.

3. El modelo sueco de la seguridad social

La seguridad social en Suecia se desarrolla a partir de la revolución industrial, hacia finales del siglo XIX, al encontrar la necesidad de establecer condiciones laborales mejores a las del ambiente rural con las cuales convivido tenido durante muchos años. Durante este período, los sindicatos tuvieron un papel sumamente importante, ya que influyeron en la creación de los fondos de asistencia, que luego pasaron a ser un modelo de seguridad social, en el cual lo primordial era el seguro contra accidentes de

trabajo. Luego, poco a poco se estableció el modelo actual que se rige por tres pilares: los regímenes públicos, los suplementos empresariales y las pólizas de seguro privado.

Hoy en día, se estima que el costo total del modelo de seguridad social en Suecia, está alrededor del 36% del PIB, este cubre el seguro de desempleo y las prestaciones familiares. Pertenecer al modelo es obligatorio y está destinado a cubrir todo tipo de fases que pueda pasar una persona en su vida, además garantiza la estabilidad del individuo en caso de que pierda sus ingresos. Asimismo, existe un tiempo determinado para hacer una distribución de fondos en los diferentes grupos sociales, lo que posibilita que todos tengan estabilidad, que nadie pierda dinero y que sólo se le brinde la ayuda a quien realmente lo necesita. (Asociación Internacional de la Seguridad Social, 2001).

Figura 2. Financiación de la seguridad social en Suecia.
Fuente: Monografía de Suecia para la 27a Asamblea General de la AISS. Estocolmo, 9 al 15 de Septiembre de 2001.

En este modelo se hace una gran inclusión a la familia, se basa en principios de universalidad y de derechos individuales, y su objetivo es cubrir las condiciones de vida que tengan las diversas familias, tanto las que tienen beneficiarios como las que no, ayudando a que los padres puedan combinar el trabajo con las responsabilidades familiares. Por ejemplo, a las familias con niños en edades entre 0-6 años, se les brinda una atención diurna (guardería) que haga posible que los padres trabajen o estudien.

La financiación de la seguridad social de este país se compone de cuatro puntos, primero están las cotizaciones, aquí los empleadores son quienes más contribuyen. El segundo más importante, son las asignaciones del presupuesto estatal, que se sacan de los impuestos que pagan los ciudadanos. En tercer lugar se encuentra el rendimiento del capital de pensiones que ha sido invertido. Y por último, están los aportes que hace el estado para la pensión de vejez, los cuales componen el menor porcentaje de la financiación. (Ver Figura 2).

Los responsables de que este modelo se mantenga son varios, ya que no se determinó una sola entidad para esto, sino que agruparon varias y estas trabajan para la estabilidad de este. Por la parte legislativa, el gobierno y el parlamento aprueban normas y leyes, además establecen el marco financiero para las actividades de este sector. El Ministerio de Salud y Asuntos Sociales se encarga de la seguridad social y la salud. El Ministerio de Industria, Empleo y Comunicaciones se encargan del ambiente laboral. Por otra parte está La Oficina Nacional del Seguro Social que se encarga de supervisar la administración del

modelo. Por último, está El Consejo Impositivo Nacional que se encarga de recaudar las cotizaciones e impuestos usados para financiar el modelo. (Asociación Internacional de la Seguridad Social, 2001)

Sin embargo, cabe resaltar que el modelo ha sufrido algunas reformas, pues con el pasar de los años y la dura crisis económica de los años noventa, se dieron cuenta que debían cambiar el tradicional sistema de reparto por uno doble; manteniendo por un lado, las pensiones mínimas para todos los ciudadanos que no lograban alcanzar fondos para una compensación mínima, y por otra parte, implantaron un sistema de capitalización mediante el cual la pensión recibida no depende del porcentaje de población activa que haya en el país, sino de lo que cada trabajador, individualmente, haya aportado a lo largo de toda su vida laboral.

Gracias a lo anterior, es que el modelo también logra que la voluntad política no use las pensiones como programa electoral, haciendo que este sea sólido, autónomo y que sea un modelo que se auto protege, pues ningún particular puede cambiarlo ni moverlo a su antojo. Es por esto que el modelo implementado en este Suecia se diferencia de los implementados en otros países y lo hace más óptimo, pues no lo maneja solamente el gobierno, sino también entidades privadas, pues en otros países el modelo es manejado sólo por entidades públicas y está atado a permanentes reformas que se dan según lo convenientes que sean para el gobierno de ese momento.

La estabilidad y confianza que brinda este modelo, hace que los ciudadanos cuenten con la fortuna de no tener un tiempo estimado y obligatorio de jubilación, y esto se da porque la Agencia de Pensiones publica con frecuencia las cuentas de la “caja”, algo muy curioso pero que hace que los ciudadanos puedan aumentar sus aportes y por lo tanto al pensionarse, recibir una mayor remuneración de la que se puede tener con un tiempo estimado y obligatorio de jubilación. Además, lo más positivo de este modelo es que absolutamente nadie puede estar por fuera de él y todos tienen asegurado su estado socioeconómico de forma vitalicia. (Asociación Internacional de la Seguridad Social, 2001)

4. AS2 - Administradora de Seguridad Social: Una nueva propuesta para el modelo de Seguridad Social

AS2 Administradora de Seguridad Social, es una empresa dedicada y comprometida con la administración integral del sistema de la seguridad social de trabajadores independientes, personas naturales y jurídicas, microempresas y PYMES; dando cumplimiento a todos los requisitos de Ley, siempre en busca de la excelencia en la prestación del servicio, la actualización tecnológica permanente y el desarrollo de estrategias que permitan el mejoramiento en materia de seguridad social, con confianza y agilidad.

Esta empresa nace del emprendimiento del empresario Jorge Molina, quien a sus sesenta (60) años decidió poner en práctica toda su experiencia y asumir el riesgo de tener su propio negocio para suplir un vacío que tenía el sector y generar oportunidades de trabajo para otras personas.

Otra de las motivaciones fue poder garantizar a todos los trabajadores del sector de la construcción la afiliación al sistema de seguridad social, en conformidad con el marco normativo de éste, garantizando sus derechos y brindando a las empresas y contratistas la seguridad y blindaje frente a problemas legales, jurídicos y económicos por el mal manejo y gestión de la seguridad social; teniendo en cuenta que este sector de la construcción es uno de los más vulnerables y complejos en su manejo.

AS2 ofrece un portafolio de servicios concreto, en el cual se encuentran la asesoría y manejo de la seguridad social, inclusión del grupo familiar y beneficiarios ante la Entidad Promotora de Salud (EPS) y caja de compensación, la gestión de información por usuario, novedades y traslados, así como el reporte de accidentes laborales y la presentación y cobro de incapacidades.

Algunos de los valores agregados que perciben actualmente los clientes de la empresa son:

- Disminución de procesos administrativos, cargas laborales y menos riesgos jurídicos para la empresa contratante.
- Procesos ajustados a las necesidades del cliente.

- La tercerización es más costo beneficiosa que la alternativa de adquirir un software de nómina y administración de seguridad social.
- La administración y gestión se realiza a nombre de la empresa contratista, de forma ágil, con calidad y acompañamiento permanente. (Molina, 2013).

Este valor agregado contrasta con lo que el Gerente General identifica como los principales beneficios: (Molina, 2013) Atención personalizada en diferentes procesos como afiliación, retiros y reportes de novedades de los trabajadores independientes y empleados en las diferentes entidades: Entidad Promotora de Salud, Administradora de Fondos de Pensiones, Administradora de Riesgos Laborales, parafiscales, caja de compensación, SENA, ICBF, Entrega oportuna de la información para el respectivo pago y toma de decisiones, Respaldo en procesos de trámites de incapacidades y licencias de maternidad, Alianzas estratégicas que permiten disminuir trámites al interior de las organizaciones (exámenes de ingreso, examen de retiro, exámenes para trabajos en altura, entre otros), Procesos centralizados y manejados por personal con experiencia y conocimiento en la Ley 100 de 1993, Inscripción del empleador en las diferentes entidades del sistema de la seguridad social.

Estas empresas agrupadoras, aunque ayudan al ingreso de los trabajadores formales al sistema, poco pueden hacer por los trabajadores informales pues no los integran al modelo. Se debe exigir una ley que ayude a integrarlos y a categorizar que tipo de informalidad llevan a cabo, para así diseñar programas para que estas personas puedan tener una cobertura completa en el modelo. Es por esto que se propone hacer un estudio que ayude a identificar qué tipos de informalidad hay y como se pueden abordar para integrarlos al modelo de seguridad social.

5. Conclusiones

En Colombia el tema de la seguridad social es bastante complicado pues lo informales y los independientes poco interés prestan a este tema y dejan esto a un lado, lo que hace que el sistema no tenga una cobertura total y que se presenten a veces inconsistencias pues muchas veces estas personas dejan de cotizar o se salen sin avisar previamente, lo que genera un desorden en el sistema y hace que este no sea totalmente eficiente.

Suecia es el país con el mejor modelo de sistema de seguridad social en el mundo, con su programa de garantías y ayudas a las familias, logran que el sistema funcione a la perfección, teniendo como prioridad a aquellos con mayores necesidades y haciendo una redistribución de contribuciones que facilitan estas ayudas, sin dejar descubiertos a quienes estén cotizando pero aún no hayan hecho uso de sus contribuciones.

AS2 Administradora de Seguridad Social es una empresa agrupadora que ayuda a que el modelo actual de la seguridad social en Colombia se lleve a cabo, sin embargo, es necesario que se hagan estudios que identifiquen los tipos de informalidad en el país y la forma como estas personas pueden ser incluidas en el modelo, para que así este tipo de empresas pueda llevar a cabo estas afiliaciones y de esta manera tener toda la población con cobertura dentro del modelo.

Bibliografía

Asociación Internacional de la Seguridad Social. (2001). La Seguridad Social en Suecia. Recuperado de www.issa.int/html/pdf/GA2001/3monographie.pdf

Ariza, A. (2010). Pensiones: debemos copiar el modelo sueco. Recuperado de analisisfundamental.es/pensiones-debemos-copiar-el-modelo-sueco/

_____. (2010). ¿Deberíamos copiar el modelo sueco de pensiones? ABC. Recuperado de www.abc.es/20101020/medios-redes/pensionessuecia-201010201018.html

Restrepo, R. (2003). Problemas del Sistema de Seguridad Social en salud en 10 años de implementación. El Pulso. Recuperado de www.periodicoelpulso.com/html/nov03/debate/debate-02.htm

Comfenalco. (2011). Noticias: ¿Qué son las cajas de compensación? Comfenalco Antioquia. Recuperado de www.comfenalcoantioquia.com/Default.aspx?tabid=238&id=161

Uribe, C. (1999). Alcances de la Seguridad Social en Colombia. *Papel Político, 9*, 83-107. Recuperado de file:///C:/Users/Alejandra/Downloads/Normas%20APA%20Sexta%20Edici%C3%B3n.pdf

Entrevista (Jorge Iván Molina. Gerente General). Fecha: 8 de mayo de 2014.

Molina, J. (2013). Portafolio AS2 Aseguradora de Seguridad Social.

ARLSURA. Centro de documentación: Seguridad social y salud ocupacional. Trabajo decente y riesgos del trabajo: retos y desafíos. Recuperado de www.arlsura.com/index.php/component/content/article/112-centro-de-documentacion-anterior/seguridad-social-y-salud-ocupacional/314--sp-24527

EPS Sura. (2010). Informe Anual. Recuperado de http://www.epssura.com/images/stories/doc/informe_anualeps.pdf

Protección. (2014). Corporativo y accionistas: Misión, Visión y principios. Recuperado de www.proteccion.com/wps/portal/proteccion/web/home/corporativo-accionistas/acerca-proteccion/nuestras-empresas

La Inversión de Recursos Públicos en la Generación de Empresas
Fondo Emprender- Caso Nariño[1]

Elsa Rosario Díaz Terán[2]
Víctor Hugo López Díaz[3]
Carlos Gerardo Enríquez[4]

Resumen

El presente artículo tiene como propósito dar a conocer los resultados parciales del análisis realizado a la inversión de los recursos públicos que han sido otorgados para la generación de empresas por el Fondo Emprender, caso que amerita ser estudiado por cuanto Nariño ha participado de las convocatorias programadas por este Fondo de una manera muy activa, es así como han sido avaladas 159 empresas en las primeras convocatorias en 16 municipios del Departamento. Bajo este contexto se planteó la investigación profesoral denominada "Identificación del nivel de sostenibilidad de las empresas creadas con recursos suministrados por el fondo Emprender en Nariño". Tema que fue abordado inicialmente a través de uno de sus objetivos específicos, el cual permitió realizar un diagnóstico de la evolución empresarial de las organizaciones creadas con los recursos del Fondo Emprender.

El diseño metodológico se realizó bajo el paradigma cuantitativo, con el propósito de medir las variables administrativas que manejan las empresas beneficiadas con los recursos, entre ellas se encuentran la planeación, el estado de las finanzas, la organización, la dirección y el control. El enfoque asumido es el empírico analítico porque da cuenta de la realidad de las empresas creadas con esta financiación. El tipo de investigación fue descriptivo porque se logró observar y explicar el comportamiento de las variables sin intervenir en ellas. La población estuvo conformada por el total de las organizaciones financiadas, que comprende los beneficiarios del fondo emprender en la regional Nariño, que en número representaron 159 empresas. Los instrumentos de recolección de información fueron la encuesta a propietarios beneficiarios del Fondo, a los directivos del Fondo y aquellas personas o instituciones relacionadas con el tema de recursos suministrados para apoyar proyectos de negocio.

Palabras claves: Micro empresa, Fondo Emprender, sostenibilidad, emprendedores, recursos públicos.

1. Introducción

Una de las principales dificultades que se encuentra para la puesta en marcha de nuevas empresa una vez se haya fundamentado la idea de negocio, es la consecución de recursos económicos para iniciarla. Generalmente las entidades financieras no otorgan recursos de crédito con facilidad a jóvenes o personas que no tengan experiencia crediticia y que estén interesados en comenzar una empresa, ante esta situación el estado colombiano ha incentivado la creación de diferentes entidades dedicadas apoyar ideas innovadoras. Una de ellas es el Fondo emprender, creado para apoyar financieramente proyectos empresariales desarrollados por aprendices del SENA o jóvenes en formación de programas de Educación Superior. El objetivo de este Fondo, es apoyar proyectos productivos que integren los conocimientos adquiridos por los emprendedores en sus procesos de formación con el desarrollo de nuevas empresas.

[1] Artículo tomado de la investigación denominada: "Identificación del nivel de sostenibilidad económica de las Empresas creadas con recursos suministrados por el Fondo Emprender en Nariño". Grupo Elite Empresarial. Universidad Mariana.2014

[2] Magister en Pedagogía, Universidad Mariana; Especialista en Proyectos de Desarrollo Regional, Escuela Superior de Administración Publica ESAP; Especialista en Docencia Universitaria, Universidad de Nariño; Docente investigadora Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia

[3] Magister en Gestión Empresarial; Economista de la Universidad de Nariño; Especialista en docencia Universitaria, Especialista en Gerencia Financiera, Estudiante Doctorado en Proyectos. Docente investigador Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia

[4] Especialista en mercadeo. Profesional en Administración de negocios. Docente investigador Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia

El Fondo Emprender, se concibe como un fondo de capital semilla que fue creado mediante la ley 789, articulo 40 de diciembre de 2002, el cual tiene como propósito, el apoyo al empleo y la ampliación de la protección social; para efectos administrativos se constituyó como una cuenta independiente y especial adscrita al Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA. Los recursos con los cuales funciona provienen del 80% de la monetización de la cuota de aprendizaje y de los aportes del presupuesto general de la nación, recursos financieros de organismos de cooperación nacional e internacional, recursos financieros de la banca multilateral, recursos financieros de organismos internacionales, recursos financieros de fondos de pensiones y cesantías y recursos de fondos de inversión públicos y privados. (Fondo emprender, 2014) En esta parte del artículo, se profundiza en la región seleccionada para la investigación, como lo es el Departamento de Nariño, en el cual, el Fondo Emprender para el 2003 ha patrocinado varias ideas de negocio. Según la información suministrada por este organismo, se han creado 195 empresas, beneficiando a 40 municipios, para un total de recursos aprobados de $ 15.991.700.000, generando 1727 empleos. Los sectores que han sido beneficiados con los recursos son en su orden Industria manufacturera con el 32.9% correspondiente a 121 empresas; Agricultura, Ganadería y silvicultura 9.2% para un total de 34 iniciativas empresariales; pesca con el 3% representando a 11 empresas; Otras actividades con un 1.9% referente a 7 empresas; Transporte, almacenamiento y comunicaciones con el 1.4% que corresponde a 5 empresas; por último el sector con mayor representatividad de beneficiarios del fondo es el denominado Otros con el 51.6%, para un total de 190 empresas, de las cuales no se tiene relación especifica de las actividades.

Bajo estas premisas, la investigación que da origen a este artículo, permitió indagar el estado de las empresas a través de la realización de un diagnóstico de la evolución empresarial de las organizaciones creadas con recursos suministrados por el fondo emprender en Nariño.

2. Fundamentación teórica

En la búsqueda de sustento teórico para la investigación, se trabajó inicialmente en el tema de emprendimiento para lo cual se trabaja en la ruta que ha desarrollado La Escuela de Administración de Negocios –EAN-, la cual es dada a conocer en el artículo “La Ruta del Emprendimiento” publicado por la revista Dinero (2014). Esta ruta contempla tres fases. La inicial permite organizar en su primera parte la ideación y validación de la idea de negocio que consiste en identificar una idea funcional para resolver una necesidad o problema a un segmento de mercado y probar si la solución propuesta tiene aceptación en el consumidor. En una segunda parte sigue la planeación y puesta en marcha, que permite el diseño de un plan que la marca el camino hacia la creación y el inicio de las actividades empresariales. En la última parte, se acelera y consolida la empresa, a través de la apertura de mercados y el posicionamiento de su portafolio, permitiéndole al emprendedor un crecimiento sostenible.

Otra concepción de emprendimiento, es la trabajada en el Manual para la Creación de Empresa, donde se manifiesta que (...) un emprendedor puede generar una o más ideas de negocio, pero debe escoger aquella que le brinde mayor rentabilidad, oportunidad de crecimiento en el mercado, proyección de la empresa, minimización de costos, volumen de ventas acorde con las expectativas del negocio, entre otros. Cuando el emprendedor no domina o no conoce totalmente el producto o servicio que desea lanzar al mercado, es necesario que se asocie con otras personas que si conozcan bien el producto o servicio y dominen el tema.(Galindo,2008). Esta conceptualización permite reflexionar de manera muy juiciosa que tan acertada es la iniciativa empresarial, y que tanto influye en el éxito futuro el conocimiento y el entrenamiento empresarial.

La anterior reflexión permite analizar si es conveniente o no emprender una nueva idea de negocios y cuáles son las condiciones en las que se debe efectuar una determinada inversión. Situación que se complementa con la afirmación de Fleitman (200), quien plantea que (...) “un paso muy importante en la estructuración de un negocio es la forma en que se constituye. De esta depende la manera de dividirse las posibles utilidades o pérdidas, los beneficios o riesgos que corren los interesados, la forma de pagar los impuestos, la libertad de administración y de control, la disponibilidad del capital necesario y la

continuidad legal de la existencia del negocio. Significa que cuando se toma la decisión de emprender un negocio no se debe ignorar ningún aspecto relacionado con la estructuración técnica y legal del mismo, porque esto implicaría el fracaso futuro.

Para el desarrollo de este proceso de emprendimiento se involucran varios actores responsables de garantizar el emprendimiento en el país, tal como está expuesto en la Ley 1014 que constituye la Política General de Emprendimiento y que ha permitido articular diferentes estamentos del Estado. Es a partir de la ley que las instituciones de educación desde los inicios de la edad escolar tiene la responsabilidad de generar una cultura de emprendimiento, orientando a los educandos en su formación al desarrollo de ideas empresariales y que se concluye en la educación superior, donde los nuevos emprendedores a través de identificar una necesidad o un problema buscan darle una solución que se expone con un plan orientado a la construcción de una empresa denominado “Plan de Negocios”.

Este proceso inicial involucra el diseño de currículos, de capacitaciones y desarrollo de actividades (ferias, congresos, talleres) adicionales capaces de generar e impulsar la cultura de emprendimiento. Proceso que debe acompañarse de acciones orientadas a poner en marcha estas iniciativas empresariales, donde el apoyo de la institucionalidad pública y privada de forma articulada son determinantes en el inicio de verdaderas propuestas de emprendimiento. En el caso del país esto se refleja a través de la red nacional de emprendimiento y sus redes regionales.

Como se observa, el Estado genera opciones para que los emprendedores puedan crear e iniciar sus ideas de negocio, pero es importante saber que tan sostenibles en el mercado son las empresas que se crearon con estos recursos, entendiendo la sostenibilidad según Bermejo (2005) “... Como la capacidad de un sistema para adaptarse a un entorno, dado en mercados globalizados que cada día son más competitivos, buscando satisfacer las necesidades y exigencias de los clientes, para lo cual las empresas deben estar atentas a los cambios según las expectativas de los consumidores de bienes y servicios”. Condiciones indispensables que deben desarrollar toda empresa que quiera perdurar en el tiempo, más aun aquellas que han utilizado los recurso estatales que han sido aportados por la población de toda la nación. Por esta razón es indispensable hacer el estudio detenido de todos estos esfuerzos encaminados a la creación de empresa y más importante es generar puntos de reflexión sobre cómo se han asignado estos aportes y los beneficios que han dejado para las regiones.

Existen apreciaciones más amplias sobre sostenibilidad, Según Fernández (2005) señala que la sostenibilidad se la debe mirar desde tres dimensiones importantes: “la primera es la económica la cual pretende impulsar el crecimiento buscando que las generaciones futuras sean más ricas, tengan mayor renta per cápita y mejor calidad de vida; la segunda es la dimensión social la cual pretende que las generaciones futuras tengan las mismas o mejores oportunidades que las generaciones anteriores, basados en que incentivando la educación, el conocimiento y la innovación mejorará la economía; la tercera es la dimensión ambiental que busca garantizar una gestión responsable y sostenible de los recursos naturales”. Bajo estas premisas, el organizar una empresa sin duda que requiere un compromiso no solo con el individuo que la genera sino con todo el entorno presente y futuro. Es decir, se debe calcular muy minuciosamente cual es el beneficio que esa iniciativa empresarial le va a generar a la ciudad en términos de nuevos empleos, de mayores ingresos impositivos y a la población en general, vista desde el mejoramiento de la calidad de vida y compromiso con el planeta.

Continuando con la indagación sobre las condiciones que requiere la sostenibilidad empresarial, se coincide con Barcellos (2010), quien manifiesta que (…) la sostenibilidad para las empresas debe representar un nuevo enfoque de hacer negocio, la empresa al desarrollar sus actividades debe promover la inclusión social, optimizar la utilización de los recursos, preservando la integridad del planeta para las generaciones futuras, sin desconocer la viabilidad económica financiera de las empresas. Estas afirmaciones sin duda están en sintonía con lo planteado, es decir, no solo se requiere para que una empresa sea sostenible en el tiempo el recurso económico, sino que se necesita todo un plan que incluya las variables económicas, sociales, ambientales en las cuales queden condensadas las oportunidades para los empresarios, como también para sus localidades territoriales y sociales.

3. Metodología

El paradigma utilizado es el cuantitativo, el tipo de investigación es descriptiva por cuanto se trabajó con variables como ingresos, costos, gastos, producción entre otras, especificando las propiedades más relevantes que permitieron un análisis de forma directa sobre el nivel de sostenibilidad de las empresas financiadas con recursos del Fondo Emprender. El método escogido fue el deductivo que permitió partir de las teorías de sostenibilidad, emprendimiento, negocios y trabajarlas en el caso específico de las empresas creadas con recursos del Fondo Emprender.

Fuentes de recolección de información

La información fue trabajada a través de la aplicación de instrumentos a los propietarios de las empresas que tuvieron acceso a un beneficio del Fondo Emprender, a los directivos del Fondo Emprender y aquellas personas o instituciones relacionadas con el tema.

Población

La población estuvo conformada por el total de las organizaciones financiadas por el Fondo Emprender en la regional Nariño, que en número representaron 159 empresas.

Para facilitar el estudio de la población se categorizo el departamento por zonas. Ver Tabla 1.

Tabla 1. ***Categorización de Nariño por zonas.***

Zona Ipiales	Zona San Juan de Pasto
Aldana	Alban
Córdoba	Arboleda
Cumbal	Cumbitara
Gualmatan	La florida
Funes	El tambo
Guachucal	La unión
Pupiales	San Juan de Pasto
Potosí	Samaniego

Fuente: Esta investigación 2014.

Se procedió a contactar a los empresarios por medio del correo electrónico que fue suministrado por la Dirección Regional de Emprendimiento, al cual le fue enviado el instrumento de recolección de información. Esta estrategia no dio los resultados esperados por cuanto los correos estaban inactivos en algunos casos y en otros los emprendedores no diligenciaron la encuesta.

Tras las dificultades encontradas se optó por ajustar la encuesta y hacer contacto vía telefónica. Esta nueva estrategia solo fue posible aplicarla a 75 empresarios que según el informe suministrado por el SENA están activas y en funcionamiento, de las cuales el 45% son consideradas por la Regional como empresas estables, 12% se encuentran en estado crítico, 14% en periodo de supervisión, un 24% en periodo de cierre y un 5% empresas sin ejecución.[5]

De las 75 organizaciones contactadas se logró el siguiente resultado; 32 encuestas diligenciadas, pero de las cuales solo 28 instrumentos fueron aptos para el procesamiento de la información por estar completamente diligenciadas.

Se realizó acercamiento con los emprendedores que se logró la ubicación para una entrevista personal, permitiendo escuchar y conocer apreciaciones de diversa índole sobre el fondo emprender, la gestión de la Dirección Regional de Emprendimiento y sobre el manejo que se le ha dado a la empresa en las diferentes etapas.

[5] Datos suministrados por Dirección Regional de Emprendimiento SENA Nariño.

4. Resultados Parciales

A continuación se presenta los resultados alcanzados en el primer objetivo de la investigación y que hace referencia al diagnóstico de las empresas financiadas con recursos del Fondo Emprender en el Departamento de Nariño. Las variables que se analizas son gestión empresarial, producción y mercado, gestión de producción y de competencia.

Gestión Empresarial

Para lograr contextualizar el estado actual de las empresas creadas y financiadas por Fondo Emprender, es indispensable realizar un diagnóstico de las condiciones internas y externas de cada una de estas unidades, es de esta manera que sus resultados permitirán identificar estrategias que garanticen a futuro un acompañamiento y seguimiento adecuado de cada uno de estos proyectos buscando el cumplimiento de sus objetivos. A continuación se presenta el escenario interno actual de estas organizaciones que permiten evidenciar los resultados de su gestión desde su creación hasta la fecha.

Administrativa

Composición Administrativa

Actualmente las empresas están conformadas en un 85,19% de 1 a 5 socios, 5% más que al inicio de sus actividades. Se presenta una disminución en aquellas empresas que inicialmente se constituían con más de cinco socios. Lo anterior originado, según los emprendedores, por la necesidad de aumentar la participación económica de los socios, obligando a algunos de estos a retirarse del proyecto.

Forma Jurídica

Actualmente las empresas se ubican en un 48,39% en régimen común, 29,03% unipersonales, 16% en SAS y solo un 6,45% en sociedades limitadas. Se observa una aceptación a ubicarse en régimen común por los beneficios de tipo comercial y crediticio, a esto se suma el no asumir la obligación de declarar por el monto de sus ingresos.

Constitución por Aportes

Las empresas inicialmente se constituyeron con aportes económicos suministrados por Fondo Emprender en un 55,56%, y con recursos propios el 44%. En la actualidad las empresas funcionan con recursos propios con un porcentaje de 71,43, este último resultado que evidencia el retiro de socios en algunos de los proyectos se justifica en la necesidad de financiar sus activos para mantener sus operaciones tal como lo afirma el 44% de los encuestados y no todos están dispuestos a asumirlo.

Planta Física

Del total de empresas encuestadas solo un 25% tiene una planta física propia y el 75% deben asumir un arrendamiento, incrementando, estos últimos, sus costos operacionales. Las organizaciones que inician su actividad en planta física propia lo hacen en sitios residenciales por lo que deben enfrentan problemas relacionados con una mala ubicación estratégica e instalaciones inadecuadas que no permiten una imagen y posicionamiento adecuado.

Remuneración a Empleados

Por afrontar diversas situaciones económicas y en especial por optimizar los recursos de capital de trabajo, los emprendedores optan por una contratación de personal variable en un 64,29% situación que afecta el flujo de ventas y baja participación, además por la inestabilidad de los procesos productivos y

comerciales. El 35,71% tienen una remuneración fija y corresponde a salarios de los socios que figuran en nómina.

Estructura Organizacional

La propuesta inicial de los proyectos contempla una estructura organizada por áreas: contable y financiera, Administrativas, de mercadeo, producción, compras y calidad, siendo las áreas contable y financiera, administrativas, y de ventas las más importantes para los emprendedores con un 85,71%, 60,71 y 60,71% respectivamente. Sin embargo a la fecha las operaciones empresariales se realizan bajo una administración general, por la imposibilidad funcional de manejar cada una de las áreas, lo anterior por el tamaño y la participación en el mercado.

Capacidad Instalada

Respecto de la capacidad instalada, el 39,9% de los emprendedores afirman estar en un rango del 76 al 100% de su producción; el 28,57% informan que su capacidad instalada oscila entre el 51 al 79%. En condiciones adecuadas este porcentaje es bueno y permitiría índices de producción aceptable, sin embargo su ubicación (residencial) y las condiciones de infraestructura no garantizan procesos adecuados de producción dificultando un adecuado uso de su capacidad.

Procesos Administrativos

Según la información suministrada en 96,4% de las empresas tienen como responsable del manejo de la organización a alguno de los socios; un 89,2% afirma que las funciones administrativas y financieras son realizadas por una sola persona, y el 60,71% aseguran que existen procesos tercerizados, lo que corresponde al área contable. Se puede concluir a partir de lo evidenciado que una sola persona hace los procesos de la organización de manera empírica, uniendo los roles y cumpliendo todas las funciones, sin existir al interior de la empresa personas responsables de los procesos financieros, mercadeo y de producción y delegando funciones en el contador que es contratado por orden de prestación de servicios. El que se limita a su labor técnica.

Sistema de costos

Respecto de la gestión económica, el 53,57% afirma tener un sistema de costos, el 67,86% ha desarrollado en la empresa su propio sistema y solo un 35,71% conoce su punto de equilibrio. Es evidente la escasa formación en temas financieros y contables lo que impide una buena administración de sus recursos sobre todo de su capital de trabajo

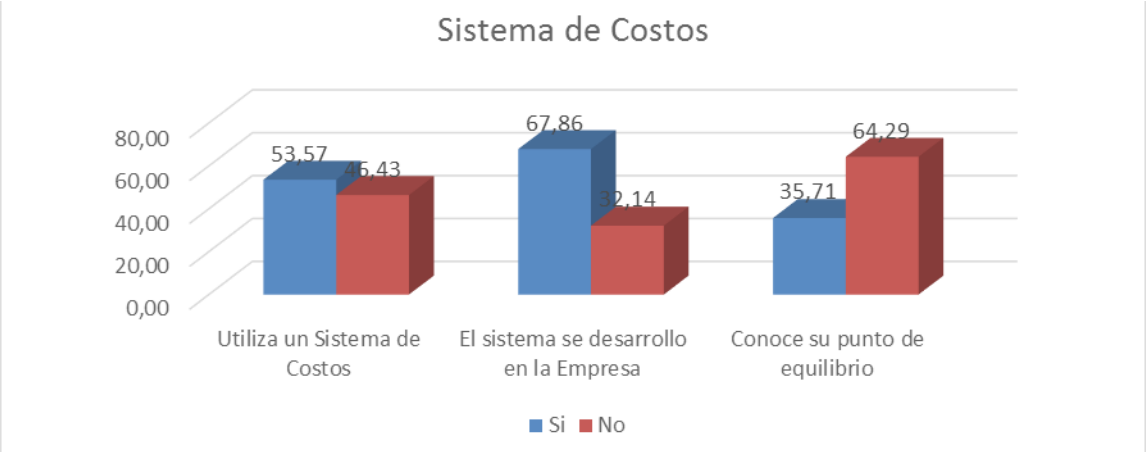


Figura 1. Sistema de costos.

Fuente: esta investigación, 2014.

Gestión de la Información

Al indagar respecto del manejo de la información para la toma de decisiones, el 75% afirma generar informes de gestión que están relacionados con las áreas comercial en un 53%, de producción 57%, financiera 7% y administrativas con un 60%, evidenciando una aceptación de estar informado para tomar decisiones de gestión.

Condiciones de Mercadeo y de Producción

Mercadeo

Las actividades de mercadeo se constituyen en un aspecto muy importante y determinante en la gestión empresarial, permitiendo al empresario generar la participación y posicionamiento necesarios para garantizar el crecimiento sostenible de sus organizaciones.

Gestión de la Información

Según el total de las empresas encuestadas, un 67,9% realizaron estudios de mercado, para obtener la viabilidad del producto o servicio y un 71,4% no realizan a la fecha encuestas de satisfacción al cliente. Esto conlleva a presentar debilidades frente al desarrollo del producto provocando inexistencia de valor agregado y de innovación permanente.

Sistemas de Distribución

Con un producto capaz de generar la satisfacción necesaria, el sistema de distribución es el instrumento que permite al productor entregar su producto al consumidor y cumplir con su objeto social. Frente a este aspecto un 42,86% utiliza a los minoristas como medio de distribución de sus productos, solo un 37% acude a los mayoristas y un 7% asume su distribución a través de detallistas. Esto refleja que la mayor parte de la participación está concentrada en promedios bajos de ventas y que no tienen las condiciones o no se han explorado otras posibilidades de mercado que aseguren participaciones altas.

Gestión de Precio

El precio de venta se fija en un 21,4% de manera intuitiva, el 32,1% en base a costos, y el 60.7% lo fijan por el mercado. Este último porcentaje puede ser conveniente para algunos productos que manejan márgenes bajos de costos, sin embargo lo adecuado es que la base para su determinación debe ser principalmente su estructura de costos de producción, constituyéndose esta situación en una debilidad generalizada evidenciando la poca formación en mercadeo y finanzas.

Gestión de Clientes

Según el análisis el 75% de los empresarios se han preocupado por incrementar el número de clientes y el crecimiento es de 1 a 6 clientes por mes. El tipo de clientes en el 59,52% de las empresas son fijos, y para el 40% restante son esporádicos. A pesar de estas estadísticas a través de las entrevistas se observa que las empresas no conocen el tamaño de su mercado potencial y existen falencias en la administración de su cartera puesto que no valoran adecuadamente la contribución de cada cliente en términos de unidades facturadas o pesos facturados.

Gestión Publicitaria

Los emprendedores afirman que realizan inversiones mínimas en publicidad y promoción, dato que se corrobora en la preferencia de radio y material Pop, siendo estos medios los de menor costo y

los prefieren también por mayor difusión. Así mismo no se ve reflejado una innovación constante en los medios publicitarios, dejando de ser percibida y reconocida la imagen y función de la empresa. Según la información obtenida el 35% prefieren publicidad por radio, el 6% utilizan la Televisión como medio publicitario, el 22% lo hacen a través de Internet y el 33% lo realizan por medio de tarjetas de presentación, volantes, afiches y material POP.

Esto evidencia que la gestión de mercadeo no se constituye como una política empresarial, generando dificultades para su aprovechamiento. Esto es producto del desconocimiento sobre la importancia de una buena planeación publicitaria.

Fuerza de Ventas

Los resultados permiten observar que un 51% de las empresas utilizan una fuerza de ventas propia, y el 17% se apoyan de agentes comerciales. Las empresas buscan contratar en su mayoría vendedores con ingresos variables, esta estrategia es interesante cuando las escalas de ventas son altas, sin embargo en ventas menores se convierte en una debilidad por los bajos ingresos que percibe la fuerza de ventas lo que genera inconformidad, bajos niveles de metas y deserción. Es evidente que las empresas en su totalidad no consideran o no están en condiciones de afrontar actividades comerciales adecuadas a través de una contratación formal de una fuerza de ventas.

Gestión de la Competencia

Se observa que la competencia principal es en un 45% local y un 39%, regional. Solo el 13% es nacional y un 3% internacional. Para los empresarios este resultado es negativo ya que su principal competidor es local, lo cual perjudica el crecimiento y sostenibilidad de la empresa en el mercado. A esto se suma que a través del Fondo Emprender nacen empresas con iguales o similares actividades empresariales aumentando la competencia directa para las empresas.

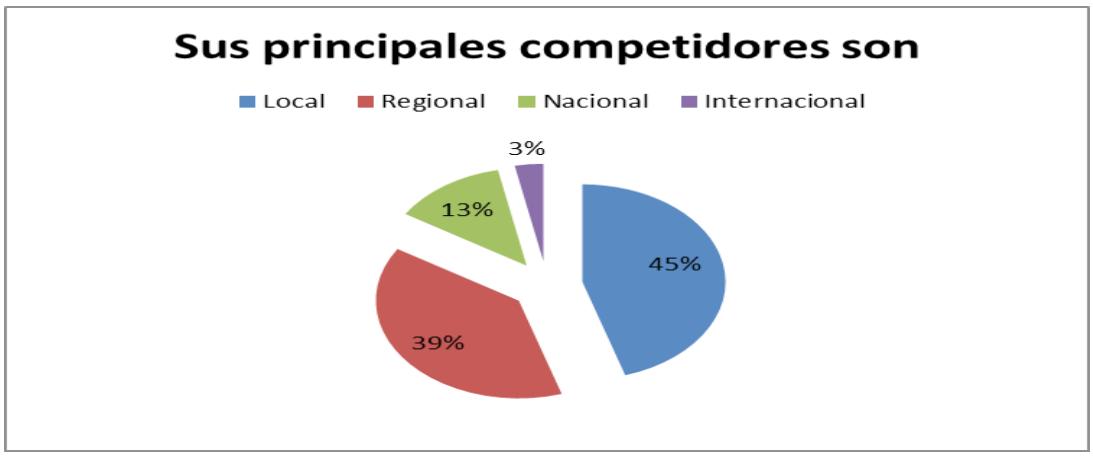


Figura 2. Competencia.
Fuente: la presente investigación – Año 2014

Producción

Gestión de la Producción

El proceso productivo con mayor aplicabilidad es en serie como lo afirma el 46,4% de los encuestados produciendo en función del pronóstico realizado por los empresarios, el 42,9% restante lo hacen por órdenes o pedidos. Así mismo la percepción del nivel tecnológico y el estado de conservación de los equipos es adecuado con un 67,9 y 74,1% respectivamente, sin desconocer por parte de los empresarios en un 43,4% que este puede mejorar realizando nuevas inversiones.

Proceso Productivo

Al indagar por la materia prima el 50,3% afirma no tener inconvenientes con el precio, el 67,9% considera que son de buena calidad y el 60,7% afirma que el suministro es constante por parte de los proveedores. Entre los inconvenientes que debe afrontar el empresario referente a las materias primas es el incumplimiento en la entrega de la misma, generando retraso y pérdida en la producción; pero resaltan su buena calidad, obteniendo así como resultado un producto competitivo.

Gestión de calidad

Un 21,4% de los empresarios conoce la norma ISO 9000 y la importancia para su empresa y únicamente el 46,4% ha implementado un sistema de aseguramiento de calidad en sus productos. Una vez más se evidencia la ausencia de conocimientos técnicos de las personas encargadas y la falta de capacitación en temas cruciales para las nuevas empresas del Fondo.

En la entrevista los empresarios encuestados afirman no prestar mucha atención a la norma porque con los requisitos que pide el SENA es suficiente, además aseguran que sería un factor que implica costos al tener que buscar y acceder a los servicios de una persona externa a la empresa.

Control de Producción

El 71,4% de los empresarios afirma realizar control sobre las cantidades producidas y el 60,7% realizan la producción según el presupuesto de ventas. Los empresarios buscan controlar sus procesos productivos basados en el comportamiento de sus ventas

5. Discusión

Las empresas apoyadas con los recursos del Fondo Emprender requieren de acompañamiento técnico y comercial durante y después de ser beneficiarias, por lo tanto la fundamentación en aspectos administrativos y de manejo de negocios es indispensable para que los emprendedores logren avanzar en su idea de negocio.

Teniendo en cuenta la definición de la estructura de la organización como un conjunto de todas las formas en que se divide el trabajo en tareas distintas, consiguiendo la coordinación de las mismas (Mintzberg, 1984), es evidente que las empresas creadas por Fondo Emprender no muestran una estructura fundamentada en la coordinación de actividades articuladas a una estructura jerárquica que garantice los propósitos organizacionales. A pesar que en la propuesta inicial se estableció en cada uno de los proyectos su estructura, las funciones de cada área y las responsabilidades, los empresarios por desconocimiento o baja formación en gestión empresarial no han logrado aplicar estos aspectos contribuyendo con esto a inadecuados procesos de administración.

La existencia y razón de ser de las empresas debe estar orientada principalmente a la satisfacción de sus clientes (Druker, 1973). Este es un aspecto fundamental en las organizaciones actuales puesto que es la base para su crecimiento, sostenibilidad y desarrollo. En la medida que una empresa construye una misión acorde a las necesidades de su entorno, esto le permitirá fijarse unas metas a futuro y unos propósitos alcanzables. En cada uno de los proyectos se estipulo claramente la razón de ser y la visión empresarial, sin embargo la carencia e inadecuada gestión de los recursos, a la par con el desconocimiento, la inexperiencia y poca formación empresarial han permitido que poco a poco la intencionalidad organizacional se haya orientado a procesos de subsistencia olvidándose por completo de la verdadera razón de ser de las empresas que debe estar centrada en la satisfacción de las necesidades de sus clientes, dando como resultado baja participación, posicionamiento e inadecuados procesos de producción.

El entorno de los negocios brevemente esbozado demanda una organización que en lugar de jerarquías se estructure con base en competencias y resultados, que reduzca los tiempos de desarrollo

de sus productos, capaz de innovar su modelo de negocios, flexible, sinérgica, contributiva, sostenible y enfocada (R., 2006). En épocas de globalización es indispensables que nazcan empresas capaces de generar resultados, que se ajusten a constantes cambios y que sean capaces de competir bajo la concepción de satisfacer necesidades con productos adecuados. Bajo estos preceptos una empresa liderada por emprendedores que aunque creen en sus proyectos, no han logrado las competencias necesarias en gestión empresarial y en administración del conocimiento para asumir estos retos, muy difícilmente mantendrá niveles de competitividad y sostenibilidad necesarios para mantenerse en un mercado cada vez más competitivo.

La Gestión del Capital de Trabajo es el proceso de la Gestión Financiera Operativa, que se dedica a la planeación, ejecución y control del manejo de los componentes del Capital de Trabajo y sus adecuados niveles y calidad, que permitan minimizar el riesgo y maximizar la rentabilidad empresarial. (Espinosa, 2005). Las empresas para asegurar su estabilidad económica operacional necesitan de inversiones en el flujo de sus operaciones, de sistemas adecuados de administración de riesgo y de operaciones capaces de generar rentabilidad.

Por los hallazgos encontrados en el diagnóstico realizado al grupo empresarial de estudio, se puede asegurar que los empresarios no cuentan con el conocimiento, las herramientas y las competencias en gestión empresarial que les permita administrar esos elementos fundamentales para el sostenimiento y crecimiento de la organización. Los recursos entregados por el Fondo Emprender no se manejaron acorde a la planeación inicial del proyecto, esto, por cuanto las realidades del entorno difieren a los resultados mostrados en cada uno de los proyectos, lo que deja ver una mala estructuración de los mismos que en la práctica obligan a los emprendedores a ajustar sus recursos y procesos a las circunstancias reales del mercado dejando atrás sus proyecciones y presupuestos que no demuestran su aplicabilidad en la actividad empresarial que enfrenta.

6. Conclusiones

El trabajo de campo permite establecer que las estadísticas de seguimiento realizadas por el organismo de control, han cambiado frente a la situación actual de las empresas financiadas por Fondo Emprender.

Es evidente la necesidad de replantear el programa de emprendimiento adelantado por el gobierno a través del programa de Fondo Emprender, por cuanto se hace indispensable una mayor exigencia en la estructuración, evaluación, puesta en marcha, acompañamiento y seguimiento a cada una de las propuestas presentadas.

El fomento de la cultura de emprendimiento se debe realizar en cada uno de los procesos de formación desde la edad escolar hasta la educación superior, de esta manera se podrá orientar iniciativas técnicas que permitan alcanzar los objetivos del emprendimiento que necesita el país para generar desarrollo y bienestar social.

Bibliografía

Barcellos, L. (2010). *Modelos de Gestión aplicados a la sostenibilidad empresarial*. Tesis doctoral. Barcelona.

Barringer, B. & Ireland, R. (2006). *Entrepreneurship: successfully launching new ventures*. Nueva Jersey: Pearson Prentice Hall.

Bermejo, R. (2005). *La Gran Transición Hacia la Sostenibilidad*. Madrid, España: Editorial Catarata.

Berg, L. (2000). *Los Sucesores en la empresa familiar, como planificar para la continuidad*. Barcelona: Granica.

Druker R. (1973). *Management: Tasks, Responsibilities and Practices.* New York: Harper and Row.

Espinosa, D. (2005). *Capital de Trabjo y Flujo de Efectivo*. Recuperado de http://capitalttrabajoflujoefectivo.blogspot.com/

Bernal, C. (2007). *Introducción a la administración de las organizaciones*. México: Personal Educación.

Fernández, R. (2005). *La Dimensión Económica del Desarrollo Sostenible*. San Vicente: Editorial Club Universitario.

Fleitman, J. (2000). *Negocios exitosos.* McGraw – Hill.

Galindo, C. (2008). *Manual para la creación de empresas*. El empresario. ECOE ediciones.

Mintzberg, H. (1984). *Estructura de las Organizaciones.* Barcelona: Ariel S:A.

R., G. G. (2006). *Creando valor con la gente.* Mexico D.F.: Norma.

Universidad del Valle. (2013). Mypimes en Colombia: micro, pequeña y mediana e empresa. Recuperado de http://www.slideshare.net/dxtrs2/mipymes-en-colombia

Empresa y Sociedad: El sector servicios en Colombia[1]

Paula Andrea Quintero Duque[2]

Resumen

El artículo establece las problemáticas presentadas en Colombia con respecto al sector servicios y como este ha crecido de manera desproporcionada. El problema no es que haya servicios sino como se utilizan en la economía y el grado de satisfacción que provocan en el consumidor. A pesar de las cifras alentadoras con respecto a otros años, la raíz de este sector está altamente deteriorada, puesto que se ha perdido la esencia de responder a las necesidades del cliente y una vez realizada la compra se pierde total comunicación con el mismo, brindando entonces un proceso incompleto a este mismo. Por ello se reevalúa el sector terciario-prestación de servicios- y como desde sus diferentes campos contribuye, dirige, organiza y facilita la actividad productiva de los otros sectores, encargándose de la distribución y el consumo, pasos muy importantes que deberían ser exitosos y no por el contrario tan poco productivos en relación con el cliente.

Palabras clave: comunicación, empleo, Política pública, Recurso humano, capacidad.

Company and society: the service sector in Colombia

Abstract

The article establishes the problems in Colombia in relation to services sector and how it has grown of a disproportionate way. The problem is not that exists services if not how it is used in the economy and the satisfaction it causes in the consumer. In despite of the encouraging figures with respect to other years, the root of this sector is highly spoiled, because the essence of respond to the necessities of the client has gone lost and once the purchase has been made the communication is lost with the client, giving an incomplete process. For that the third sector-services- is reevaluated and how in its different fields contribute, run, organize and facilitate the productive activity of the other sectors, it puts in charge of the distribution and the consumption, steps very important that would be successful and no as little productive in relation with the client.

Key words: Communication, employment, public policy, human resource, capacity.

1. Introducción

La prestación de servicios, es quizás uno de los sectores más importantes y de igual manera uno a los cuales se le presta menos atención o que la atención prestada es mínima e ineficaz. Sobre todo en Colombia donde las cifras ocultan realmente lo que sucede en el interior de esta, pero más allá de esas cifras hay una realidad intangible-como el mismo servicio lo es-que se muestra desconocida a la luz pública. Si bien un servicio es un conjunto de actividades que buscan responder a las necesidades de un cliente siendo el equivalente no material de un bien, debe ser este un importante factor a la contribución del desarrollo de la sociedad por el bienestar de los individuos que la componen, que debe verse reflejado en el grado de satisfacción de los mismos; por ello se presenta un modelo suizo, que en relación a sector servicios se encuentra muy activo y muy bien desarrollado, y más allá de eso, como propuesta al pensamiento de los individuos para prosperar y consolidar el actual sector servicios.

[1] Este artículo es producto de investigación hecha para la asignatura Empresa y Sociedad. Facultad de Administración de Empresas. Universidad CES. Sede El Poblado, Medellín, Colombia.

[2] Estudiante Administración de Empresas. 1a cohorte. Facultad de Administración. Universidad CES; Integrante del Grupo Gestión Empresarial de la Universidad CES, Medellín, Antioquia, Colombia. Correo electrónico: paulaandrea1916@hotmail.com

El sector servicios en Colombia ha venido adquiriendo una importancia muy significativa en los últimos años, pero pese a estos avances significativos dentro de la economía colombiana y más allá de estas alentadoras cifras, se observa que a veces no basta con que el sector crezca sino que haya una adecuada complementariedad, para que haya un impacto favorable. La situación se encuentra así: mientras las cifras crecen la satisfacción del cliente disminuye, y priorizan las utilidades pasando el bienestar del cliente a un segundo plano.

Para las falencias que puedan existir en este sector existe un excelente modelo a seguir: el modelo suizo, país que a pesar de no poseer recursos minerales o una gran industria, se presenta en la actualidad como uno de los países más ricos y poderosos del mundo, especializado en un sector específico, como lo es el sector de los servicios, muy activo y sumamente fuerte, especialmente en el sector BANCARIO, además se observa el alto nivel de educación que poseen sus habitantes, lo cual es razonable, considerando el gran apoyo del gobierno a este proceso, pues es en su mayoría gratuito y de alto nivel, al igual que la salud; son estos aspectos los que se deben de evaluar y analizar qué es lo que está sucediendo en Colombia.

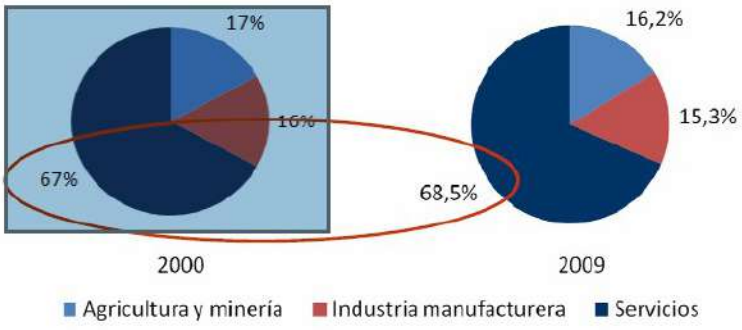
Ante el modelo adjuntado y la situación actual, se propone el análisis por el pensamiento, que juega un papel importante en todo este proceso, la tarea es entonces concientizar a todos los habitantes de que si se quiere una excelente calidad de vida a través de la buena prestación de servicios, es necesario exigir buena educación por parte del gobierno, por ende si es necesario una reforma de algunas situaciones, entre ellas una mirada más profunda a la educación gratuita y al sistema de salud, de estas dos actividades se desprenden prácticamente el resto, además de la reivindicación del cliente dentro de todos los procesos del servicio, recordando que es este quien le da sentido a todo.

El fundamento sobre el cual se pretenden desarrollar las temáticas presentadas en el marco de este articulo corresponden a los siguientes juicios: en primer lugar, a la evaluación y diagnóstico del sistema de servicios en Colombia; en segundo lugar, a la referencia de un sistema de servicios completo y exitoso en el mundo y finalmente, propuesta a las falencias del servicio y opciones por responder a un criterio de mejora a este sistema que podrían convertirlo en un sistema efectivo y eficaz.

2. Evaluación y diagnóstico del sistema de servicios en Colombia

El sector terciario en la economía colombiana ha venido adquiriendo una importancia muy significativa en los últimos años. En efecto, en línea con lo sucedido en el mundo, la participación en el PIB del sector de servicios se ha incrementado del 58% en 1992 a más del 63% en 2005. Para este último año, el sector que obtuvo la mayor participación dentro del PIB de servicios es el de servicios sociales, comunales y personales, con un 32%, seguido por el sector de establecimientos financieros, seguros, inmuebles y servicios a las empresas.

Este sector en Colombia deja mucho que desear, a menudo el gobierno se pone en la tarea de analizar los servicios que han decaído o que, por el contario han traído una fuente importante de ingresos, es por esto que la participación dentro de la actividad económica de los servicios busca contrarrestar los bajos resultados en la industria, así como se observa que el sector servicios ha ganado participación en el PIB durante los últimos años, incluyendo el sector construcción, que en 2009 fue del 68.5 %, se está tratando de potenciar, ya que es este sector el que aporta el 69 % de los empleos en el país y en el cual se destaca la tercerización. Pero hay algo más allá de todo esto, puesto que el sector se encuentra con varios altibajos, y a pesar de que se observa como oportunidad de crecimiento, aun no se le presta el adecuado interés.



Fuente: DANE, Cuentas Nacionales

José Guillermo García, docente de la Universidad Nacional, asegura:

> "Cuando se analiza las sendas de crecimiento del sector servicios en Asia, con los de Colombia, se encuentra que la conformación del PIB ha estado más sólida allí, con una industria importante y los servicios vinculados a la producción como parte del crecimiento económico. En cambio, eso no sucede en el país, por lo que pareciera que "en Colombia está creciendo de manera hipertrófica el sector servicios."

En el grafico se representa el crecimiento del PIB en Colombia por sectores de la economía, donde se puede observar la desproporción en el sector servicios con relación a los otros sectores.

Todo ello implica que Colombia sin haber tenido un desarrollo industrial considerable ni estructurado, su sector en servicios ya había crecido de manera desproporcionada, puesto que no es suficiente con que el sector crezca, es importante además que haya un adecuado complemento entre este y la industria, para que su impacto sea favorable, y que esté ligado a toda la parte productiva del país.

Según el ministerio de industria y turismo se está adelantando un programa para abrir centros de servicios compartidos y atender a un mercado potencial de 850 millones de personas, en conjunto con países latinoamericanos, este Programa de Transformación Productiva se enfocará en establecer alianzas con el sector privado para fortalecer las capacidades del capital humano, que es vital en cualquier negocio pero especialmente en este, en donde "la calidad del recurso humano es la materia prima para el buen funcionamiento de los negocios de servicios", comentó el ministro, pretenden que los servicios estén con mayor valor agregado, para reducir la vulnerabilidad de competir con base en bajos costos y atraer mayores flujos de inversión en ciudades pequeñas que cuenten con altas tasas de desempleo, y de esta manera incrementar la productividad y competitividad de los demás sectores de la economía colombiana.

Todos los procesos y la mayoría de las situaciones y trabajos, están relacionados ya sea de manera directa o de manera indirecta con los servicios, puesto que la mayoría parten de esto, desde los servicios profesionales hasta el servicio al cliente, donde se encuentran incluidos los servicios prestados para la satisfacción de ciertas necesidades básicas, como lo es la salud, la educación y de saneamiento-referidos a servicios públicos-, resaltando que se encuentran demasiadas clasificaciones para los servicios; en cuanto a Colombia se refiere en aspecto general este sector no se encuentra bastante bien, puesto que se evidencian varias falencias en varias de estas clasificaciones, que son necesarias fortalecer.

Desde cada una de las clasificaciones se puede observar su situación de una manera global y general. Respecto a los servicios comerciales, donde se encuentran los servicios profesionales y servicios relacionados con la tecnología, la investigación y el desarrollo, se halla en un nivel bajo, puesto que en Colombia no se le apuesta a la investigación y el desarrollo que se evidencia es poco, las universidades están tratando de apostarle a este aspecto y tipo de servicios pero aún no se observan avances significativos; los servicios de comunicación, donde se hallan la telefonía celular, su prestación no es lo suficientemente eficaz, pues su cubrimiento de red detecta varias falencias al igual que su servicio al cliente, que ha presentado mala comunicación con este o quizás mala información hacia el mismo.

En una indagación por los servicios con problemas considerables, se encuentran los servicios de educación y de salud, que en Colombia son poco eficientes, y que la obtención de esta clase de servicios de vital importancia para el ser humano, se convierte en toda una odisea y un servicio bastante complicado por obtener, debido a que con políticas han restringido la obtención de este, direccionado a las personas que tengan dinero para poder pagar un servicio privado de este, que en su defecto debería ser público; además los servicios de transporte son deficientes también, puesto que el transporte público siempre ha sido administrado por empresas privadas, que no han dado solución a los problemas de movilidad, incluyendo las pocas vías que existen para atender a todos los carros que hay, pero que ahora está siendo administrado por el estado.

Es importante saber, además que en países desarrollados se le da un enfoque importante al sector servicios, de igual manera que constituye una parte importante del producto interno bruto, promoviendo políticas y mecanismo legales eficaces para el aprovechamiento del sector, situación que no se presenta en los países en vía de desarrollo como lo es Colombia, puesto que no se encuentran normas específicas para apoyar tanto la producción como la exportación de servicios, aspectos importantes para el crecimiento económico.

En Colombia se ha comenzado a apoyar el comercio internacional de servicios, pero existen deficiencias jurídicas que hacen que el sector no se desarrolle, como la falta de mecanismos de cuantificación y control fiscal, hasta ahora apenas se están empezando a incentivar la exportación de servicios, pero con un enfoque de protección a toda la industria nacional, una gran propuesta por continuar con el avance del país, pues hace muy poco no se evidenciaba apoyo del estado, considerando importante su valoración, impulsado por el capital humano e interesados por la satisfacción en el cliente, aspecto sumamente importante en todo este proceso.

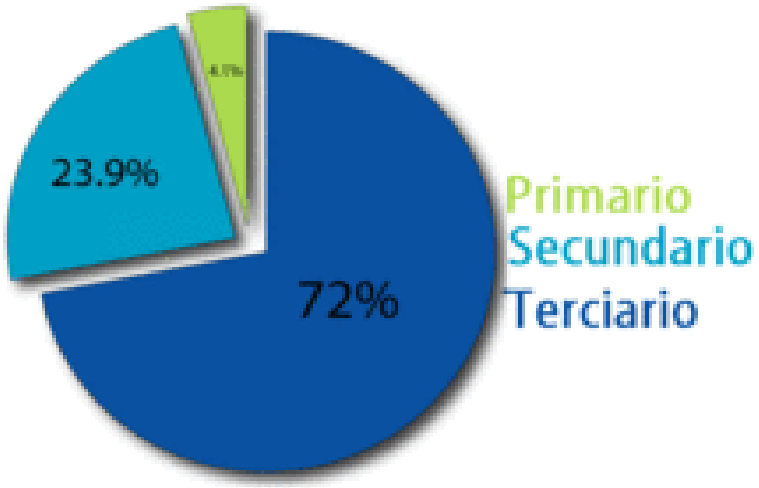
Referente a la exportación de servicios, a pesar de que la participación del sector de servicios en el PIB bordea el 60% tanto para la economía colombiana como a escala mundial, el comercio internacional de servicios solo alcanza a representar alrededor de 15% de las exportaciones totales colombianas y cerca de 25% del comercio mundial. Para el caso de Colombia los servicios contribuyen con el 72% del empleo, el 16% de las exportaciones y el 59% del PIB.

3. El Modelo Suizo, una modelo a imitar

A pesar de que el sector servicios es dominante en todo el mundo, incluso en la mayoría de los países pobres, no en todos ellos tiene una estructura similar. En los países desarrollados los servicios son

muy especializados, de calidad, estables, y muy diversificados. En cambio en los países subdesarrollados los servicios se parecen más a los presentes en los primeros tiempos de la revolución industrial: servicios personales del hogar, inestabilidad laboral, frecuentemente como trabajo sumergido, de baja calidad y poco diversificado. Es por esto que, si bien es conocido Suiza como un país pequeño y que a pesar de la ausencia de recursos naturales tiene una economía bastante sólida, es este un país desarrollado, cabe destacar que es dentro del mundo una de las mejores, así como el elevado nivel de vida de sus habitantes, es sobresaliente entonces la habilidad de los suizos, pues el tamaño de su país no fue un impedimento para crecer y desarrollar su economía; y aunque este país conserva una base industrial sólida, hoy día más de la mitad de su población activa trabaja en empresas del sector servicios, pues es este sector quien emplea el mayor número de trabajadores y es uno de los principales sectores de la economía Suiza, siendo este eficaz y firme.

Dentro de este importante sector en la economía Suiza que es considerado al mismo tiempo el último sector de la cadena de producción y el de más difícil especialización, pues solo se alcanza luego de un gran proceso, están los artículos «invisibles» o bienes intangibles- definición de los servicios- como los productos vendidos por las consultorías, las compañías de seguros o las agencias turísticas, aspectos que de igual manera son componentes importantes para la economía de exportación.



Sectores de la Economía Suiza en 2003

Dentro de este sector productivo se destaca el sector bancario, considerado un ejemplo de eficiencia y calidad a nivel mundial, que posee un secreto bancario que favoreció demasiado a este sector, pues prohíbe al representante de un banco divulgar cualquier información (bancaria o no) de uno de sus clientes, se evidencia entonces la importancia del cliente dentro de su proceso y de cierto modo adquirieron un secreto o ética profesional que respetan y cumplen y que favorece la llegada de capitales, así como la estabilidad del franco suizo y de la política suiza, pionero en el uso de la tecnología, así como de las facilidades de ahorro y protección de datos de los propietarios, valores agregados que la favorecen.

El turismo también juega un papel fundamental dentro de este sector, se destaca por su infraestructura, la sostenibilidad del medio ambiente, la seguridad en los espacios públicos y la capacitación del personal, factor relevante, pues la cualificación del personal es constante, es un importante proveedor de empleos en cualquier parte de Suiza, da sustento a los habitantes de lugares en los que no hay mucha presencia industrial y emplea temporalmente a muchos trabajadores foráneos, apostándole a toda la población y generando así oportunidades que tienen un peso importante en la economía, pues apoyan la industria del turismo y la hotelería, primando las necesidades de las personas.

Los seguros representan otro de los sectores importantes de la economía de servicios. Las aseguradoras suizas desarrollan sus actividades en todo el mundo, y en algunos sectores específicos, como el reaseguro, ocupan la vanguardia. Los propios ciudadanos suizos están mucho más asegurados

que cualquier otra persona de otro país, evidenciando aquí la necesidad de mantener a la población y demostrando una vez más su interés por el cliente y su vida, como algunos seguros de vejez, enfermedad, fondos de pensiones o desempleo que son requeridos, con buena calidad en el servicio y preocupación por brindar a su población estabilidad y protección.

En cuanto a otros puntos que forman parte del sector servicios, se destacan de igual manera en el área el transporte, la logística, las telecomunicaciones, la ingeniería mostrando grandes aportes para el mundo. En el caso del transporte gracias a su posición geográfica en el centro de Europa, Suiza posee una red de carreteras y ferrovías muy densa, con una disposición de prestación del servicio de transporte muy consolidada y fuerte.

Es importante resaltar y recordar la buena capacidad de los suizos y buen desenvolvimiento en el sector servicios, pues ha sabido aprovechar las ventajas competitivas adquiridas para ser aplicadas al mercado, de igual manera la asertividad a la hora de la comunicación con el cliente y la buena relación con los mismos, pues, su alta capacidad innovadora y desarrollo tecnológico han dado fuertes impulsos al crecimiento del sector. Pero es necesario recalcar que el cliente es y será el actor principal en cualquiera de los sectores en los cuales se está desenvolviendo y teniendo contacto, pues es este la razón de ser de ellos, si se quiere éxito en los procesos respecto a servicios es necesaria la innovación, la disposición y sobre todo la buena relación con el cliente.

4. Propuesta para el sector servicios en Colombia

El sector servicios es una buena oportunidad para mejorar la economía y una gran forma de generar empleos, además de que se consideran fundamentales para sostener el grado de desarrollo que lo caracteriza y teniendo en cuenta que es este sector, también, el más heterogéneo, puesto que los servicios que se pueden prestar son innumerables y la cantidad y calidad de servicios que se pueden ofrecer ha aumentado con el desarrollo de las sociedades capitalistas, especialmente con las que han apostado por el desarrollo de la sociedad del bienestar. Es necesario enfocar la política comercial y sectorial para responder a la nueva demanda mundial, con una oferta de servicios diversificada y de talla mundial, promoviendo además políticas y mecanismos legales eficaces para el aprovechamiento del sector. Aunque el sector aun muestra grandes problemas para la economía del País, la apuesta es grande en cuanto a este tema, se busca innovar, apostar en los grandes potenciales que hay en el país, tanto recursos como capital humano.

Hays, una compañía líder mundial en selección especializada de talento para cargos medios y gerenciales hace esta apreciación sobre Colombia: “Es el segundo empleador de Colombia, con 19% de la población activa, y la tendencia es aumentar aún más su peso porque los centros urbanos se vuelven cada vez más ciudades de servicio. Creemos que este sector va a crecer de forma sostenida, impulsado por el mismo crecimiento macroeconómico y la diversificación de la economía en las ciudades. Hay una demanda creciente en servicios como consultoría, oshoring, BPO, asesoría, que justifica este hallazgo. La tendencia hacia la especialización del mercado, provocará que muchas empresas optimicen sus recursos en líneas específicas de servicios, e incluyan en su core de negocios proveedores de mejor competencia. Es también un área de inversión extranjera directa y con potencial de crecimiento a largo plazo”.

Durante los últimos años, la articulación de los servicios público –privado ha jugado un papel muy importante en la economía del País, puesto que esto ha permitido crear más empleos especialmente para jóvenes y la población en situación de vulnerabilidad. Además de que constantemente se busca la manera de convertir a Colombia en una plataforma de exportaciones de alto valor agregado, creando nuevos empleos para los colombianos y poniendo a Colombia en los ojos de empresas internacionales que inviertan en ella. Quienes se encargan y llevan una rigurosa observación del manejo de los servicios han descubierto que el trabajo debe centrarse en fortalecer el capital humano e invertir en regiones donde se puede ver un alto potencial en el sector servicios, estas regiones deben hacer apuestas por el sector servicio.

En el país, se debe comenzar a explorar el sector, dentro de una nueva estrategia de desarrollo económico, político y social. La participación del sector en la economía nacional, es importante como ya ha sido expresado, debe crecer, promoviendo la adopción de estrategias y políticas que impulsen la prestación de los servicios; teniendo en cuenta que la materia prima con la cual se impulsa el sector, es el capital humano, que debe ser mejorado y capacitado para desarrollar todas las actividades requeridas en el proceso de los servicios, bajo este se deben construir diferentes directrices como la educación y la tecnología.

Además las universidades y colegios, instituciones que le apuestan a la educación, deben apostarle también a la investigación, puesto que a través de esta se pueda modificar y hacer avanzar lo ya conocido, pero esto es solo posible si y solo si, la educación se convierte en un servicio fundamental, que pueda ser adquirido por toda la población, así se logrará mayor población educada, especializada y capacitada para desarrollarse en cualquiera de las clasificaciones de los servicios, de una manera eficiente y contribuyendo al crecimiento de la economía.

Lo que se necesita es una sociedad incluyente, en donde cada uno de los ciudadanos pueda hacer parte de la economía del país, y ya que el sector servicios hace parte tan importante de la economía mundial, debe hacer que contribuya de igual manera en la economía nacional, brindando entonces oportunidades a estas personas mediante el empleo en este sector, pero además no se debe olvidar ni dejar a un lado el cliente, es necesario recordar que es por él y para él, que la compañía prestadora del servicio existe, por ello su fin debe ser la satisfacción de este, siempre buscando ello y si es necesaria la capacitación constante en temas del servicio al cliente para todas las personas que hacen parte del sector servicios.

Una buena opción para el desarrollo de este sector y su valoración tanto a nivel nacional como internacional, es empezar a apostarle a este sector a través de la exportación de los mismos, ya se ha creído en la producción y exportación de bienes, ahora es el turno de los servicios, pero para ello es necesario creer en la capacidad de las personas, en el talento humano y el personal especializado que se encuentra capaz de competir a nivel internacional en el sector, en cualquiera de sus clasificaciones. Se trata entonces de apoyar la producción y exportación de los servicios, usando los medios necesarios para los bienes, sin llegar a desconocer los servicios como intangibles, basados en mejores políticas que fortalezcan estos aspectos.

5. **Conclusiones**

El sector servicios en Colombia constituye poca parte en la estructura de la economía, sin embargo provee muchos empleos a los colombianos, por ello es importante que se empiece a prestar atención a este sector, debido a que el comercio de mercancías, está evidentemente conectado con la prestación de servicios que se empezaron a implementar a causa de los importantes avances tecnológicos, los cuales, están introduciendo nuevos y eficaces servicios que hoy en día son imprescindibles, pero que a pesar de ello no se hace notar, puesto que la prestación de estos en Colombia no se hace imprescindible para la población, además de que su prestación no es tan buena, pues se ha perdido su esencia y se ha olvidado al cliente.

El comercio de servicios se ha desarrollado como resultado de la liberalización de los mercados y del “avance-progreso” tecnológico y técnico que “sufre” el mundo, ya que ha logrado que el sector servicios tenga crecientes ventajas en su producción y comercialización, a esto le ha sacado ventaja Suiza, país con pocos recursos y pequeño, pero que a pesar de ello su economía es una de las más sólidos, con excelente calidad de vida en sus habitantes, , puesto que hoy día más de la mitad de su población activa trabaja en empresas del sector servicios. Ellos le apostaron a este sector y han logrado ver el avance, pues la mayor parte de su economía se basa en la prestación de servicios, pero con la satisfacción del cliente.

Bien es sabida la frágil situación del sector servicios en Colombia, por ello es importante que se

empiece a explorar el sector, dentro de una nueva estrategia de desarrollo económico, político y social, incentivado además por políticas del gobierno que le apuesten a este sector y que crean además en la talento humano, capaz de competir en el mismo, y por ende, que puedan fortalecerlo a través de la preocupación por el cliente, entendiendo que es por él y para él que se presta el servicio, se necesita pasarlo a un primer plano, donde el objetivo sea la satisfacción del cliente, para garantizar la rentabilidad del servicio.

Bibliografía

Romero, I. (2003). *Régimen de comercio exterior de servicios un enfoque práctico*. Tesis de grado. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

La República. (2012). En Colombia el sector servicios creció de manera desproporcionada. Recuperado de http://www.larepublica.co/comercio-exterior/en-colombia-el-sector-servicios-creci%C3%B3-de-forma-desproporcionada-jos%C3%A9-guillermo

Álzate, E. (s.f.). Trabajo Universidad EAFIT. Economía Suiza. Recuperado de http://www.eafit.edu.co/investigacion/comunidad-investigativa/semilleros/bufete-financiero/Documents/Econom%C3%ADa%20Suiza.pdf

Cámara de Comercio Colombo Suiza. Recuperado de: http://www.colsuizacam.com/index.php/es/suiza/147-economia.html

Welter, P. (2013). Servicios un sector clave. Revista suiza. Recuperado de http://www.colsuizacam.com/Rev-Suiza_81%20baja.pdf

Dinero. (2013). Sector servicios si está haciendo la tarea. Recuperado de http://www.dinero.com/economia/articulo/sector-servicios-si-esta-haciendo- tarea/177057

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (s . f .) . El sector servicios en Colombia: su desarrollo e internacionalización. Recuperado de http://camara.ccb.org.co/documentos/6152_foroserviciosgabrielduque.pdf

Banco popular. (2013). Comentario económico del día. Recuperado de http://anif.co/sites/default/files/uploads/Sep9-13.pdf

Cardona, A. (2007). Sector servicios Colombia. Recuperado de: http://procesosconielec.blogspot.com/2007/10/sector-servicios- colombia.html

Economía Suiza. (s.f.). Recuperado de http://es.wikipedia.org/wiki/Econom%C3%ADa_de_Suiza

Dirección de estudios económicos. (2004). ¿Qué es el sector servicios, como se regula, como se comercia, y cuál es su impacto en la economía. Recuperado de https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/DEE/Archivos_Economia/254.pdf

Aplicación de las Estrategias de Marketing en las Organizaciones con Operación en Colombia

Julio Alberto Perea Sandoval[1]

Resumen

El presente trabajo se enmarca dentro de los procesos de investigación adelantados por GICEA – Grupo de Investigación en Ciencias Económicas y Administrativas -, el cual está adscrito a la línea de investigación sobre Innovación, Productividad y Gestión Organizacional de la Escuela Colombiana de Carreras Industriales ECCI. Tiene como objetivo responder a la pregunta: ¿Cómo ha sido el desarrollo y aplicación de la estrategia de marketing en el entorno colombiano? Para ello se ha valido de una exhaustiva exploración documental en la que se revisaron un poco más de 1.000 casos de empresas colombianas; se empleó una tipificación particular de estrategia de marketing y se desarrollaron resultados de aplicación y evolución de estrategia en la realidad empresarial colombiana. Los resultados que se quieren evidenciar son la demostración de la utilización de las estrategias de marketing por las empresas colombianas, de tal manera que se puedan apreciar las tendencias estratégicas adoptadas por el país.

Palabras clave: Estrategia, estrategias de marketing, empresas colombianas, marketing.

Application Of Marketing Strategies In Organizations Operation With Colombia

Abstract

This work is part of the research process developed by GICEA - Group Research in Economics and Management - which is attached to the line of Innovation, Productivity and Organizational Management from the Escuela Colombiana de Carreras Industriales ECCI. It aims to answer the question: How has been the development and application of marketing strategy in the Colombian environment? For this we have relied on an exhaustive documentary exploration which reviewed a little over 1,000 cases of Colombian companies, we used a particular definition marketing strategy and developed application results and evolution of business strategy Colombian reality. The results to be evident are the demonstration of the use of marketing strategies Colombian companies, so that they can appreciate the strategic trends adopted by the country.

Key words: Strategy, marketing strategies, colombian companies, marketing.

1. Introducción

Este documento presenta los resultados de la investigación “Desarrollo de la estrategia de marketing en el entorno colombiano”, que nace de la necesidad de contar con casos locales para entender la dinámica y aplicación de las estrategias de marketing en las empresas colombianas. La mayor parte de la literatura sobre este tema se enfoca en análisis de casos de otros países (norteamericanos y europeos en su mayoría) y muy difícilmente se encuentran escritos analizando las decisiones estratégicas en marketing para el ámbito colombiano.

En la primera parte se explora el marco conceptual sobre estrategia y, particularmente, estrategia de marketing. Posteriormente, se escoge una tipificación o clasificación sobre estrategia que servirá como

1 Administrador de Empresas; Especialista en Gerencia de Negocios Internacionales; Magíster en Administración; Docente Escuela Colombiana de Carreras Industriales, Líder del Grupo de Investigación en Ciencias Económicas y Administrativas GICEA. Correo electrónico: jpereas@ecci.edu.co, grupo.gicea@ecci.edu.co

referente para el análisis de la información recolectada y verificada. En una tercera parte se explica el procedimiento mediante el cual se llevó a cabo la recolección, depuración y análisis de la información empresarial colombiana. Por último, se presentan los resultados encontrados con su respectivo análisis.

2. Metodología

Estrategia y Estrategia de Marketing

El concepto de estrategia se utiliza desde hace mucho tiempo, y siempre la primera referencia sobre el tema se hace al libro "El arte de la guerra" de Sun Tzu, en el cual, basándose en las experiencias de las antiguas campañas, establece recomendaciones sobre cómo hacer la guerra, la organización para los ejércitos, el empleo de las armas, así como explicar la influencia de la geografía y la política en la guerra.

Von Neumann y Morgenstern (1947) definieron la estrategia empresarial como la serie de actos que ejecuta una empresa, los cuales son seleccionados de acuerdo con una situación concreta. Posteriormente, el concepto evoluciona con Drucker (1954) afirmando que los gerentes analicen su situación presente y que la cambien en caso necesario, partiendo de la idea de que los gerentes deberían saber que recursos tenía su empresa y cuales debería tener.

Alfred Chandler (1962) la define como definida como el elemento que determinaba las metas básicas de la empresa, a largo plazo, así como la adaptación de cursos de acción y la asignación de los recursos necesarios para alcanzar sus metas.

De la misma escuela aparece otra definición (Learned, Chistensen, Andrews y Guth, 1969): la estrategia representa un patrón de objetivos, propósitos o metas, así como las políticas y los planes principales para alcanzar estas metas, presentándolos de tal manera que permitan definir la actividad a la que se dedica la empresa, o a la cual se dedicará, así como el tipo de empresa que es o será.

Igor Ansoff (1965) propone una definición de estrategia más analítica, este considera que la estrategia es un "hilo conductor "que corría entre las actividades de la empresa y los productos y mercados, convirtiéndose así en una regla para tomar decisiones.

Para Mintzberg (1997) la estrategia es un plan una especie de curso de acción, conscientemente determinado, una guía (o una serie de guías) para abordar una situación específica. Cuando se traza un plan va en busca de un propósito determinado. De igual manera, como plan, una estrategia también puede ser una pauta de acción, una "maniobra" para ganar la partida al contrincante o competidor. Es la forma de reaccionar rápidamente ante las amenazas de los competidores. La estrategia es un modelo, específicamente, un patrón en un flujo de acciones, por consiguiente es la forma de realizar las estrategias de forma gradual y exitosamente. Además, establece que la estrategia es una posición, en particular, un medio para ubicar una organización en lo que los teóricos de la organización suelen llamar un "medio ambiente". También, para Mintzberg, hay otra forma de ver la estrategia, hacia el interior de las cabezas del estratega colectivo, pero con una visión más amplia. Aquí la estrategia es una perspectiva, su contenido implica no solo la selección de una posición, sino una menara particular de percibir el mundo, es el pensar en todo lo que afecta al interior de la compañía.

Según el autor Michael Porter (1984) la estrategia se define como la creación de una posición única y valiosa, que requiere de un conjunto de diferentes actividades. Los autores Hitt y Jones, (2009) señalan en su libro sobre el concepto de estrategia: la competitividad estratégica se logra cuando una compañía desarrolla y aprovecha una ventaja competitiva sostenible. El logro de esta ventaja da como resultado la obtención de rendimientos superiores al promedio; es decir rendimientos que superan a los que un inversionista puede esperar de otras inversiones con riesgos similares.

En el ámbito colombiano, hay autores como Rodríguez (2007) que plantean que la estrategia es la investigación del conjunto de acciones que se deben de tener en cuenta para que una organización pueda alcanzar un determinado fin teniendo en cuenta todos los factores que afectan a la empresa

tanto en la forma rentable como emocional para cada uno de sus integrantes. Así como que busca integrar de forma ordenada y lógica los diferentes aspectos que de ordinario se tienen en cuenta dentro de una organización en el diseño y la revisión de su estrategia para de esta forma lograr establecer una relación entre las acciones y las motivaciones, estas últimas enmarcadas en los objetivos corporativos.

Para Serna (2008) el concepto estrategia tiene seis componentes: el primero, que define el posicionamiento competitivo de la compañía; el segundo que alinea las actividades con la estrategia,; el tercero, que construye una diferencia con su competencia; el cuarto que asegura gestión de procesos; el quinto que plantea que la sostenibilidad organizacional es el resultado de la actividad global de la compañía y no de las partes; y por último, que define la eficiencia organizacional es un supuesto básico. Es un commodity.

Con relación a la estrategia de marketing en particular, Muñiz (2010) plantea que el éxito de las organizaciones actuales radica en su capacidad de adaptación y anticipación al cambio de su entorno y en el establecimiento de estrategias que le permitan favorecer su posición frente a dichos cambios en su posicionamiento y en relación a su competencia, teniendo previamente un adecuado establecimiento de objetivos. De esta manera, como lo afirma Ferrell y Hartline (2006), la estrategia de marketing es el plan de acción con el cual una organización espera lograr la consecución de dichos objetivos y el mejoramiento de su situación actual mediante: la selección del mercado meta al que desea llegar; la definición del posicionamiento que intentará conseguir en la mente de los clientes meta; la elección de la combinación o mezcla de marketing (producto, plaza, precio y promoción) con el que pretenderá satisfacer las necesidades o deseos del mercado meta y la determinación de los niveles de gastos en marketing.

Además (Ferrell y Hartline, 2006), para mejorar su posición el mercado a través de la determinación del mejor modo de cubrir las necesidades de su segmento, la estrategia de mercadeo también puede buscar incluir actividades relacionadas con el mantenimiento de las relaciones con otros grupos de referencia, como los empleados o los socios de la cadena de abastecimiento.

Para Kotler y Armstrong (2008) la estrategia de mercadotecnia es la lógica de mercadotecnia con el que la unidad de negocios espera alcanzar sus objetivos de mercadotecnia, y consiste en estrategias específicas para mercados meta, posicionamiento, la mezcla de mercadotecnia y los niveles de gastos en mercadotecnia.

Rodríguez (2006) define la estrategia de marketing como el modo por medio del cual se pretende alcanzar los objetivos determinados anteriormente. Dado que son variadas las estrategias de marketing que pueden aplicar una compañía, resulta de utilidad estudiarlas en función de 3 criterios distintos: la ventaja competitiva que persigue desarrollar, el modo en que contribuye al crecimiento de la organización y la posición relativa que defienden con respecto a la competencia.

Sandhusen (2002) plantea que la estrategia de marketing es una forma de implementar un plan para toda organización o negocio con el fin de afrontar cambios o de impulsar nuevos productos al mercado. Dice también que el propósito de las estrategias de mercado es el de brindar a la empresa u organización una guía útil acerca de cómo afrontar los retos que encierran los diferentes tipos de mercado; por ello, son parte de la planeación estratégica a nivel de negocios.

Finalmente Stanton, Etzel y Walker (2007) plantean la estrategia de marketing en elegir como meta un segmento abierto del mercado total; por lo tanto, se hace una mezcla de mercadotecnia para llegar a ese segmento único. Este tipo de estrategia permite a la empresa u organización penetrar a fondo en el segmento del mercado que ha elegido y adquirir una reputación como especialista o experto en ese segmento.

3. **Resultados**

Tipología de estrategia utilizada

Después de la amplia revisión de los conceptos de estrategia, estrategia de marketing y las diferentes tipologías que cada autor plantea, esta investigación decide adoptar la que menciona la escuela francesa de gestión: Strategor. La estrategia es la elección de las áreas de negocios en la que empresa intenta

presentarse y asignar recursos de modo que ésta se mantenga y desarrolle las áreas de negocios. Y clasifica los diferentes tipos de estrategia de acuerdo al cuadro 1.

A continuación se presenta la explicación detallada de cada una de las estrategias escogidas.

1. Estrategias competitivas: tienen por objetivo, en situación de libre competencia, asegurar a la empresa una ventaja competitiva duradera sobre el conjunto de sus competidores, en un área de negocio concreta. Estas estrategias competitivas tienen un papel decisivo en la determinación del nivel global de rendimiento de la empresa. Existen dos grandes tipos de estrategias competitivas: las estrategias de coste y las estrategias de diferenciación.

1.a. Estrategias de coste: orientan prioritariamente a que todos los esfuerzos de la empresa giren en torno a un objetivo que se considera primordial: la minimización de sus costos totales.

1.a.i. Estrategia de dumping: para imponer un producto nuevo en el mercado y, mediante un crecimiento rápido de las ventas, beneficiarse plenamente del efecto de experiencia, la empresa puede verse obligada a vender con pérdidas en una fase inicial, esperando que la bajada de los costes le permita obtener márgenes positivos cada vez mayores.

1.a.ii. Estrategia de dominación: esta estrategia, que no puede ser seguida más que por una de las empresas dominantes en el sector, consiste en hacer bajar los precios al mismo ritmo que los costes. La empresa que sigue esta estrategia toma la ofensiva y determina los precios del mercado que se impondrán al conjunto de los competidores.

1.a.iii. Estrategia de paraguas: en lugar de hacer evolucionar los precios paralelamente con los costes, la empresa mantiene el nivel inicial de los precios, incrementando así sus márgenes y creando lo que se denomina un paraguas de precios. Una estrategia de este tipo permite a la empresa rentabilizar rápidamente sus inversiones, pero no puede seguirse en caso de guerra de precios.

1.a.iv. Estrategia de conquista: permite a una empresa cuya posición competitiva es desfavorable incrementar su cuota de mercado y alcanzar a los líderes del negocio. Para conquistar cuotas de mercado, la empresa se ve obligada a sacrificar sus márgenes y vender a precios inferiores a los de la competencia.

1.a.v. Estrategia de abandono: es seguida por empresas que, al constatar que no conseguirán conquistar una posición competitiva favorable, deciden retirarse progresivamente del mercado rentabilizando al máximo las inversiones realizadas.

1.b. Estrategias de diferenciación: intentan fundamentar la ventaja competitiva de la empresa sobre la especificidad de la oferta que produce, siendo reconocida esta especificidad por el mercado o por una parte suficiente de éste.

1.b.i. Estrategias de mejora: corresponden a una diferenciación por lo alto, perceptible y valorada por el conjunto del mercado o por una gran mayoría de este; a precio similar, la oferta así mejorada será preferida a la oferta de referencia, e incluso la sustituirá.

1.b.ii. Estrategias de especialización: conducen a la empresa a producir una oferta destinada a un segmento concreto, identificado a priori y susceptible de valorar el carácter especifico otorgado a la oferta especializada.

1.b.iii. Estrategia de depuración: son estrategias de diferenciación por lo bajo, quedando degradada la oferta producida, en relación con la oferta de referencia, al ser propuesta a un precio inferior. Como en el caso de las ofertas mejoradas, el conjunto del mercado percibe que las ofertas depuradas son distintas de la oferta de referencia, inferiores en este caso, y que la única incitación a la compra es el precio.

1.b.iv. Estrategia de limitación: corresponden igualmente a estrategias de diferenciación por lo bajo, pero llevan a la empresa a dirigir su oferta a un segmento concreto del mercado para el que algunas de las características de la oferta de referencia son superfluas.

2. Estrategias de especialización: se inscribe en el marco exclusivo de un área de negocio concreta, sobre la que la empresa concentra todos sus esfuerzos. Tienen como objetivo alcanzar, en este negocio, el mejor nivel de competencia posible y convertirlo en una ventaja competitiva decisiva.

2.a. Especialización extensiva: en una profesión nueva y muy atractiva, el competidor victorioso será el que habrá sabido crecer más rápidamente, concentrando todos sus esfuerzos en el crecimiento de la producción en esta área de negocio.

2.b. Especialización pasiva: se da cuando el ciclo de vida está en la fase de madurez o de declive, las posiciones son más fijas y la empresa elige entre mantener la especialización que ha desarrollado en las fases anteriores.

2.c. Especialización restrictiva: cuando se debe intentar encontrar un nicho muy específico, adaptado a sus competencias y a sus medios financieros.

2.d. Especialización por reconcentración: volver a centrarse en ese único negocio, mediante el abandono de otros negocios diversificados.

3. Estrategias de diversificación: corresponde a los movimientos estratégicos que se concretan en un cambio de área de negocio, es decir, el hecho de tener en cuenta un nuevo conjunto de factores claves de éxito.

3.a. Diversificación geográfica: interviene desde que la empresa sale de su mercado pertinente y se une a otra zona en la que los factores claves de éxito son diferentes.

3.b. Diversificación vertical: se conoce como integración y pueden ser:

3.b.i. Integración ascendente: se basa en la ventaja competitiva que otorga la seguridad de los suministros.

3.b.ii. Integración descendente: se basa en la ventaja competitiva que otorga la seguridad de las salidas.

3.c. Diversificación horizontal: la empresa aborda aquí áreas de negocio diferentes de su actividad principal. Estos nuevos negocios se basan a menudo en sinergias y complementariedades.

4. Estrategias de globalización: las empresas se ven obligadas a traspasar el marco nacional para asegurar el desarrollo de sus negocios.

4.a Estrategia multidoméstica (especialización por zona o país): los diferentes mercados están compartimentados. La competencia es específica de cada mercado. Esta estrategia corresponde a un enfoque de mercado por mercado, pero con una deslocalización completa de la producción.

4.b Estrategia global 1 (especialización por producto para un mercado continental o global): cada filial está especializada en uno o varios productos y posee el conjunto de funciones. No obstante, la extensión del mercado es total.

4.c Estrategia global 2 (especialización por eslabón de la cadena de valor para un mercado continental o global): se basa en una especialización de cada filial en una etapa de la cadena de valor, concretamente en la producción.

5. Estrategias de adquisición: cuando se dan algunas de las tres modalidades: fusión, fusión – escisión, aportación parcial de activos.

5.a. Adquisiciones horizontales: consiste en la unión de empresas competidoras o potencialmente competidoras.

5.b. Adquisiciones verticales: consiste en comparar una empresa que realiza un eslabón de la cadena.

5.c. Adquisiciones de diversificación relacionada: corresponde a un reagrupamiento de empresas que no pertenecen al mismo sector, pero que tienen negocios que presentan vínculos entre sí de naturaleza técnica o comercial.

5.d. Adquisiciones de conglomerados: corresponden a la integración de empresas presentes en sectores sin vinculación alguna entre ellos.

6. Alianzas estratégicas: asociaciones entre varias empresas competidoras o potencialmente competidoras, que prefieren llevar a cabo un proyecto o una actividad específica mediante la coordinación de capacidades, los medios y los recursos necesarios en lugar de competir o fusionarse.

6.a. Alianzas complementarias: se unen empresas cuyas capacidades y contribuciones son de naturaleza diferente.

6.b. Alianzas de integración conjunta: unen empresas que se asocian para realizar economías de escala sobre un componente o fase aislados del proceso de producción.

6.c. Alianzas de adición: asocian empresas que desarrollan, producen y comercializan un producto común.

7. Estrategias relacionales: se denomina así no cuando se basa en la ley de la competencia, sino cuando lo hace en las relaciones de privilegio que la empresa establece con algunos socios de su entorno.

7.a. Protección nacional: el Estado hace que las empresas nacionales se beneficien de medidas que las protegen en su mercado doméstico en relación con la competencia exterior.

7.b. Entente: Dos empresas competidoras llegan a un acuerdo respecto a sus respectivas estrategias de mercado (precio, cantidades).

7.c. Estrategia político-tecnológica: el estado asegura una integración total, de arriba abajo, del ciclo industrial.

7.d. Estrategia político-sindical: la empresa busca a la vez el acuerdo de los sindicatos y los poderes públicos para mantenerse con vida artificialmente.

4. Discusión

Metodología de investigación

Después de escogida la tipología que se utilizó como referente de análisis, se llevó a cabo una exploración documental sobre la realidad empresarial colombiana. Se utilizó la Revista Dinero® perteneciente a Publicaciones Semana como fuente secundaria principal, aunque también se exploró la Revista Gerente® y la Revista Poder®. Los criterios de escogencia de estas fuentes tienen que ver la pertinencia de los documentos (escriben sobre lo que está pasando en el mundo empresarial), su fácil adquisición y la posibilidad de acceder al contenido on line.

La primera fase fue la exploración documental: se utilizaron dos periodos de tiempo en la recolección y análisis: el primero abarca desde septiembre de 1998 hasta noviembre del año 2000 (2 años); el segundo periodo abarca desde septiembre de 2004 hasta abril de 2012 (8 años aproximadamente). En el primer periodo se revisaron un total de 42 documentos con aproximadamente 130 casos; en el segundo periodo se revisaron un total de 152 documentos, que significaron un total de 939 casos.

La segunda fase de análisis fue la depuración. Particularmente se escogió la sección Negocios de la Revista Dinero® como objeto de investigación, y cada uno de los artículos debían contener una aproximación a la aplicación de una estrategia de marketing definida en la tipología escogida. En ese

orden de ideas, en el primer periodo de análisis, se encontraron aptos 64 de 130 casos para continuar en el análisis. Para el segundo periodo, se encontraron válidos 330 de 939 casos. Con estos 394 casos continuamos el análisis.

La tercera fase del análisis consistió en la lectura juiciosa de los 394 casos, para poder relacionarlos con la tipología escogida. Se debía relacionar cada caso con un tipo de estrategia, y relacionar el sector económico al que pertenecía la empresa objeto del estudio. Esto nos permitió contar con una base de datos que permitía observar tanto la aplicación como la evolución de las estrategias de marketing en la realidad empresarial colombiana.

La última fase del estudio consistió en la redacción de cada uno de los casos válidos con el fin de poder ser utilizados en labor docente, investigativa y particular sobre el tema de estrategia de marketing en el entorno colombiano.

5. Conclusiones

Un primer acercamiento a los resultados lo podemos hacer a través de un gráfico de distribución de frecuencias, tal y como se muestra en el gráfico 1. Podemos inferir que la estrategia más utilizada por las empresas colombianas es la especialización extensiva, con un total de 34 casos (equivalentes al 8,6%), seguida de las estrategias de diferenciación de mejora (31 casos equivalentes al 7,9%) y las estrategias de alianzas estratégicas de adición (27 casos equivalentes al 6,9%).

De igual manera se puede identificar las estrategias menos utilizadas por el empresariado colombiano: las estrategias de diferenciación de limitación, 1 caso equivalente al 0.3%, así como las estrategias de diferenciación de depuración y las estrategias relacionales de carácter político – sindical, con 2 casos equivalentes al 0,5% cada una.

En el primer periodo de análisis, el sector con mayor número de casos donde se aplica la estrategia de marketing es el industrial con 9 casos, equivalentes al 14,1%, seguido del sector de las telecomunicaciones (8 casos que equivalen a 12,5%) y del sector negocios con 5 casos equivalentes a 7,8% (Gráfico 2).

Para el segundo periodo, el sector con mayor número de casos reportado fue el comercial, con 71 casos equivalentes al 21,5%, seguido del industrial (63 casos que representan el 19,1%) y los sectores de las telecomunicaciones y el financiero, con 25 casos (7,6%) cada uno (Gráfica 3).

Se puede evidenciar que existen sectores de la economía donde la aplicación e implementación de la estrategia es una práctica común en las organizaciones, y es utilizada como una herramienta que les permite alcanzar el futuro deseado y declarado en la visión, como por ejemplo el sector industrial, el sector comercial, el sector financiero y el de las telecomunicaciones. Esto se debe, entre otras razones, al tamaño de la empresa, la entrada de capital extranjero, la profesionalización de la administración en las empresas de familia y la evolución tecnológica y competitiva.

De igual manera, hay sectores rezagados en la utilización y ejecución de estrategias de marketing: sectores como el agrario, el pesquero, el inmobiliario, entre otros. Las causas para este comportamiento se deben a la poca intensividad tecnológica, el carácter tradicional de la labor y la falta de competencia o grandes jugadores en el sector.

Bibliografía

Ansoff, I. (1965). *Corporate Strategy: an analytic approach to business policy for growth and expansion*. Nueva York: McGraw Hill.

Chandler, A. (1962). *Strategy and structure: chapters in the history of American industrial enterprises*, Cambridge: M.I.T. Press.

Drucker, P. (1954). *The practice of management.* Nueva York: Harper & Brothers.

Ferrell, O. y Hartline, M. (2006). *Estrategia de marketing*, México: Cencage learning.

Hitt, C. & Jones, G. (2009). *Administración estratégica*, México: McGraw Hill.

Kotler, P. y Armstrong, G. (2008). *Fundamentos de mercadeo*, New York: Prentice Hall.

Learned, E., Christensen, K., Andrews y Guth, W. (1969). *Business policy: test and cases, Homewood Ill: Richard Irwin*.

Mintzberg, H., Quinn, J. y Voyer, J. (1997). *El proceso estratégico conceptos, contextos y casos*. México: Prentice Hall.

Muñiz, R. (2010). *Marketing en el siglo XXI.* Madrid: Centro de estudios financieros.

Porter, M. (1984). *Estrategia competitiva técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. México.

Rodríguez, C. y Tovar, J. (2007). Fusiones y adquisiciones como estrategia de crecimiento en el sector bancario colombiano. *Innovar, 17*(30).

Rodríguez, I. (2006). *Principios y estrategias de marketing.* Barcelona: Editorial UOC.

Sandhusen, R. (2002). *Mercadotecnia.* Barcelona: Compañía Editorial Continental.

Serna, H. (2008). *Gerencia Estratégica.* Bogotá: 3R Editores.

Stanton, W., Etzel, M. y Walker, B. (2007). *Fundamentos de marketing.* México: Mc Graw Hill.

Strategor. (1995). *Estrategia, estructura, decisión identidad. Política general de empresa.* Barcelona: Biblioempresa.

Tzu, Sun. (2009). *El arte de la Guerra*, Madrid: EDAF.

Von Neumann, J. y O. Morgenstern. (1947). *Theory of games and economic behavior* (2da. Ed.). Princenton: Princenton University Press.

Gestión Comercial en el Sector Turístico de Boyacá

Carlos Felipe Gallardo Sánchez[1]

Resumen

El turismo ha sido catalogado como un sector estratégico para el crecimiento y el desarrollo del departamento de Boyacá. Recientes estudios realizados por el Centro de Productividad de Boyacá, han evidenciado debilidades en la competitividad turística. La presente investigación buscó, identificar el estado de la gestión comercial en las empresas turísticas del departamento y sus implicaciones sobre la competitividad del sector turístico. Para esto, se tomaron las bases de datos de agencias de viajes y recreación, establecimientos de gastronomía y alojamiento del departamento y por medio de muestreo aleatorio simple se seleccionó una muestra de 183 empresas. Se tuvieron en cuenta variables como uso de logotipo, portafolio de servicios, medios de publicidad, estrategias de diferenciación, cumplimiento de normatividad; entre otras. En términos generales, se encontró que hay serias falencias en lo relacionado con la gestión comercial en las empresas turísticas del departamento, en especial en los métodos para hacerse conocer. Esta situación provoca un efecto negativo sobre la rentabilidad de las empresas y su sostenibilidad en el corto y mediano plazo.

Palabras clave: Gestión comercial, Turismo, Competitividad

Sales Management in the Tourism Sector Boyacá

Abstract

Tourism has been listed as a strategic sector for growth and development of the department of Boyacá. Recent studies conducted by the Productivity Centre Boyacá, have shown weaknesses in tourism competitiveness. The present study sought to identify the state of business management in tourism enterprises department and its implications on the competitiveness of the tourism sector. For this, the databases of travel agencies and recreation, local food and housing department and were taken by simple random sampling a sample of 183 companies was selected. It took into account variables such as use of logo, portfolio of services, advertising media, differentiation strategies, compliance with regulations; among others. Overall, we found that there are serious shortcomings with regard to business management in tourism enterprises department, especially in methods to become known. This situation has a negative impact on corporate profitability and sustainability in the short and medium term.

Key words: Sales management, Tourism, Competitiveness.

1. Introducción

El turismo es considerado como la actividad de ocio más importante del siglo XXI (Claver-Cortés, Molina-Azorín, & Pereira-Moliner, 2007). Además es visto como un motor importante del crecimiento y desarrollo de los países que ayuda a incrementar el bienestar de la población (Webster & Ivanov, 2014). Según World Travel & Tourism Council (WTTC), el turismo generó en el año 2013 el 9.5% del producto interno bruto mundial, lo cual es una cifra bastante alta para un solo sector.

Lo anterior, refleja la importancia de atraer más visitantes a los destinos y aumentar su posición competitiva con respecto a otros (Webster & Ivanov, 2014). Según Ritchie & Crouch (2005), un destino turístico es verdaderamente competitivo de acuerdo con su capacidad para aumentar el gasto turístico, para atraer cada vez más visitantes, ofreciéndoles experiencias satisfactorias de una manera rentable, al tiempo que mejora el bienestar de los residentes de destino y preserva el capital natural para las generaciones futuras.

[1] Economista; Especialista en Alta Gerencia en Mercadotecnia; Maestrante en Economía; Docente Centro Regional de Productividad de Boyacá, Universidad Pedagógica Y Tecnológica de Colombia. Correo electrónico: carlosgallaro8971@gmail.com

Son muchas las variables que son importantes a la hora de examinar la competitividad del sector turístico. Variables como la estructura de las empresas, los servicios ofrecidos, el talento humano, las tarifas promedio, los segmentos de mercado atendidos, son tenidas en cuenta para analizar la competitividad de las empresas turísticas (Universidad Santo Tomás, 2008). Además de las anteriores variables, la actividad de marketing es un importante eslabón en el proceso de gestión comercial que debe utilizar toda empresa orientada al mercado que quiera ser competitiva (Ruíz, Piñero,& Ausina, 2012).

Para fines del presente documento se entenderá gestión comercial como "La organización y control de las actividades comerciales y de marketing, incluyendo la definición de estrategias comerciales y políticas de actuación" (Nunes, 2012). Dentro de ésta se tienen en cuenta variables como los medios de realización de publicidad, la promoción, la existencia y estructura del plan de marketing entre otras (Ruíz, Piñero, & Ausina, 2012). Un importante eslabón de la gestión comercial se encuentra en las tecnologías de información y las comunicaciones TIC especialmente en internet, debido al creciente uso de éste por parte de los clientes.

Boyacá es un departamento ubicado en el centro de Colombia, y el turismo es considerado una de las estrategias competitivas. Dentro de la Agenda Interna para la productividad y la competitividad de Boyacá (DNP, 2007), se identifican cuatro apuestas productivas, dentro de las cuales se encuentra y el sector servicios y dentro de este el turismo histórico, cultural y ecoturismo. Factores como la concentración de la población en el sector, la cercanía a centros de consumo nacionales, el transporte, la seguridad y la infraestructura hotelera fueron señalados como ventajas para esta priorización.

Boyacá es considerado uno de los departamentos con mayor potencial turístico, porque cuenta con atractivos de naturaleza y patrimoniales de gran importancia, además, su cercanía y facilidad de acceso a Cundinamarca, Santander, Casanare, Arauca y Antioquía, le permite contar con una situación geográfica privilegiada (Fondo de Promoción Turística, 2012).

Sin embargo, estudios recientes de entidades como el Centro Regional de Gestión para la productividad y la innovación de Boyacá - CREPIB, la Universidad Santo Tomás y el Departamento Nacional de Planeación, han demostrado serios rezagos competitivos del sector. El estudio Productividad y Competitividad de las Empresas del Sector Turismo en Boyacá, revela que la economía boyacense históricamente basada en la producción agrícola y ganadera, explotación de minerales, industria siderúrgica, comercio y el turismo, se ha sustentado en procesos productivos tradicionales, con serias limitaciones para generar innovación y desarrollo en productos y servicios competitivos. (Universidad Santo Tomás, 2008).

Este mismo estudio, resalta la baja inversión en programas de investigación orientados al conocimiento del cliente para establecer estrategias diferenciadoras del mercadeo, además supone una actitud pasiva frente al tema de desarrollo de estrategia de mercado, así mismo se evidencia que la utilización de las tecnologías de información y comunicación es relativamente baja frente a otras regiones del país. Para el 2006 Boyacá presentó la más baja ocupación hotelera con un porcentaje de 39.9%, frente al promedio nacional y de otras regiones, la oferta hotelera ocupa el sexto lugar con 99 establecimientos hoteleros, un total de 2498 habitaciones y un promedio de 25 habitación por empresa (Universidad Santo Tomás, 2008).

De este modo y teniendo en cuenta la importancia de la gestión comercial dentro de la competitividad de un destino turístico y la importancia que Boyacá logre mejorar sus niveles de competitividad turística, el presente documento busca identificar el estado de la gestión comercial en las empresas turísticas del departamento de Boyacá y sus implicaciones sobre la competitividad del sector turístico.

Para este fin, se presentan cinco secciones. La primera es la presente introducción, en la segunda, se expone la metodología usada relacionando información del marco conceptual que se tuvo en cuenta. En la tercera y cuarta se presentan los resultados y su discusión de los mismos y se finaliza con algunas conclusiones.

2. Metodología

Instrumento de medición

Con el objetivo de examinar la gestión comercial de las empresas relacionadas con el sector turístico de Boyacá, se construyó una encuesta como instrumento de medición. En ella se solicitó información general acerca de la empresa, así como la existencia de certificaciones de calidad y medios de publicidad y promoción. Se concentró la atención en el uso de TICs por su importancia en el posicionamiento competitivo de las empresas.

Población y muestra

Después de la revisión y depuración de las bases de datos de las tres Cámaras de Comercio del departamento, se obtuvo un tamaño poblacional de 1886 elementos. De los cuales el 23% corresponden a la Cámara de Comercio de Sogamoso, el 27% a la de Duitama y el restante 50% a de Tunja. El tamaño muestral se calculó con 90% de confianza, 6.5% de margen de error y varianza máxima; utilizando la siguiente ecuación:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^{2} p * q}{d^{2} * (N-1) + Z_{\alpha}^{2} * p * q}$$

Lo cual arrojó un tamaño muestral de 148 elementos. Del mismo modo, se consideró conveniente estratificar por municipios la muestra y por subsectores económicos. Se obtuvo la siguiente distribución por sectores y por municipios. La aplicación de la encuesta se realizó en el año 2012 a los gerentes o propietarios de las empresas turísticas.

3. Resultados

3.1 Información general

En la presente sección se exponen la información general de los establecimientos encuestados. Las Figuras 1 y 2, presentan los subsectores encuestados, el más representativo fue el de restaurantes, entre los que se encontraron asaderos, comidas rápidas y piqueteaderos, el segundo fue el subsector de alojamiento, que para el caso específico fueron hoteles, en tercer lugar estuvieron los establecimientos dedicados a actividades de recreación y finalmente las agencias de viaje.

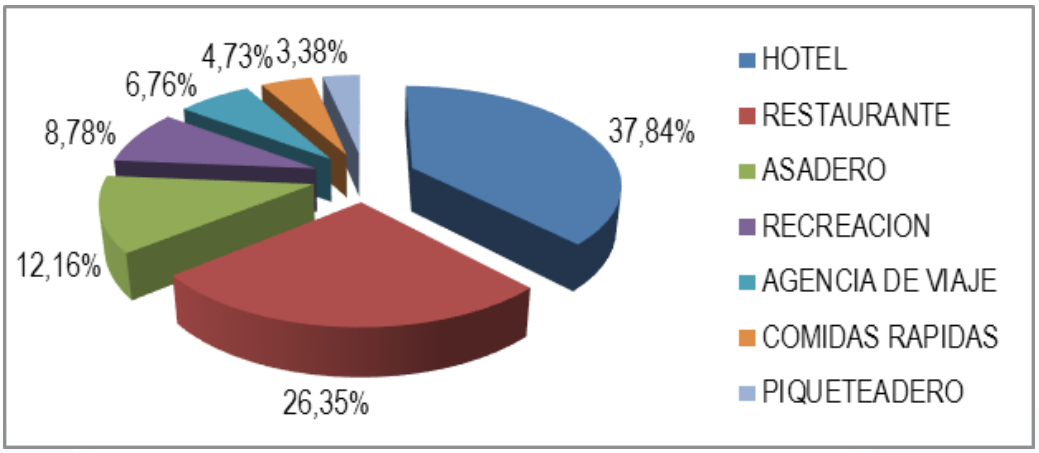


Figura 1. Distribución por subsectores específicos de la muestra.
Fuente: Encuestas.

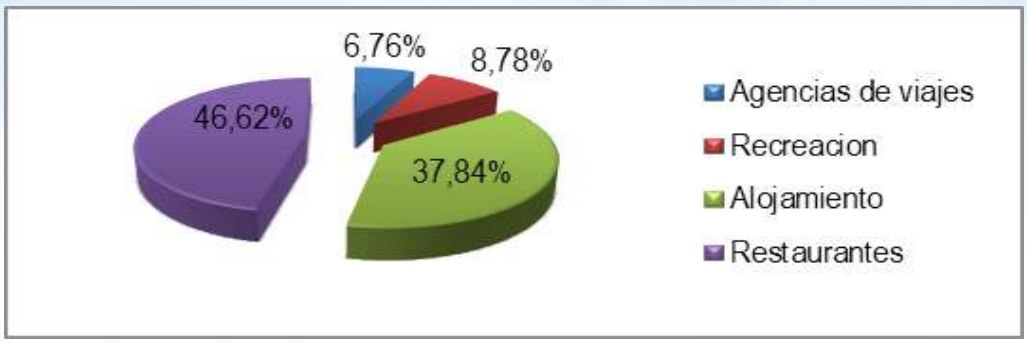


Figura 2. Distribución por subsectores generales de la muestra.
Fuente: Encuestas.

En la Figura 3, se presenta la distribución por ciudades de la muestra. Tunja, Villa de Leyva, Guateque, Sogamoso, Paipa, Duitama y Chiquinquirá fueron las ciudades donde se concentró más del 50% de los establecimientos encuestados. Lo anterior teniendo en cuenta su importancia y representatividad turística en el departamento.

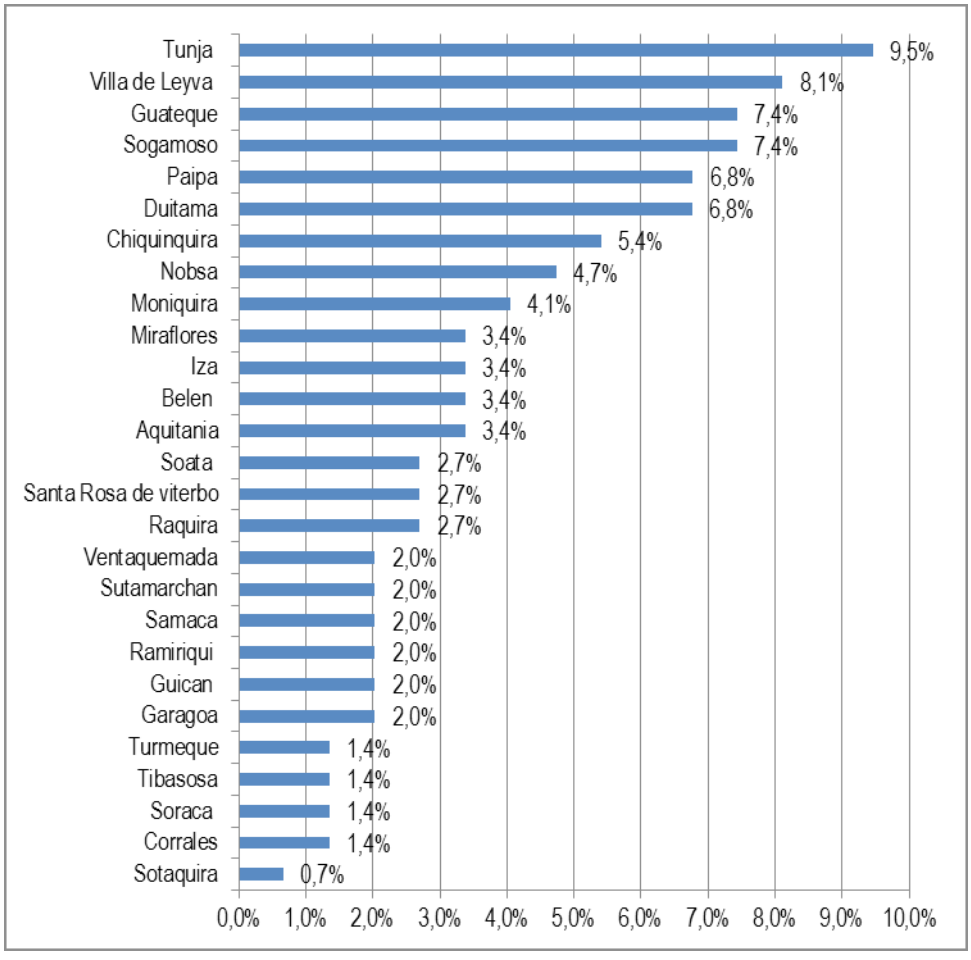


Figura 3. Distribución por ciudades de la muestra.
Fuente: Encuestas.

El turismo relacionado con gastronomía (56%) negocios (39%) y cultura (32%) fueron los más atendidos por las empresas encuestadas (figura 4).

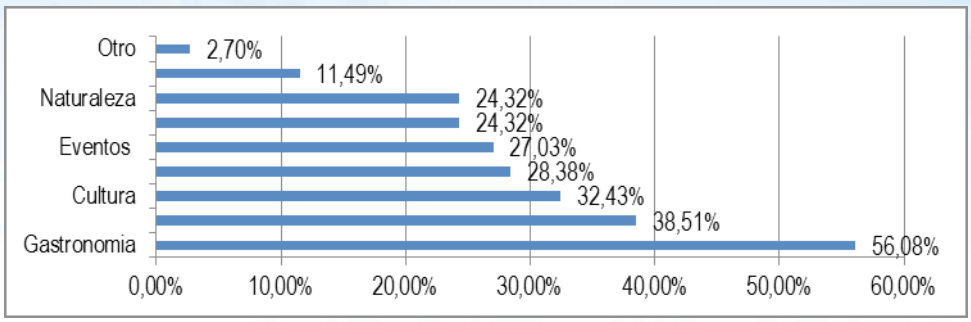


Figura 4. Porcentaje de empresas por tipo de turismo atendido.
Fuente: Encuestas.

3.2. Certificaciones de calidad

Una buena gestión comercial requiere de certificaciones de calidad. Para el turismo, el certificado de buenas prácticas brinda al cliente información acerca de la calidad del establecimiento al que está acudiendo. Se indago acerca de la existencia de certificado de buenas prácticas y de Registro de Turismo. El 50% del total cuentan con certificados de buenas prácticas, mientras que el 38% de los establecimientos cuentan con registro de turismo.

Las Figuras 5 y 6 presentan el porcentaje de empresas que cuentan con estos certificados. Según se observa, los restaurantes son lo que tienen un mayor acceso a certificados de buenas prácticas, mientras que los establecimientos de recreación son los que cuentan con menos. Por su parte, el 100% de las agencias de viaje tienen registro de turismo y solo el 46% de los restaurantes cuentan con éste.

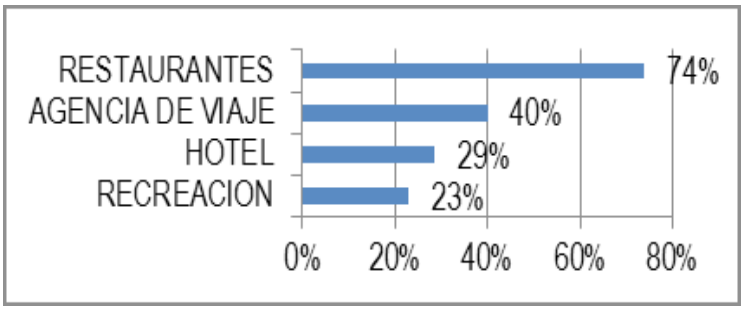


Figura 5. Porcentaje de empresas con certificado de buenas prácticas por tipo de establecimiento.
Fuente: Encuestas.

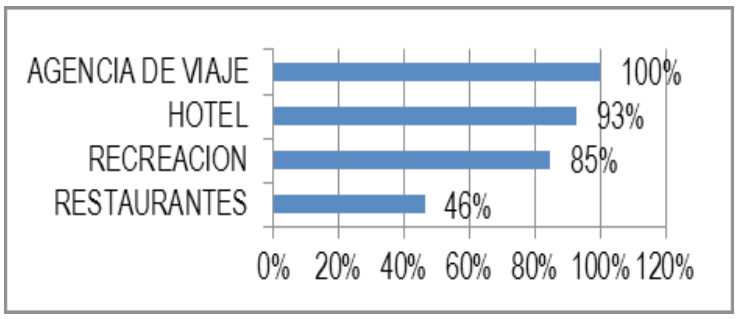


Gráfico 6. Porcentaje de empresas con Registro de turismo por tipo de establecimiento.
Fuente: Encuestas.

Según la ciudad, en Duitama, Guican, Sogamoso, Sotaquira y Tibasosa el 100% de los establecimientos entrevistados cuentan con certificados de buenas prácticas, mientras que ciudades como Miraflores, Ráquira, Soracá y Turmeque tienen el 0%. En cuento a Registro de Turismo, Guican y Tibasosa cuentan con el 100%, mientras que Garagoa, Miraflores, Ramiriquí, Sotaquira, Sutamarchan, Turmeque y Ventaquemada con el 0% (Tabla 1).

Tabla 1. ***Porcentaje de empresas con Certificado de buenas prácticas (BP) y Registro de Turismo (RT) por ciudad.***

Ciudad	BP	RT
Aquitania	60%	40%
Belén	40%	40%
Chiquinquirá	50%	38%
Corrales	50%	50%
Duitama	100%	20%
Garagoa	0%	0%
Guateque	27%	45%
Guican	100%	100%
Iza	40%	40%
Miraflores	0%	0%
Moniquirá	17%	50%
Nobsa	43%	29%
Paipa	90%	60%
Ramiriquí	67%	0%
Ráquira	0%	50%
Samacá	67%	67%
Santa Rosa de Viterbo	50%	25%
Soata	50%	50%
Sogamoso	100%	36%
Soracá	0%	50%
Sotaquira	100%	0%
Sutamarchan	67%	0%
Tibasosa	100%	100%
Tunja	29%	50%
Turmeque	0%	0%
Ventaquemada	67%	0%
Villa de Leyva	25%	33%

Fuente: Encuestas.

4. Medios de publicidad y promoción

El acelerado avance tecnológico de los últimos años, ha provocado que internet y las TICs sean esenciales para el éxito y supervivencia de cualquier empresa, además del universo de oportunidades que representa. Específicamente las empresas turísticas, tienen que dar gran relevancia a este recurso, teniendo en cuenta que por definición, sus clientes no se encuentran cerca geográficamente y los medios tradicionales de publicidad, en la mayoría de los casos no resultan eficientes (TurisTic, 2013). A pesar de lo anterior, solo el 18% de los establecimientos entrevistados cuentan con página web. Por ciudades, Tibasosa e Iza son las que cuentan con mayor porcentaje de establecimientos con sitio web, mientras que en ciudades como Chiquinquirá, Aquitania, Guateque y Miraflores, ninguna de las empresas encuestadas cuenta con página web (Figura 7).

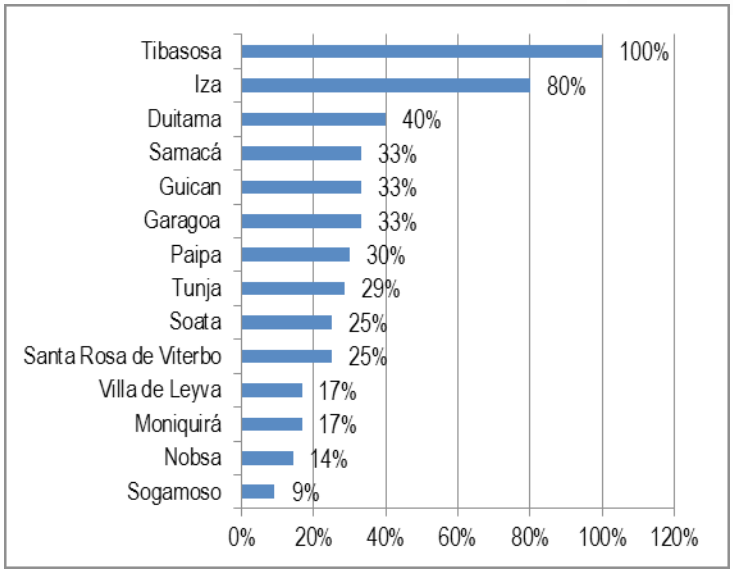


Figura 7. Porcentaje de empresas con página web por ciudad.
Fuente: Encuestas.

Por tipo de establecimiento, las agencias de viaje son las que tienen mayor porcentaje de empresas con página web, mientras que solo el 6% de los restaurantes entrevistados cuenta con este servicio.

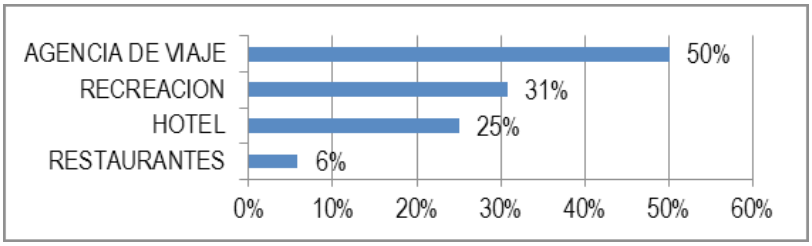


Figura 8. Porcentaje de empresas con página web por tipo de establecimiento.
Fuente: Encuestas.

Además de contar con un sitio web que abre la posibilidad que el mundo entero conozca la existencia de una empresa, contar con email es fundamental en la gestión comercial de las empresas, sobre todo en las que están relacionadas con el turismo. La cifra, similar al uso de sitio web es preocupantemente baja (20%), lo cual revela que las empresas relacionadas con el turismo en Boyacá tienen serias falencias de comunicación, lo cual afecta su competitividad actual y puede afectar su supervivencia en el corto y mediano plazo. Según se observa en el gráfico 9, Sotaquirá, Samacá e Iza son las ciudades en las que mayor porcentaje de empresas cuentan con email. Por tipo de establecimiento, las agencias de viaje nuevamente cuentan con mayor porcentaje (50%), seguida de los establecimientos de recreación (31%) y los hoteles (23%) y finalizando con los restaurantes (10%).

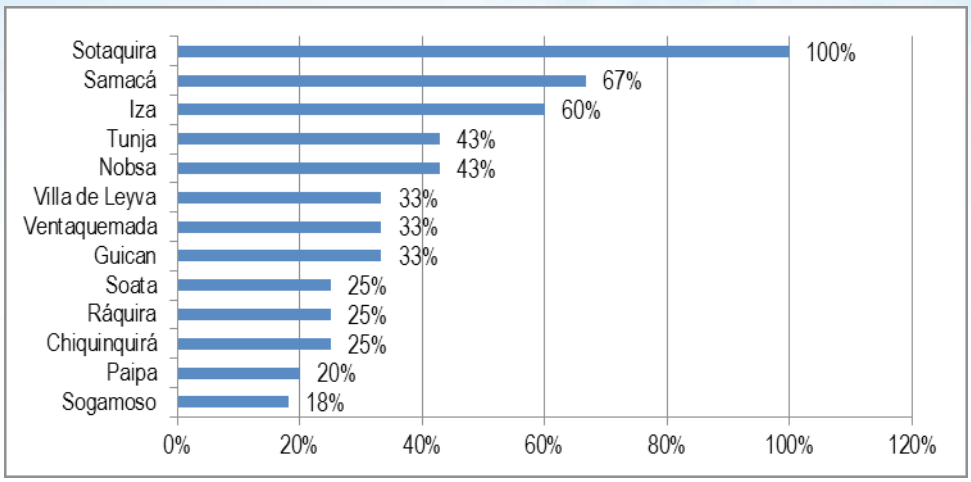


Figura 9. Porcentaje de empresas con uso de email por ciudad.

Fuente: Encuestas.

La publicidad es considerada como una de las herramientas más importantes de la mercadotecnia, específicamente de la promoción. Es utilizada por las empresas, para dar a conocer un determinado mensaje relacionado con sus productos, servicios, ideas u otros, a su grupo objetivo (Thompson, 2005).

La publicidad, hoy por hoy se ha convertido en factor clave del éxito y supervivencia de una empresa. La efectividad en la entrega de información relevante a su público objetivo puede afectar significativamente las ventas de una empresas y por consiguiente su rentabilidad. Las empresas turísticas de Boyacá, se centran fundamentalmente en radio, clientes y tarjetas para hacer publicidad. Solo el 16% de los entrevistados usan internet como medio para ofrecer sus productos y servicios (Figura 10).

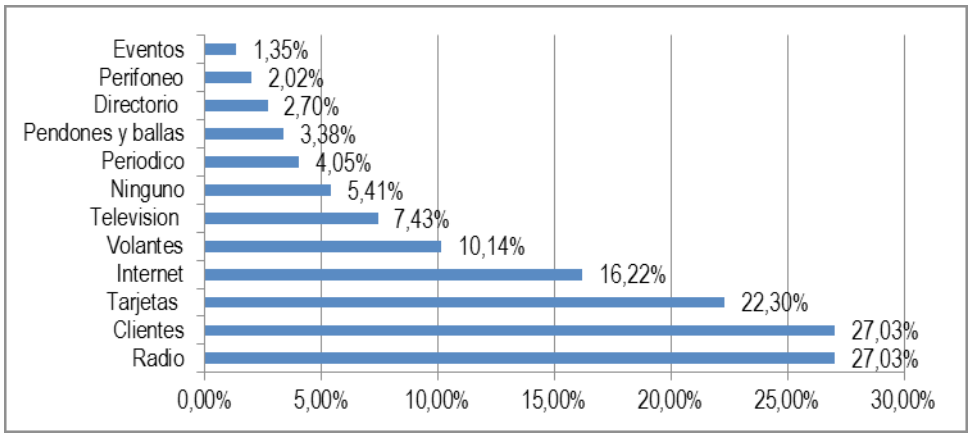


Figura 10. Porcentaje de empresas por medio de publicidad.
Fuente: Encuestas.

El portafolio de servicios es la carta de presentación de una empresa. Este puede ser definido como una carpeta o documento en el cual se incluye información básica de la empresa, para que los clientes o futuros clientes la conozcan y tengan una buena impresión de ella. Por su parte, el logotipo es un sello que permite identificar la empresa y que habla acerca de un producto o servicio. Con base en lo anterior, es posible afirmar que tanto el logotipo como el portafolio de servicios son imprescindibles en una gestión comercial eficaz. No obstante, solo el 40% cuentan con portafolio de servicios y el 59% tiene un logotipo.

Teniendo en cuenta el tipo de establecimiento, las agencias de viaje son las que tienen en mayor porcentaje tanto logotipo como portafolio de servicios. Por su parte, los restaurantes nuevamente, son los que tienen menores porcentajes.

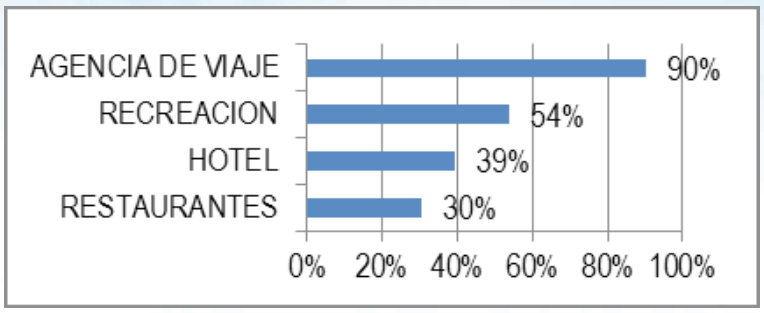


Figura 11. Porcentaje de empresas con portafolio de servicios por tipo de establecimiento.

Fuente: Encuestas.

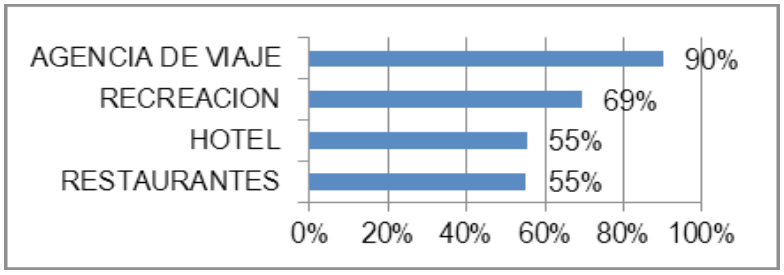


Figura 12. Porcentaje de empresas con logotipo por tipo de establecimiento.

Fuente: Encuestas.

Según las Figuras 13 y 14, Garagoa, Guican, Sogamoso, Tibasosa y Sotaquira, son las ciudades en las que mayor porcentaje de establecimientos tienen estos dos elementos.

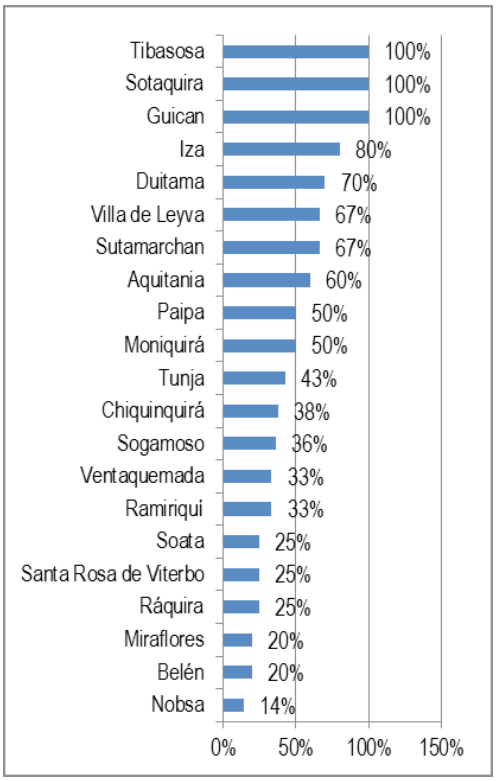


Figura 13. Porcentaje de empresas con portafolio de servicios por ciudad.

Fuente: Encuestas.

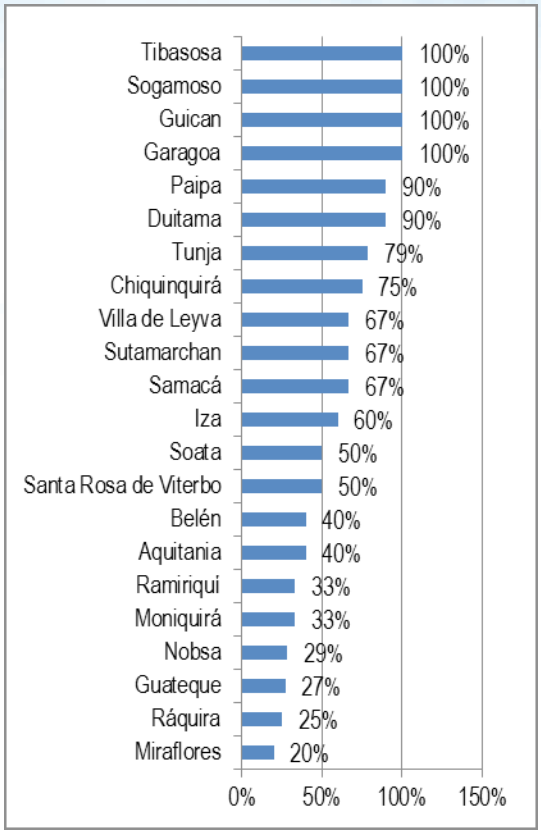


Figura 14. Porcentaje de empresas con logotipo por ciudad.

Fuente: Encuestas.

Finalmente, el uso de computadores es esencial en la sistematización de información tanto interna de la empresa como bases de datos de clientes. En este sentido, según las encuestas, solo el 39% de las empresas encuestadas hacen uso de computadores para algún fin relacionado con el establecimiento. Tibasosa, Guican, Tunja y Villa de Leyva fueron las ciudades con mayor porcentaje de uso de computadores (Figura 15). Del mismo modo, por tipo de establecimiento el orden fue agencias de viaje (90%), hoteles (50%), recreación (46%) y restaurantes (16%).

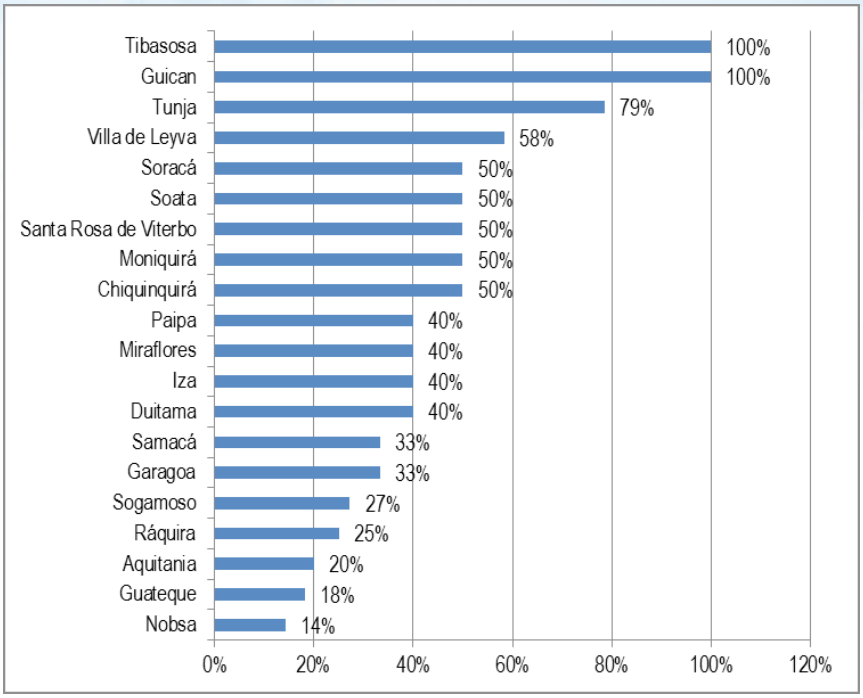


Figura 15. Existencia de logotipo por ciudad.
Fuente: Encuestas.

5. Discusión

De acuerdo con los resultados, es posible afirmar que las agencias de viaje son las que se encuentran en mejor posición para ser competitivas, teniendo en cuenta que son las que más usan internet, tienen mayores porcentajes de establecimientos con logotipo y portafolio de servicios y tienen mayores preocupaciones por hacerse conocer no solo ante clientes locales sino nacional e internacionalmente.

Por su parte, los restaurantes son los que presentan mayores falencias. Lo anterior puede deberse al que hacer en sí tanto de agencias de viaje como de restaurantes, debido a que estos últimos pueden sobrevivir con clientela local, mientras que las primeras deben estar enfocadas a consumidores nacionales o internacionales.

Por su parte, la situación de los hoteles, también es preocupante, debido que a pesar de su evidente necesidad de clientes foráneos tienen esfuerzos insuficientes en lo relacionado con su publicidad y promoción.

Por el lado de las ciudades, no se puede llegar a conclusiones contundentes debido a que en unas variables unas ciudades salían favorecidas mientras que en otras variables podían estar en situaciones de desventaja. Sin embargo, ciudades como Villa de Leyva, Tibasosa y Tunja, presentaron cierto nivel de constancia en las mejores posiciones. Sorprendentemente, ciudades como Paipa, a pesar de la importancia en términos turísticos para el departamento presento indicadores bastante desfavorables comparados con las demás ciudades en las que el turismo no es un renglón tan representativo.

6. Conclusiones

En términos generales, se encontró que hay serias falencias en lo relacionado con la gestión comercial en las empresas turísticas del departamento, en especial en los métodos para hacerse conocer. Esta situación provoca un efecto negativo sobre la rentabilidad de las empresas y su sostenibilidad en el corto y mediano plazo.

Los resultados del presente estudio apoyan las investigaciones realizadas anteriormente, como la de Universidad Santo Tomas, según la cual el área comercial estaba poniendo en riesgo la vida de las empresas en el corto y mediano plazo; ya que según lo hallado las empresas de turísticas de Boyacá, cuentan con procesos comerciales incipientes e informales.

Se identificó que para estas empresas, la creación de un área comercial claramente establecida que oriente estrategias es fundamental, considerando que la informalidad y el descuido encontrado, puede estar ocasionado por la inexistencia de estrategias que permitan ampliar los nichos de mercado de estos establecimientos.

Los empresarios deben poner la mirada en sus clientes y en que éstos puedan conocerlos si desean que sus empresas se mantengan en el mercado. Sin embargo, los empresarios reconocen que la situación comercial dentro de sus empresas no es óptima, lo que puede ser la base de programas y proyectos de inversión pública para apoyar este componente dentro de las empresas.

Bibliografía

Claver-Cortés, E., Molina-Azorı´n, J. & Pereira-Moliner, J. (2007). Competitiveness in mass tourism. *Annals of Tourism Research*, *34*(3), 727–745.

Crouch, G. & Ritchie, J. (1999). Tourism, competitiveness, and societal prosperity. Journal of Business Research, 44(3), 137e152.

DNP. (2007). Agenda interna para la productividad y competitividad de Boyacá.

Fondo de Promoción Turística. (2012). *Plan de desarrollo turístico sostenible del departamento de Boyacá.* Tunja.

Nunes, P. (2012). Recuperado de http://www.knoow.net/es/cieeconcom/gestion/gestioncomercial.htm

Ruíz, D., Piñero, M. & Ausina, M. (2012). Gestión de hoteles: Una valoración necesaria de la gestión comercial de un hotel de playa, categoría cinco estrellas. *Revista de investigación en turismo y desarrollo local*.

Thompson, I. (2005). *http://brd.unid.edu.mx/.* Recuperado el 2 de junio de 2014, de Definición de Publicidad: http://brd.unid.edu.mx/recursos/PUBLICIDAD/BLOQUE1/Lecturas/1.3%20Puyblicidad.%20Sus%20definiciones.pdf

TurisTic. (2013). *TurisTic: Innovación en turismo.* Recuperado el 1 de junio de 2014, de La importancia de tener un buen sitio web para una empresa turística: http://turistic.co/turismo-a-tiempo/marketing-digital/importancia-del-sitio-web-para-una-empresa-turistica.html

Universidad Santo Tomás. (2008). *Productividad y competitividad empresas del sector turismo en Boyacá.* Tunja: Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja.

Webster, C., & Ivanov, S. (2014). Transforming competitiveness into economic bene fi ts : Does tourism stimulate economic growth in more competitive destinations ? *Tourism Management*, *40*, 137–140.

Mercado Laboral y Sector Turismo en el Departamento de Boyacá

Marcela Machado Tobo[1]

Resumen

En el presente documento se presenta un análisis del empleo formal e informal que es impulsado por el sector turismo en el departamento de Boyacá, el cual es promovido gracias a la diversidad socio-cultural e histórica que se desprende desde la región. El estudio estará sustentado en la información primaria obtenida dado que no se presentan observaciones con referencia al tema; además se efectuará un análisis de las características y condiciones de las personas asalariadas que dependen de éste renglón de la economía Boyacense. No obstante, es posible afirmar que en general y a pesar del centro de atracción turística del departamento, no se dispone de una amplitud de instituciones o universidades que permitan una profunda formación de profesionales en materia turística y que a la vez centren su atención en integrar instrumentos útiles para generar una mayor persuasión sobre los beneficiaros de los servicios turísticos, además, el pleno desarrollo del turismo en general y en materia laboral en particular en Boyacá no es alcanzado por una limitación fundamental que se encuentra en diversas regiones del departamento y es la infraestructura vial que limita el libre acceso a algunos atractivos turísticos. Dado lo anterior se expone la necesidad de la investigación que se incluye en éste escrito y que con seguridad será importante para la implementación de nuevos enlaces entre la relación Universidad-Mercado, de manera que éstos vínculos generen una mayor absorción del capital humano en el sector turístico.

Palabras clave: Turismo, Mercado laboral, Capital Humano, Generación de empleo.

Labor Market and Tourism Sector in the Department of Boyacá

Abstract

This document presents a formal and informal employment analysis driven by the tourism sector in the department of Boyacá, which is promoted by socio-cultural diversity and historical given off from the region. The study will be supported in the primary information obtained since no observations are presented in reference to the subject; also, a rigorous analysis of the characteristics and conditions of salaried people who depend on this line of the Boyacá's economy will be performed. However, in general and despite the tourist center of attention of the department, there are not available too much institutions or universities which allow a deep professional training in tourism and also professionals who at the same time center their attention on integrating useful tools to generate a grater persuasion on beneficiaries of touristic services, besides, the full development of tourism in general and in the workplace in Boyacá it is not achieved by a limitation key found in various department regions and the road infrastructure limits the free access to some tourism attractions. Given the above, it exposes the need for the research which is included on this document and safely it will be important to implement new links between the association of university and market, so these links will generate a greater absorption of human capital in the tourism sector.

Key words: Tourism, Labor Market, Human Capital, Employment Generation.

1. Introducción

Boyacá es uno de los 32 departamentos de Colombia, se encuentra situado sobre la cordillera oriental de los Andes y pertenece a la región andina colombiana. Por el norte limita con los departamentos de Santander, Norte de Santander y Venezuela, por el Oriente con los departamentos de Arauca y

[1] Estudiante de Economía; Integrante del Semillero de Investigación CREPIB Boyacá. Correo electrónico: marce.machado94@gmail.com

Casanare, por el Sur con Meta y Cundinamarca, y por el Occidente con Cundinamarca y Antioquia. Tiene una superficie de aproximadamente 23.189 km^2.

El departamento está conformado por 123 municipios divididos en 12 provincias, las cuales gozan de diversidad de pisos térmicos, flora, fauna y amplias reservas históricas. Estas características generan que además de la agricultura, ganadería, construcción, comercio, industria y explotación de minerales; la economía del departamento esté fundamentada en el turismo. Según las cifras reveladas por el DANE para el año 2012 el turismo se ubicó en la cuarta posición en aportes al crecimiento del producto interno bruto departamental con una participación de 6,1% (DANE, Banco de la República, 2012).

Con el transcurrir del tiempo, el sector del turismo en Boyacá ha cobrado gran importancia para la economía regional, dado que permite la interacción de diversos componentes como el transporte, alimentación, publicidad, agroindustria entre otras (Ministerio de Comercio, 2013), en donde el rol de la prestación del servicio al "turista" desempeña un papel fundamental dentro del agregado del turismo en general.

Para analizar este sector es necesario conocer a qué hace referencia el turismo, según la Organización Mundial del Turismo (OMT) se define como la actividad realizada por las personas al desplazarse por diferentes motivos fuera de su lugar habitual de residencia por un periodo superior a 24 horas e inferior a un año. En ésta definición se encuentran implícitos dos tipos de turismo el interior y el exterior; el primero hace referencia a los desplazamientos que se hacen dentro del propio país, mientras que el segundo a los recorridos que se encaminan a otros países.

El valor del turismo en la región se centra en los beneficios que éste trae para la sociedad, debido a la creación de empleos formales e informales que motivan a algunos residentes a no emigrar a otros lugares del país como ocurre con frecuencia, es por esa razón que ésta investigación está sustentada en el estudio y por concerniente, en el análisis de las características del empleo generado en este destacado sector.

Los salarios de los trabajadores del sector turismo también están incluidos en los acuerdos a los que llegan el Gobierno y los representantes gremiales a final de año, empero en el sector turismo no hay un asentamiento marcado de las diferencias salariales entre hombres y mujeres.

El arribo de los turistas al país y al departamento es exclusivo, las personas viajan por diferentes motivos entre ellos actividades de negocios, ocio, recreación, eventos y convenciones, el primero que depende en buena media del buen nivel de la actividad económica de la zona en donde se puedan generar acuerdos de negocio, y es un potencial con el que cuenta Boyacá debido a la diversidad de dinamismos económicos que allí se generan. (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2006).

En este documento se encontrará la metodología del diseño de las encuestas con las que se obtuvo la información primaria para desplegar el trabajo, además el desarrollo y explicación de las muestras recogidas a los establecimientos implicados en el sector, la mayor parte de las encuestas fue aplicada a los propietarios y administradores de los municipios con mayor afluencia turística, y por último se presenta un análisis y procesamiento de la información recopilada con el fin de dar una orientación del estado actual del empleo generado por el sector turístico en Boyacá.

2. **Metodología**

Sabiendo que Boyacá por las características de sus municipios se distingue como un departamento turístico y al no encontrarse datos estadísticos ni analíticos relacionados con el tema, se ha considerado pertinente hacer un estudio sobre la cantidad y clase de empleo que genera el sector turístico de Boyacá.

Para la realización de las características del empleo que forjan las diferentes empresas prestadoras de servicios turísticos, se tuvieron en cuenta dos etapas.

- Recolección de información primaria mediante encuestas.
- Tabulación de datos, presentación y análisis de resultados.

El estudio fue de carácter descriptivo, ya que el objeto de investigación no ha sido abordado, no se cuenta con publicaciones referentes a la generación de empleo en el sector turístico, por lo tanto no se encuentra la información requerida para analizar la cantidad y clase de empleo que genera el sector turístico en Boyacá.

Debido a la amplia extensión del departamento se tomó como referencia a los principales municipios (Villa de Leyva, Tunja, Sogamoso, Duitama y Chiquinquirá) de acuerdo a su área geográfica además de aquellos que impulsan una atracción de turistas en torno a sus potencialidades.

2.1 formulación de encuestas

Se llevó a cabo la formulación de una encuesta que fuera útil para ejecutarla en los diferentes establecimientos que se pueden clasificar dentro del sector turístico para el departamento de Boyacá, el diseño de la encuesta se planteó de manera estratégica de modo que se hiciera posible recolectar toda la información en lo que respecta a la calidad y características generales del nivel de estudio, empleo y permanencia de los empleados en los principales municipios destacados por su actividad turística en el departamento de Boyacá (Ver anexo A).

2.2 recolección de la información

La recolección de la información se realizó de la siguiente manera: Se aplicaron las encuestas anteriormente descritas a los propietarios, gerentes o administradores de los principales hoteles, artesanías, restaurantes y agencias de viajes de los municipios de Sogamoso, Duitama, Tunja, Villa de Leyva, Chiquinquirá. Se complementó la información por medio de fuentes secundarias como el trabajo de grado desarrollado en el tema para el mercado de trabajo en el sector turístico del municipio de Paipa, artículos especializados y revistas dedicadas al tema.

2.2.1 Muestra

Para el objeto de estudio se tomó una muestra de 110 establecimientos comerciales distribuidos en 6 municipios del departamento de Boyacá (40 Tunja, 20 Sogamoso, 20 Duitama, 20 Villa de Leyva, y 10 Chiquinquirá), en donde se aplicó un muestreo aleatorio simple para obtener la información de interés, y poder realizar un consolidado de los datos obtenidos.

2.3 tabulación de datos

La tabulación de las observaciones fue llevada a cabo en primer lugar de acuerdo a la información recolectada parcialmente en cada municipio, teniendo el consolidado parcial se generó el agrupamiento de los datos obtenidos para suministrar de forma general el promedio departamental.

2.4 análisis de la información y presentación de las conclusiones

Después de la tabulación de los datos, se prosiguió a analizar la información obtenida, de manera que teniendo en cuenta los fundamentos económicos relacionados con el mercado laboral, se hiciera posible establecer algunas conclusiones en torno a las características observadas en el sector turismo.

3. Resultados

Para la realización del estudio sobre la cantidad y clase de empleo que genera el sector turístico en el departamento de Boyacá, se obtuvo la información primaria a través de un trabajo de campo aplicando encuestas a los diferentes prestadores de servicios turísticos existentes en el departamento, para lo anterior se tomó una muestra representativa para los municipios y/o ciudades con más afluencia de turistas (Tunja, Sogamoso, Duitama, Villa de Leyva, Chiquinquirá), y se tuvieron en cuenta las

conclusiones del estudio realizado en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia mediante la modalidad de trabajo de grado, en donde se estudia el mercado laboral para el municipio de Paipa de forma particular.

3.1 distribución de la población según el tipo de cargo

De acuerdo con el tipo de ocupación se observó que en Boyacá de forma general los empleados que se ocupan en algún subsector del turismo son de carácter fijo, esto debido a que según los administradores de los establecimientos, en la medida en que capacitan personal y el mismo adquiere experiencia en las labores desempeñadas deciden dejarlo como asalariado permanente, las únicas oportunidades en las que se presentan variaciones en el número de empleados se debe al abandono del trabajo por parte de los antiguos, o se recibe personal eventual de acuerdo a las temporadas del año.

3.2 Distribución de la población según el nivel educativo

Con base en análisis de la información obtenida y dada la participación que el sector turismo encuentra en el producto interno bruto departamental, y teniendo en cuenta el estudio realizado en Paipa es pertinente concluir que un gran número de los empleados cuentan con un nivel educativo secundario, de modo que hay una débil exigencia de la contratación del personal por parte de los propietarios y/o administradores en el vínculo laboral; la mayor parte de los asalariados al tener bajos grados de estudio y no encontrar niveles de exigencias para su contratación deciden no especializarse en un mayor nivel educativo técnico o profesional como los ofrecidos por las instituciones educativas UPTC (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia) COTEL, CENIS, SENA y recientementeme la Fundación Universitaria Juan de Castellanos.

Sin embargo, dado el alto porcentaje de estudiantes en el nivel secundario es posible concluir que a diferencia de otras profesiones, el personal en el sector turismo no se esfuerza por educarse a profundidad.

3.4 Distribución de la población según el cargo organizativo

Es claro que en la mayor parte de las empresas es importante la organización jerárquica debido a que en alunas de ellas se sustenta el funcionamiento de cualquier tipo de sociedad; según los resultados del estudio en donde se tienen en cuenta 5 niveles organizativos (operativo, técnico, administrativo, asesor y directivo), se aduce que el nivel operativo está conformado por la mayor parte de los empleados. La mayor parte de las empresas para sus cargos operativos solicitan a personal del área general, meseros, cocineros, camareras y personas para el nivel publicitario informal.

La mayor parte de la exigencia de estudios para la asignación de los cargos jerárquicos se establecen en las agencias de viajes, hoteles y restaurantes con varios años de antigüedad debido a que según lo expresado por los administradores prefieren otorgar cargos fijos a personas con conocimiento en los espacios a ocupar y con algún nivel de estudio en el sector. Además la rotación de personal no es fácil dado que no se encuentra con facilidad al personal capacitado para los cargos en los que se abren las vacantes.

3.3 Distribución de la población según el nivel salarial

El tema salarial es demasiado complejo, ya que se concentran diversas discusiones en torno al proceso de ajuste, es por esa razón que anualmente se reúnen diversos representantes de algunos gremios y ciertos miembros del gobierno, además en base a las inconformidades alrededor del mercado laboral y salarial se han gestado diferentes reformas, teniendo en cuenta lo establecido por los representantes para el año 2014 en éste estudio se han asignado rangos salariales que oscilan entre menos de un salario mínimo y más de 3 salarios mínimos.

No obstante, en relación a la situación de los salarios no es posible hacer una generalización dado que la situación varía dependiendo del cargo, fijo o eventual que ocupen los asalariados, aun así en

municipio de gran atractivo turístico como Villa de Leyva, se encuentra que en general dependiendo de la temporada los empleados que laboran menos de 8 horas diarias alcanzan a acceder al salario mínimo legal vigente; en ciudades como Tunja el evento es diferente puesto que hay una concentración de hoteles, restaurantes y agencias de viajes en donde el área de recursos humanos se ha mostrado renuente a hacer contrataciones de personas eventuales, su preferencia se ha sesgado hacía el tipo de contratación fija y con todas las prestaciones sociales.

La mayor parte de las remuneraciones relacionadas con el sector se asignan de acuerdo a los cargos ocupados y a la experiencia que se va adquiriendo en las actividades ejecutadas en éstas empresas. Son pocos los empleados que devengan más de 3 salarios mínimos.

3.4 Distribución de la población según parafiscales

En general, el tema de los parafiscales está asociado al tipo de cargo que ocupan los empleados en el sector turismo, puesto que dado que la mayor parte son trabajadores fijos, los dueños de los establecimientos están en la obligación de pagar prestaciones sociales, sin embargo, hay personas de carácter eventual que aun cuando completan las horas de un trabajo fijo no acceden al conjunto de parafiscales. Además, para el estudio se concluye que un número estable de la población ocupada en el sector turismo cuenta con los mismos, debido a que la mayor proporción corresponde a la categoría de trabajadores fijos.

4. Discusión

A pesar de la presencia de instituciones técnicas y superiores en el departamento de Boyacá no se observa que la mayor parte de los egresados se ocupen dentro del entorno departamental, se encontró un porcentaje considerable de algunos profesionales como chefs y meseros estudiados que provienen de otros lugares del país. Los propietarios y personas encargadas del área de recursos humanos manifiestan que dicho acontecimiento se atribuye a la falta de información por parte de la oferta y demanda laboral.

5. Conclusiones

El sector turístico del departamento de Boyacá (hoteles, artesanías, restaurantes, empresas de transporte, agencias de viajes) contribuye con menos de un 10% del mercado laboral existente en esta localidad. El mayor aportante de empleos en el sector turismo es el municipio de Paipa dada la cantidad de establecimientos que de éste tipo se concentran.

Con relación al nivel educativo, se concluye que los empleados en su mayoría cuentan con estudios hasta el rango de bachillerato o secundaria, lo cual indica que en este sector, la especialización del personal le es indiferente a los empleadores; los trabajadores que deseen superar su escala profesional y posesionarse en un mejor cargo deben prepararse por voluntad propia y así conseguir mayores salarios.

En general, el nivel organizacional del sector turístico está relacionado de forma directa con el nivel salarial, lo consignado en los resultados expresan que un amplio número de los empleados están relacionados con la parte operativa, es por eso que sus salarios se establecen en el salario mínimo, para mejorar sus pagos deben adquirir experiencia dentro del nivel organizacional.

Un aspecto muy importante concerniente a los parafiscales es que no se cumple con los reglamentos laborales establecidos por las leyes gubernamentales dado que la totalidad de los empleados no están afiliados al régimen contributivo de la salud, riesgos profesionales, ni lo mínimo que tiene que ver con cajas de compensación y pensiones y cesantías.

Por último se puede concluir que este sector emplea a personas con diferentes niveles educativos, en todas las profesiones y que en algunos casos es necesario tener experiencia laboral para trabajar en un área específica independientemente del establecimiento en cuestión.

Bibliografía

Proexport Colombia, “Comportamiento del sector turismo, enero-diciembre 2005”, Informe de tendencias, p. 7. www.proexport.gov.co.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2006). “Colombia a la vanguardia en Cuenta Satélite de Turismo”. Boletín de noticias, Bogotá, 16 de mayo 2006. Recuperado de www.mincomercio.gov.co

Boyacá aprovecha los TLC. Recuperado de http://www.proexport.com.co/publicaciones/boyaca-aprovecha-los-tlc

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2013). Generalidades del departamento de Boyacá. Oficina de estudios económicos.

Aguilera, M., Díaz, C. y Quintero P. (2006). Documentos de trabajo sobre economía regional. Turismo y desarrollo en el caribe Colombiano, (9).

Percepción docente al Engagement y su relación con algunos factores de riesgos psicosociales en unas instituciones públicas de educación en Colombia

Carlos Humberto Castrillón Vargas[1]
Erika Andrea Contreras Gamboa[2]

Resumen

El presente estudio forma parte de una investigación sobre el constructo Engagement definido por Salanova y Shaufeli (2009), como aquel que se desprende de la categoría Riesgos Psicosociales del Macroproyecto WONPUM. En este trabajo se centra en la relación que el Engagement tiene con algunas categorías o dimensiones de riesgos psicosociales en la educación.

La recolección de información se llevó a cabo a través del instrumento diseñado por Blanch, Sahagún, Cantera y Cervantes (2010) citados por García Solarte (2011), ya validado y propuesto dentro del marco metodológico del Macroproyecto WONPUM, a una muestra de 498 encuestados en 19 organizaciones de carácter educativo; de las cuales el 61% hace parte de instituciones de educación superior; el 24% educación media y 15% educación básica.

Esta investigación evidencia la importancia de profundizar en el estudio del comportamiento humano en el trabajo desde la psicología positiva, siendo indispensable para las organizaciones la productividad, la cual está dada por la gestión del talento humano, en donde (planear, organizar, dirigir y controlar) el talento humano es la base fundamental para el éxito y la sostenibilidad de la organización.

Respecto al Engagement, se puede concluir que es un elemento clave en el proceso de motivación en el empleado. No son las demandas laborales las que impulsan el Engagement, son los recursos laborales los que lo hacen efectivo. Dichos recursos deben incrementarse a niveles muy altos en las organizaciones con el fin de generar bienestar laboral, personal y organizacional.

Palabras clave: Psicología Positiva, Comportamiento humano, Riesgos Psicosociales, constructo Engagement, motivación en el empleado.

Engagement Teacher Perception And Its Relation To Some Psychosocial Risk Factors In Public Institutions Of Education In Colombia

Abstract

This study is part of an investigation into the Engagement construct defined by Salanova and Shaufeli (2009) that emerges from the Psychosocial Risk Macro project category WONPUM. This paper focuses on the relationship the Engagement has with some categories or dimensions of psychosocial risks in education.

The data collection was carried out through the instrument designed by Blanch, Sahagún, Cantera and Cervantes (2010) cited by García Solarte (2011), as proposed and validated within the methodological framework Macro project WONPUM, to a sample of 498 respondents in 19 educational organizations; of which 61% is part of higher education institutions; 24% secondary education and 15% basic education.

[1] Docente Tiempo completo Institución Universitaria Antonio José Camacho. Correo electrónico: ccastrillon@admon.uniajc.edu.co
[2] Docente Tiempo completo Institución Universitaria Antonio José Camacho. Correo electrónico: econtreras@admon.uniajc.edu.co

This research highlights the importance of further study of human behavior at work from positive psychology, being essential for organizations, productivity, which is given by the management of human talent, where (planning, organizing, directing and controlling) human talent is the fundamental basis for the success and sustainability of the organization.

Regarding Engagement, we can conclude that is a key element in the process of employee motivation. No labor demands are what drive the Engagement, labor resources are those that make it effective. These resources should be increased to very high levels in organizations in order to generate employment, personal and organizational wellness.

Key words: Positive Psychology, Human Behavior, Psychosocial Risk construct Engagement, employee motivation.

1. Introducción

La docencia es considerada uno de los contextos de trabajo en el cual el maestro adquiere un papel protagónico como motor de cambio en un nuevo espacio social, donde debe adaptar su práctica social a su práctica docente bajo las nuevas demandas y expectativas de acuerdo con los requerimientos de la institución y en general de su entorno. Es importante recalcar que las repercusiones negativas de esta problemática laboral pueden ocasionar un deterioro progresivo en la calidad de vida de los docentes. La presente investigación forma parte del macroproyecto "Estudio internacional sobre calidad de vida laboral en organizaciones de servicios humanos", dirigido a nivel internacional por la Universidad Autónoma de Barcelona y en Colombia por la Universidad de Manizales y, tiene como objetivo realizar un estudio en diferentes instituciones educativas en algunas regiones de Colombia con el fin de identificar las condiciones laborales actuales en este sector, así como prevenir riesgos psicosociales en el trabajo y promover organizaciones saludables; por tanto, introduce el constructo Engagement como un factor motivacional y una condición propia del trabajador teniendo en cuenta su contexto laboral.

La investigación se enfoca en el análisis e interpretación de algunos tópicos específicos del instrumento de evaluación aplicado, en los cuales se hace un estudio correlacional con las dimensiones propias del instrumento de evaluación (condiciones ambientales y entorno físico, organización del trabajo, estilos de dirección, carga de trabajo, motivación y satisfacción, estrés y síndrome de Burnout); cada una de estas categorías contiene ítems que pueden o no relacionarse con el Engagement o el Burnout. En el transcurso de la investigación se extrapolan los fundamentos teóricos y conceptuales del constructo, y se analizan diferentes interpretaciones dadas por autores como Salanova, Shaufeli y Blanch entre otros, cuyos trabajos aportan a la justificación del objeto de estudio en el sector de servicios humanos.

El problema de investigación se concentra en la identificación del Engagement como un elemento que aporta al desarrollo humano dentro de la organización, a través del análisis de factores como recursos y demandas laborales, logrando una sinergia entre los objetivos organizacionales y los personales.

2. Metodología

La presente investigación responde a un diseño descriptivo, transversal, correlacional, por el hecho de establecer las relaciones con las diferentes dimensiones, con diseño de estudio de caso, que pretende describir la apreciación que tienen los docentes frente al Engagement y su relación con algunos factores de riesgos psicosociales en un grupo de instituciones educativas públicas en Colombia.

Es importante resaltar que como metodología de investigación se utiliza el estudio de caso, ya que el estudio intenta describir el comportamiento del constructo denominado Engagement en un caso institucional del sector educativo de manera particular.

La unidad de trabajo son profesionales docentes de instituciones educativas públicas de Colombia, con quienes se abordaron aspectos de análisis centrados en la categoría riesgos psicosociales, planteada desde el macroproyecto WONPUM.

Para la recolección de información se utilizó el instrumento diseñado por Blanch, Sahagún, Cantera y Cervantes (2010), ya validado y propuesto dentro del marco metodológico del macroproyecto WONPUM.

El trabajo de campo fue desarrollado aplicando el instrumento a una muestra de 498 docentes que representan a 19 instituciones de servicio educativo público en Colombia. Los sujetos tuvieron acceso a una página Web donde lo diligenciaron.

La recopilación de información estuvo a cargo del sitio Web diseñado previamente, arrojando los datos estadísticos derivados del instrumento, que fueron interpretados posteriormente por los investigadores.

3. Resultados

A continuación se presenta la tabla 1, en donde se evidencian las preguntas del instrumento relacionadas con la dimensión Engagement.

Tabla 1*. Preguntas del UWES relacionadas con la dimensión Engagement.*

	Media	Desv. típ.
11.16. En mi trabajo me siento lleno de energía	2,08	2,177
11.17. Mi trabajo tiene sentido y propósito	1,48	1,997
11.18. El tiempo “vuela” cuando estoy trabajando	1,97	2,253
11.19. Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo	1,88	2,037
11.20. Estoy entusiasmado con mi trabajo	1,78	2,125
11.21. Cuando estoy trabajando, olvido todo lo que pasa alrededor de mí	7,65	2,466
11.22. Mi trabajo me inspira	1,58	1,868
11.23. Cuando me levanto por la mañana, tengo ganas de ir a trabajar	1,66	2,063
11.24. Soy feliz cuando estoy absorto en mi trabajo	8,13	2,071
11.25. Estoy orgulloso del trabajo que hago	1,27	1,759
11.26. Estoy inmerso en mi trabajo	8,29	1,949
11.27. Puedo continuar trabajando durante largos períodos de tiempo	2,21	2,160
11.28. Mi trabajo es retador	1,73	2,012
11.29. Me “dejo llevar” por mi trabajo	7,35	2,372
11.30. Soy muy persistente en mi trabajo	1,63	1,908
11.31. Me es difícil “desconectar” del trabajo	6,26	3,017
11.32. Incluso cuando las cosas no van bien, continúo trabajando	7,87	2,259

Fuente: Instrumento de Evaluación para la Investigación (UWES).

Descripción de la apreciación desde lo cuantitativo que tienen los docentes frente al Engagement y los factores de riesgos psicosociales del grupo de instituciones educativas públicas en Colombia.

Tabla 2. ***Media dimensiones.***

	Media	Desviación típica
Condiciones ambientales y entorno físico	3.2308	1.668069
Organización del trabajo	2.2823	1.42304
Estilos de dirección	2.4120	1.67984
Carga de trabajo	4.6542	1.94351
Motivación y satisfacción	1.7133	1.43557
Estrés	3.0282	2.22421
Burnout	2.3643	1.54708
Engagement	4.7835	.56693

Para el análisis de la encuesta realizada en las instituciones de servicios (sector educación), en referencia con la media de las dimensiones (ver tabla 2), se tiene que las dimensiones Condiciones ambientales y entorno físico, Organización del trabajo, Estilos de dirección, contribuyen a un efecto bajo con el Estrés y el Burnout.

Es decir, un estado óptimo, donde la población docente está evidenciando sentirse satisfechos en sus organizaciones logrando así contribuir con un buen funcionamiento de las mismas. Estos elementos aumentan la eficiencia en términos de productividad y rentabilidad; así como lo presentaba El Consejo de Liderazgo Corporativo (The Corporate Leadership Council) encontró que los trabajadores con altos niveles de Engagement se esforzaban un 57 por ciento más que los trabajadores con bajos niveles (Salanova, 2009). Además, existe compromiso laboral de los colaboradores en esta economía del conocimiento o del saber.

Las dimensiones Motivación y Satisfacción muestran un riesgo más bajo; muy posiblemente por la cantidad de actividades o responsabilidades desde lo administrativo, diligenciamiento de formatos, etc. No hay valoración o reconocimiento por sus actividades del quehacer diario como guía u orientador para con sus dicientes. Carga de trabajo y Engagement están en riesgo medio en las instituciones de educación. A pesar de que el tema de investigación es el Engagement y se da un resultado de correlación media habría que identificar también cuales fueron los momentos de desarrollo del instrumento de investigación propuesto por el proyecto WONPUM. O también proponer preguntas abiertas para la dimensión del Engagement.

Tabla 3. ***Tópicos dimensión Engagement***

	Media	Desv. Típ.
11.16 En mi trabajo me siento lleno de energía	2.08	2.177
11.17 Mi trabajo tiene sentido y propósito	1.48	1.997
11.18 El tiempo "vuela" cuando estoy trabajando	1.97	2.253
11.19 Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo	1.88	2.037
11.20 Estoy entusiasmado con mi trabajo	1.78	2.125
11.21 Cuando estoy trabajando, olvido todo lo que pasa alrededor de mí	7.65	2.466
11.22 Mi trabajo me inspira	1.58	1.868
11.23 Cuando me levanto por la mañana, tengo ganas de ir a trabajar	1.66	2.063
11.24 Soy feliz cuando estoy absorto en mi trabajo	8.13	2.071

11.25 Estoy orgulloso del trabajo que hago	1.27	1.759
11.26 Estoy inmerso en mi trabajo	8.29	1.949
11.27 Puedo continuar trabajando durante largos periodos de tiempo	2.21	2.160
11.28 Mi trabajo es retador	1.73	2.012
11.29 Me "dejo llevar" por mi trabajo	7.35	2.372
11.30 Soy muy persistente en mi trabajo	1.63	1.908
11.31 Me es difícil "desconectar" del trabajo	6.26	3.017
11.32 Incluso cuando las cosas no van bien, continúo trabajando	7.87	2.259

En relación con los tópicos (ver tabla 3), los trabajadores manifiestan: "mi trabajo tiene sentido y propósito", "el tiempo "vuela" cuando estoy trabajando", el empleado se siente "fuerte y vigoroso en su trabajo", "está entusiasmado con su trabajo", al colaborador "su trabajo le inspira", "cuando se levanta por la mañana, tiene ganas de ir a trabajar", "está orgulloso del trabajo que hace", "su trabajo es retador"; el colaborador siente que es "muy persistente en su trabajo".

Lo anterior evidencia que tienen un riesgo muy bajo de sentirse en estado Engagement, es decir, su estado es óptimo.

Además se puede evidenciar que la mayoría de los tópicos (ver tabla 3); de acuerdo al constructo presentado por Salanova (2009), hay una dedicación plena al desarrollo de la profesión docente.

En cuanto a los tópicos (ver Tabla 3) en los cuales el colaborador manifiesta que "es feliz cuando está absorto en su trabajo" con una media de 8.13; y "estar inmerso en su trabajo", con una media de 8,29; este tipo de colaboradores están en un riesgo psicosocial pésimo; es decir, no sienten ese compromiso laboral con su organización.

Al correlacionar los tópicos del Engagement de la encuesta aplicada en 19 instituciones de educación, se encuentra:

El Engagement es un constructo motivacional positivo relacionado con el trabajo y está constituido por tres dimensiones: Vigor (DI: altos niveles de energía y resistencia mientras se trabaja); Dedicación (DE: alta implicación laboral); y Absorción (AB: máxima concentración en la tareas laborales. (Schaufeli, 2002).

Tabla 4. ***Distribución de los tópicos del instrumento de acuerdo con las dimensiones del Engagement.***

Vigor	Dedicación	Absorción
11.16 En mi trabajo me siento lleno de energía	11.17 Mi trabajo tiene sentido y propósito	11.18 El tiempo "vuela" cuando estoy trabajando
11.19 Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo	11.20 Estoy entusiasmado con mi trabajo	11.21 Cuando estoy trabajando,olvido todo lo que pasa alrededor de mí
11.23 Cuando me levanto por la mañana, tengo ganas de ir a trabajar	11.22 Mi trabajo me inspira	11.24 Soy feliz cuando estoy absorto en mi trabajo
11.27 Puedo continuar trabajando durante largos periodos de tiempo	11.25 Estoy orgulloso del trabajo que hago	11.26 Estoy inmerso en mi trabajo
11.30 Soy muy persistente en mi trabajo	11.28 Mi trabajo es retador	11.29 Me "dejo llevar" por mi trabajo
		11.31 Me es difícil "desconectar del trabajo"
		11.32 Incluso cuando las cosas no van bien, continúo trabajando

Salanova (2009). Identificación de todas las correlaciones de los tópicos del Engagement de acuerdo con la apreciación de docentes en las instituciones educativas públicas en Colombia. (Ver tabla 5).

En mi trabajo me siento lleno de energía: tiene un bajo nivel de correlación con el tópico Me es difícil “desconectar ” del trabajo, con los siguientes tópicos: El tiempo “vuela” cundo estoy trabajando, Cuando estoy trabajando olvido todo lo que pasa alrededor de mí, Cuando me levanto por la mañana tengo ganas de ir a trabajar, Soy feliz cuando estoy absorto en mi trabajo, Estoy orgulloso del trabajo que hago, Estoy inmerso en mi trabajo, Puedo continuar trabajando durante largos periodos de tiempo, Mi trabajo es retador, Me “dejo llevar” por mi trabajo, Soy muy persistente en mi trabajo, Incluso cuando las cosas no van bien continúo trabajando, tiene una correlación media. La correlación para con estos tópicos plantean una discusión y, teniendo en cuenta las limitaciones del estudio, ofrecen una perspectiva de interés al relacionar todos los tópicos que hacen parte de la Absorción. Sin embargo, con los tópicos: Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo, Estoy entusiasmado con mi trabajo, Mi trabajo me inspira, tiene una correlación muy alta.

Tabla 5. ***Correlaciones dimensión del Engagement.***

CORRELACIONES DIMENSION 73

Correlaciones

			11.16. En mi trabajo me siento lleno de energía	11.17. Mi trabajo tiene sentido y propósito	11.18. El tiempo "vuela" cuando estoy trabajando	11.19. Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo	11.20. Estoy entusiasmado con mi trabajo	11.21. Cuando estoy trabajando, olvido todo lo que pasa alrededor de mí	11.22. Mi trabajo me inspira	11.23. Cuando me levanto por la mañana tengo ganas de ir a trabajar	11.24. Soy feliz cuando estoy absorto en mi trabajo	11.25. Estoy orgulloso del trabajo que hago	11.26. Estoy inmerso en mi trabajo	11.27. Puedo continuar trabajando durante largos periodos de tiempo	11.28. Mi trabajo es retador	11.29. Me "dejo llevar" por mi trabajo	11.30. Soy muy persistente en mi trabajo	11.31. Me es difícil "desconectar" del trabajo	11.32. Incluso cuando las cosas no van bien, continúo trabajando
Rho de Spearman	11.16. En mi trabajo me siento lleno de energía	Coeficiente de	1,000	,712	,653	,784	,723	,576	,738	,614	,512	,621	,598	,480	,500	,353	,526	,196	,457
		Sig	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		N	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
	11.17. Mi trabajo tiene sentido y propósito	Coeficiente de	,712	1,000	,694	,717	,737	,564	,735	,610	,563	,673	,617	,481	,565	,402	,588	,203	,495
		Sig	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		N	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
	11.18. El tiempo "vuela" cuando estoy	Coeficiente de	,653	,694	1,000	,704	,687	,596	,678	,595	,507	,586	,613	,468	,499	,373	,553	,190	,473
		Sig	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		N	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
	11.19. Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo	Coeficiente de	,784	,717	,704	1,000	,791	,589	,742	,661	,523	,664	,650	,513	,554	,401	,577	,145	,505
		Sig	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,001	,000
		N	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
	11.20. Estoy entusiasmado con mi trabajo	Coeficiente de	,723	,737	,687	,791	1,000	,600	,730	,691	,548	,677	,650	,489	,543	,408	,540	,189	,463
		Sig	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		N	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
	11.21. Cuando estoy trabajando, olvido todo	Coeficiente de	,576	,564	,596	,589	,600	1,000	,676	,549	,560	,475	,554	,470	,429	,423	,468	,276	,466
		Sig	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		N	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
	11.22. Mi trabajo me inspira	Coeficiente de	,738	,735	,678	,742	,730	,676	1,000	,710	,559	,696	,680	,518	,623	,440	,607	,269	,537
		Sig	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		N	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
	11.23. Cuando me levanto por la mañana tengo ganas	Coeficiente de	,614	,610	,595	,661	,691	,549	,710	1,000	,763	,735	,710	,578	,639	,467	,642	,252	,496
		Sig	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		N	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
	11.24. Soy feliz cuando estoy absorto en mi trabajo	Coeficiente de	,512	,563	,507	,523	,548	,560	,559	,763	1,000	,687	,749	,574	,583	,505	,608	,269	,509
		Sig	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		N	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
	11.25. Estoy orgulloso del trabajo que hago	Coeficiente de	,621	,673	,586	,664	,677	,479	,696	,735	,687	1,000	,741	,548	,678	,415	,660	,276	,483
		Sig	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		N	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
	11.26. Estoy inmerso en mi trabajo	Coeficiente de	,598	,617	,613	,650	,650	,554	,680	,710	,749	,741	1,000	,634	,683	,567	,682	,385	,537
		Sig	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		N	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
	11.27. Puedo continuar trabajando durante	Coeficiente de	,480	,481	,468	,513	,489	,470	,518	,578	,574	,548	,634	1,000	,585	,553	,566	,329	,530
		Sig	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000
		N	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
	11.28. Mi trabajo es retador	Coeficiente de	,500	,565	,499	,554	,543	,429	,623	,639	,583	,678	,683	,585	1,000	,526	,647	,326	,492
		Sig	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000
		N	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
	11.29. Me "dejo llevar" por mi trabajo	Coeficiente de	,353	,402	,373	,401	,408	,423	,440	,467	,505	,415	,567	,553	,526	1,000	,579	,538	,518
		Sig	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000
		N	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
	11.30. Soy muy persistente en mi trabajo	Coeficiente de	,526	,588	,553	,577	,540	,468	,607	,642	,608	,660	,682	,566	,647	,579	1,000	,362	,644
		Sig	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000
		N	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
	11.31. Me es difícil "desconectar" del trabajo	Coeficiente de	,196	,203	,190	,145	,189	,276	,259	,252	,269	,215	,305	,329	,325	,538	,362	1,000	,429
		Sig	,000	,000	,000	,001	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000
		N	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
	11.32. Incluso cuando las cosas no van bien,	Coeficiente de	,457	,495	,478	,505	,463	,466	,537	,485	,509	,483	,537	,530	,492	,518	,644	,429	1,000
		Sig	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.
		N	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498

Mi trabajo tiene sentido y propósito: tiene un bajo nivel de correlación con el tópico: Me es difícil "desconectar" del trabajo.

Ahora bien, con los tópicos: El tiempo "vuela" cuando estoy trabajando, Cuando estoy trabajando olvido todo lo que pasa alrededor de mí, Cuando me levanto por la mañana tengo ganas de ir a trabajar, Soy feliz cuando estoy absorto en mi trabajo, Estoy orgulloso del trabajo que hago, Estoy inmerso en mi trabajo, Puedo continuar trabajando durante largos periodos de tiempo, Mi trabajo es retador, Me "dejo llevar" por mi trabajo, Soy muy persistente en mi trabajo, Incluso cuando las cosas no van bien continúo trabajando, es de un nivel medio de correlación.

Y ya para con los tópicos: En mi trabajo me siento lleno de energía, Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo, Estoy entusiasmado con mi trabajo, Mi trabajo me inspira, su nivel de correlación es alto.

El tiempo "vuela" cuando estoy trabajando: tiene un nivel bajo de correlación con los tópicos: Me "dejo llevar" por mi trabajo y Me es difícil "desconectar" del trabajo.

Con los tópicos: En mi trabajo me siento lleno de energía, Mi trabajo tiene sentido y propósito, Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo, Estoy entusiasmado con mi trabajo, Cuando estoy trabajando olvido todo lo que pasa alrededor de mí, Mi trabajo me inspira, Cuando me levanto por la mañana tengo ganas de ir a trabajar, Soy feliz cuando estoy absorto en mi trabajo, Estoy orgulloso del trabajo que hago, Estoy inmerso en mi trabajo, Puedo continuar trabajando durante largos periodos de tiempo, Mi trabajo es retador, Soy muy persistente en mi trabajo, Incluso cuando las cosas no van bien continúo trabajando, su nivel de correlación es medio. Este tópico no presenta ningún nivel de correlación alto. Es entonces que en el tópico El tiempo "vuela" cuando estoy trabajando de la dimensión vigor del Engagement; los docentes no ven una asociación a la dedicación de su actividad docente la cual requiere energía extra para un buen desempeño en la institucionalidad.

Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo: este tópico no presenta nivel de correlación bajo con los otros tópicos del Engagement.

Con los tópicos: El tiempo "vuela" cuando estoy trabajando, Cuando estoy trabajando olvido todo lo que pasa alrededor de mí, Cuando me levanto por la mañana tengo ganas de ir a trabajar, Soy feliz cuando estoy absorto en mi trabajo, Estoy orgulloso del trabajo que hago, Estoy inmerso en mi trabajo, Puedo continuar trabajando durante largos periodos de tiempo, Mi trabajo es retador, Me "dejo llevar" por mi trabajo, Soy muy persistente en mi trabajo, Me es difícil "desconectar" del trabajo, Incluso cuando las cosas no van bien, continúo trabajando, su nivel de correlación es medio.

Para con los tópicos: En mi trabajo me siento lleno de energía, Mi trabajo tiene sentido y propósito, Estoy entusiasmado con mi trabajo, Mi trabajo me inspira, su nivel de correlación es alto.

Estoy entusiasmado con mi trabajo: Para el tópico Me es difícil "desconectar" del trabajo, el nivel de correlación es bajo.

Con los tópicos: El tiempo "vuela" cuando estoy trabajando, Cuando estoy trabajando olvido todo lo que pasa alrededor de mí, Cuando me levanto por la mañana tengo ganas de ir a trabajar, Soy feliz cuando estoy absorto en mi trabajo, Estoy orgulloso del trabajo que hago, Estoy inmerso en mi trabajo, Puedo continuar trabajando durante largos periodos de tiempo, Mi trabajo es retador, Me "dejo llevar" por mi trabajo, Soy muy persistente en mi trabajo, Incluso cuando las cosas no van bien continúo trabajando, su nivel de correlación es medio.

Ya para el nivel alto, presenta una correlación con los siguientes tópicos: En mi trabajo me siento lleno de energía, Mi trabajo tiene sentido y propósito, Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo, Mi trabajo me inspira.

Cuando estoy trabajando, olvido todo lo que pasa alrededor de mí: No presenta correlación de nivel bajo con ninguno de los tópicos del Engagement.

Con los tópicos: En mi trabajo me siento lleno de energía, Mi trabajo tiene sentido y propósito, El tiempo “vuela” cuando estoy trabajando, Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo, Estoy entusiasmado con mi trabajo, Mi trabajo me inspira, Cuando me levanto por la mañana tengo ganas de ir a trabajar, Soy feliz cuando estoy absorto en mi trabajo, Estoy orgulloso del trabajo que hago, Estoy inmerso en mi trabajo, Puedo continuar trabajando durante largos periodos de tiempo, Mi trabajo es retador, Me “dejo llevar” por mi trabajo, Soy muy persistente en mi trabajo, Me es difícil “desconectar” del trabajo, Incluso cuando las cosas no van bien continúo trabajando, el nivel de correlación es medio.

Con el nivel alto no presenta correlación alguna.

Mi trabajo me inspira: no tiene correlación alguna de nivel bajo con los tópicos identificados del Engagement.

Para los tópicos: El tiempo “vuela” cuando estoy trabajando, Cuando estoy trabajando olvido todo lo que pasa alrededor de mí, Soy feliz cuando estoy absorto en mi trabajo, Estoy inmerso en mi trabajo, Puedo continuar trabajando durante largos periodos de tiempo, Mi trabajo es retador, Me “dejo llevar” por mi trabajo, Soy muy persistente en mi trabajo, Me es difícil “desconectar” del trabajo, Incluso cuando las cosas no van bien continúo trabajando, su nivel de correlación es medio.

Mientras que con los tópicos: En mi trabajo me siento lleno de energía, Mi trabajo tiene sentido y propósito, Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo, Estoy entusiasmado con mi trabajo, Cuando me levanto por la mañana tengo ganas de ir a trabajar, Estoy orgulloso del trabajo que hago, su nivel de correlación es alto.

Cuando me levanto por la mañana, tengo ganas de ir a trabajar: no hay correlación alguna con los tópicos del Engagement.

Con los tópicos: En mi trabajo me siento lleno de energía, Mi trabajo tiene sentido y propósito, El tiempo “vuela” cuando estoy trabajando, Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo, Estoy entusiasmado con mi trabajo, Cuando estoy trabajando olvido todo lo que pasa alrededor de mí, Puedo continuar trabajando durante largos periodos de tiempo, Mi trabajo es retador, Me “dejo llevar” por mi trabajo, Soy muy persistente en mi trabajo, Me es difícil “desconectar” del trabajo, Incluso cuando las cosas no van bien continúo trabajando, su nivel de correlación es medio.

En un nivel de correlación alto se encuentran los siguientes tópicos: Mi trabajo me inspira, Soy feliz cuando estoy absorto en mi trabajo, Estoy orgulloso del trabajo que hago, Estoy inmerso en mi trabajo.

Soy feliz cuando estoy absorto en mi trabajo: presenta un nivel de correlación bajo con el tópico: Me es difícil “desconectar” del trabajo.

En un nivel medio su correlación es con los siguientes tópicos: En mi trabajo me siento lleno de energía, Mi trabajo tiene sentido y propósito, El tiempo “vuela” cuando estoy trabajando, Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo, Estoy entusiasmado con mi trabajo, Cuando estoy trabajando olvido todo lo que pasa alrededor de mí, Mi trabajo me inspira, Estoy orgulloso del trabajo que hago, Puedo continuar trabajando durante largos periodos de tiempo, Mi trabajo es retador, Me “dejo llevar” por mi trabajo, Soy muy persistente en mi trabajo, Incluso cuando las cosas no van bien continúo trabajando.

Con los tópicos: Cuando me levanto por la mañana tengo ganas de ir a trabajar, Estoy inmerso en mi trabajo, su nivel de correlación es alto.

Estoy orgulloso del trabajo que hago: tiene un nivel de correlación bajo con el tópico: Me es difícil “desconectar” del trabajo.

Para los tópicos: En mi trabajo me siento lleno de energía, Mi trabajo tiene sentido y propósito, El tiempo “vuela” cuando estoy trabajando, Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo, Estoy entusiasmado con mi trabajo, Cuando estoy trabajando olvido todo lo que pasa alrededor de mí, Soy feliz cuando estoy

absorto en mi trabajo, Puedo continuar trabajando durante largos periodos de tiempo, Mi trabajo es retador, Me “dejo llevar” por mi trabajo, Soy muy persistente en mi trabajo, Incluso cuando las cosas no van bien continúo trabajando, su nivel de correlación es medio.

Ya para el nivel de correlación alto los tópicos con los que se logra identificar son: Mi trabajo me inspira, Cuando me levanto por la mañana tengo ganas de ir a trabajar, Estoy inmerso en mi trabajo.

Estoy inmerso en mi trabajo: no presenta correlación alguna de nivel bajo con los tópicos del Engagement.

Para los tópicos: En mi trabajo me siento lleno de energía, Mi trabajo tiene sentido y propósito, El tiempo “vuela” cuando estoy trabajando, Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo, Estoy entusiasmado con mi trabajo, Cuando estoy trabajando olvido todo lo que pasa alrededor de mí, Mi trabajo me inspira, Estoy inmerso en mi trabajo, Puedo continuar trabajando durante largos periodos de tiempo, Mi trabajo es retador, Me “dejo llevar” por mi trabajo, Soy muy persistente en mi trabajo, Me es difícil “desconectar” del trabajo, Incluso cuando las cosas no van bien continúo trabajando, su nivel de correlación es medio.

Para los tópicos: Cuando me levanto por la mañana tengo ganas de ir a trabajar, Soy feliz cuando estoy absorto en mi trabajo, Estoy orgulloso del trabajo que hago, su nivel de correlación es alto.

Puedo continuar trabajando durante largos periodos de tiempo: no presenta correlación alguna de nivel bajo con los tópicos del Engagement.

Para los tópicos: En mi trabajo me siento lleno de energía, Mi trabajo tiene sentido y propósito, El tiempo “vuela” cuando estoy trabajando, Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo, Estoy entusiasmado con mi trabajo, Cuando estoy trabajando olvido todo lo que pasa alrededor de mí, Mi trabajo me inspira, Cuando me levanto por la mañana tengo ganas de ir a trabajar, Soy feliz cuando estoy absorto en mi trabajo, Estoy orgulloso del trabajo que hago, Estoy inmerso en mi trabajo, Mi trabajo es retador, Me “dejo llevar” por mi trabajo, Soy muy persistente en mi trabajo, Me es difícil “desconectar” del trabajo, Incluso cuando las cosas no van bien continúo trabajando, su nivel de correlación es medio.

No presenta correlación alguna de nivel alto con los tópicos del Engagement. Mi trabajo es retador: en el nivel de correlación bajo no presenta tópicos del Engagement.

Hay un nivel de correlación medio con los tópicos: En mi trabajo me siento lleno de energía, Mi trabajo tiene sentido y propósito, El tiempo “vuela” cuando estoy trabajando, Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo, Estoy entusiasmado con mi trabajo, Cuando estoy trabajando olvido todo lo que pasa alrededor de mí, Mi trabajo me inspira, Cuando me levanto por la mañana tengo ganas de ir a trabajar, Soy feliz cuando estoy absorto en mi trabajo, Estoy orgulloso del trabajo que hago, Estoy inmerso en mi trabajo, Puedo continuar trabajando durante largos periodos de tiempo, Me “dejo llevar” por mi trabajo, Soy muy persistente en mi trabajo, Me es difícil “desconectar” del trabajo, Incluso cuando las cosas no van bien continúo trabajando. No presenta correlación alguna de nivel alto con los tópicos del Engagement.

_Me “dejo llevar” por mi trabajo: no presenta correlación alguna de nivel bajo con los tópicos del Engagement.

Para los tópicos: En mi trabajo me siento lleno de energía, Mi trabajo tiene sentido y propósito, El tiempo “vuela” cuando estoy trabajando, Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo, Estoy entusiasmado con mi trabajo, Cuando estoy trabajando olvido todo lo que pasa alrededor de mí, Mi trabajo me inspira, Cuando me levanto por la mañana tengo ganas de ir a trabajar, Soy feliz cuando estoy absorto en mi trabajo, Estoy orgulloso del trabajo que hago, Estoy inmerso en mi trabajo, Puedo continuar trabajando durante largos periodos de tiempo, Mi trabajo es retador, Soy muy persistente en mi trabajo, Me es difícil “desconectar” del trabajo, Incluso cuando las cosas no van bien continúo trabajando, su nivel de correlación es medio.

En el nivel alto no presenta correlación alguna con los tópicos del Engagement.

Soy muy persistente en mi trabajo: en el nivel de correlación bajo no presenta tópicos del Engagement.

Para los tópicos: En mi trabajo me siento lleno de energía, Mi trabajo tiene sentido y propósito, El tiempo "vuela" cuando estoy trabajando, Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo, Estoy entusiasmado con mi trabajo, Cuando estoy trabajando olvido todo lo que pasa alrededor de mí, Cuando me levanto por la mañana tengo ganas de ir a trabajar, Soy feliz cuando estoy absorto en mi trabajo, Estoy orgulloso del trabajo que hago, Estoy inmerso en mi trabajo, Puedo continuar trabajando durante largos periodos de tiempo, Mi trabajo es retador, Me "dejo llevar" por mi trabajo, Me es difícil "desconectar" del trabajo, Incluso cuando las cosas no van bien continúo trabajando, presenta un nivel medio de correlación.

No presenta correlación alguna de nivel alto con los tópicos del Engagement.

Me es difícil "desconectar" del trabajo: los siguientes tópicos: En mi trabajo me siento lleno de energía, Mi trabajo tiene sentido y propósito, El tiempo "vuela" cuando estoy trabajando, Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo, Estoy entusiasmado con mi trabajo, Cuando estoy trabajando olvido todo lo que pasa alrededor de mí, Mi trabajo me inspira, Cuando me levanto por la mañana tengo ganas de ir a trabajar, Soy feliz cuando estoy absorto en mi trabajo, Estoy orgulloso del trabajo que hago, Puedo continuar trabajando durante largos periodos de tiempo, Mi trabajo es retador, presentan un nivel de correlación bajo.

En los tópicos: Estoy inmerso en mi trabajo, Me "dejo llevar" por mi trabajo, Soy muy persistente en mi trabajo, Incluso cuando las cosas no van bien continúo trabajando, su nivel de correlación es medio.

No presenta correlación alguna de nivel alto con los tópicos del Engagement.

Incluso cuando las cosas no van bien, continúo trabajando: en el nivel de correlación bajo no presenta tópicos del Engagement.

Para los tópicos: En mi trabajo me siento lleno de energía, Mi trabajo tiene sentido y propósito, El tiempo "vuela" cuando estoy trabajando, Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo, Estoy entusiasmado con mi trabajo, Cuando estoy trabajando olvido todo lo que pasa alrededor de mí, Mi trabajo me inspira, Cuando me levanto por la mañana tengo ganas de ir a trabajar, Soy feliz cuando estoy absorto en mi trabajo, Estoy orgulloso del trabajo que hago, Estoy inmerso en mi trabajo, Puedo continuar trabajando durante largos periodos de tiempo, Mi trabajo es retador, Me "dejo llevar" por mi trabajo, Soy muy persistente en mi trabajo, Me es difícil "desconectar" del trabajo, su nivel de correlación es medio.

No presenta correlación alguna de nivel alto con los tópicos del Engagement. Después de analizar las correlaciones existentes se puede deducir que:

De los 17 tópicos del Engagement; el tópico "En mi trabajo me siento lleno de energía" al correlacionarse con 14 tópicos, evidencia un resultado negativo. Sin embargo, se podrían realizar acciones donde se logre identificar las principales virtudes y fortalezas para lograr una medición de las mismas y permitir comprender esas fortalezas e incrementarlas en pro de las instituciones públicas de servicios educativos. (Snyder & López, 2002, citados por Salanova, 2009).

Al momento de hacer la correlación de los tópicos del Engagement, se evidencia que la mayoría se concentra en el nivel Medio. Nivel que con un buen trabajo de intervención da la oportunidad para que los gerentes del talento humano logren identificar ese colaborador Engaged y potenciarlo para así convertirlo en un multiplicador y referente para los demás miembros del equipo de trabajo.

Cuando el tópico es identificado como parte de la dimensión de Absorción (11.24) y se correlaciona con una dimensión de Dedicación (11.23), su nivel es alto; es decir, se perciben a sí mismos capaces de afrontar eficientemente las diferentes demandas de sus trabajos. Es decir se pueden caracterizar porque están plenamente concentrados y felices de realizar el trabajo.

Identificación de las correlaciones que son más significativas de las dimensiones del Engagement en cuanto a la percepción que tienen los docentes del grupo de instituciones educativas públicas en Colombia.

Dimensión Vigor:

Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo: este tópico es el que presenta la mayor correlación de esta dimensión, con el tópico de la dimensión Dedicación “Estoy entusiasmado con mi trabajo”, con un coeficiente de .791 y con una baja correlación de la dimensión Dedicación: “Mi trabajo es retador” con un coeficiente de .554. Se puede evidenciar que a pesar de que la academia exige una dedicación muy elevada para sus docentes, éstos tienen toda la disposición física para desempeñar bien y mejor su actividad.

Puedo continuar trabajando durante largos periodos de tiempo: este tópico de la dimensión Vigor, presenta la más baja correlación de los tópicos de la misma. Esta baja correlación se da “Incluso cuando las cosas no van bien, continuo trabajando” de la dimensión Absorción, presentando un coeficiente de .329. Sin embargo, tiene una correlación alta con “Estoy inmerso en mi trabajo” de la dimensión Absorción y su coeficiente es .634. Teniendo en cuenta los fundamentos teóricos de la dimensión Vigor (Salanova, 2000), se evidencia que los docentes no desarrollan los niveles de energia a su maximo nivel en la ejecución de las actividades a su cargo; no obstante, la dimensión Absorción sí presenta dosis altas de satisfacción. Es probable que los docentes ejecuten sus actividades y lleguen a un alto nivel de dedicación pero no con el máximo de energía en el desarrollo de sus actividades.

Dimensión Dedicación:

Estoy entusiasmado con mi trabajo: existe una mayor correlación con la dimensión Vigor, con el tópico “Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo” presentando un coeficiente de 791. Para la baja correlación, el tópico de la dimensión Absorción “Me es difícil “desconectar” del trabajo” tiene un coeficiente de .189. De acuerdo con el análisis anterior, se presenta en este caso el tópico referente a desconectarse del trabajo, el cual muestra un alto nivel de correlación frente a la dimensión Dedicación, lo que puede llevar a deducir que los docentes desarrollan entusiasmo y alta implicación laboral en el desarrollo de sus actividades; por tanto, es difícil que se desconecten por situaciones externas, lo que evidencia que puede haber Absorción a raíz de la alta dedicación en sus labores.

Llama la atención que este tópico: Mi trabajo tiene sentido y propósito, también presenta una baja correlación con el tópico “Me es difícil “desconectar” del trabajo presentando un coeficiente de .203.

Dimensión Absorción:

El tiempo “vuela” cuando estoy trabajando: este tópico presenta una alta correlación con “Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo” de la dimensión Vigor, coeficiente

.704. La correlación baja la presenta con un tópico de la misma dimensión Absorción: “Me es difícil “desconectar” del trabajo” con coeficiente .190. Según la correlación planteada, para los docentes el tiempo es clave, y no presentan un alto nivel de Absorción de acuerdo al tópico “el tiempo vuela cuando estoy trabajando”, probablemente porque en su gran mayoría tienen la vocación para ejercer su actividad.

Me es difícil “desconectar” del trabajo: para la dimensión Vigor el tópico “Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo”, presenta una correlación baja con un coeficiente .146. Sin embargo, el tópico “Incluso cuando las cosas no van bien, continúo trabajando” de la dimensión Absorción, tiene coeficiente de correlación de .429 colocándolo en un nivel alto de correlación.

Después de analizar las correlaciones existentes de acuerdo con las dimensiones del Engagement, se puede deducir que:

La percepción de los docentes presenta competencias psicosociales que se pueden asociar al perfil de un empleado Engaged como lo muestran los siguientes tópicos: “Estoy entusiasmado con mi trabajo”, coeficiente .791; “Soy fuerte y vigoroso en mi trabajo” coeficiente .791; “Soy feliz cuando estoy absorto en mi trabajo” y “Estoy inmerso en mi trabajo” con un mismo coeficiente de .749. De esto se puede deducir que las instituciones públicas de servicios educativos requieren varios empleados Engaged que muestren un desarrollo continuo y voluntad de aprendizaje.

En aras del beneficio que pueden estar buscando las instituciones públicas de servicios educativos para su continuidad y desarrollo organizacional, deberán volcar la mirada en el Engagement porque fomenta el crecimiento personal y la generación de un ambiente organizativo sano.

A pesar de la existencia de tópicos como: “Me es difícil “desconectar” del trabajo” e “Incluso cuando las cosas no van bien, continúo trabajando” con coeficientes de .189 y .215, la psicología positiva podría ser un catalizador para un cambio de enfoque en la solución de la falta de aporte al desarrollo organizacional, por construir o modificarlas a cualidades positivas. (Seligman & Czikszentmihalyi, 2000).

4. Discusión de resultados y conclusiones

Las relaciones encontradas en cada una de las dimensiones respecto al Engagemet muestran variaciones importantes entre sí; es fundamental nombrar cada una de las dimensiones que se trabajaron durante la investigación (condiciones ambientales y entorno físico, organización del trabajo, estilos de dirección, carga de trabajo, motivación y satisfacción, estrés, síndrome de Burnout).

Es de resaltar que en el proyecto de investigación el Engagement no fue directamente el objeto de estudio, sino los riesgos psicosociales; por tanto, la discusión que se presenta parte del análisis de los resultados derivados de los tópicos de la dimensión, concretamente del Engagement, y un análisis general de los fundamentos teóricos encontrados para este constructo.

Según Bakker y Demerouti (2002, citados por Salanova, 2009), las demandas laborales son características de la organización del trabajo y requieren un esfuerzo por parte del empleado para ser realizadas, y ese esfuerzo lleva asociado un coste físico y/o psicológico (mental o emocional) a su realización; por tanto, en las instituciones educativas se evidencia según los resultados, que la motivación y la satisfacción tienen un nivel bajo comparado con las otras dimensiones.

Probablemente, según Bakker y Demerouti, las demandas laborales que se exigen hoy en día en este tipo de organizaciones de servicios humanos (instituciones educativas) no responden en un 100% al bienestar del trabajador, teniendo en cuenta que entre estas demandas están (sobrecarga, presión temporal, alto ritmo de trabajo, fechas tope, mobbing, emociones positivas cuando se siente lo contrario, etc.); es decir, un porcentaje representativo de instituciones no analizan las implicaciones en cuanto a las exigencias que se hacen a los trabajadores de este tipo de organización.

Por tanto, la motivación en relación con los niveles de demanda laboral puede verse afectada teniendo en cuenta que los recursos laborales que se ofrecen al trabajador son necesarios para hacer frente a las demandas, pero también son importantes por derecho propio. Entre este tipo de recursos laborales se citan recursos físicos, de tarea, sociales y de organización. La dimensión carga de trabajo tiene una apreciación media; es decir, algunas organizaciones realizan planificación de actividades laborales teniendo en cuenta las capacidades de los trabajadores y otro porcentaje de estas organizaciones asigna labores sin considerar las competencias de sus empleados, teniendo en cuenta la transición de la organización tradicional a la contemporánea (Salanova, 2009). Se evidencia en aún existen organizaciones tradicionalistas que siguen manejando elementos como la no flexibilidad respecto a los horarios de trabajo, la estructura horizontal y la burocratización marcada, aunque en el análisis de los resultados el estilo de dirección tiene una apreciación alta, es decir, los trabajadores se sienten en condiciones agradables a este respecto.

Según Kahn (1990) citado por Salanova (2009), los trabajadores Engaged tienen un sentimiento de conexión energética y afectiva con su trabajo, en lugar de ver su trabajo como estresante y demandante lo perciben como retador, para ellos el trabajo es divertido y no una carga, por tanto, en un análisis general de la investigación, se concluye que la dimensión Engagement presenta un apreciación media, es decir, los trabajadores pueden tener alguna de las tres dimensiones potencialmente desarrollada, pero no las tres en su totalidad (Vigor, Dedicación y Absorción).

De acuerdo con Maslach y Jackson (2001), citados por (Vila, Kuster, & Pardo, 2012), aunque es probable que existan trabajadores que apliquen Vigor, lo cual se refiere a los niveles de energía y resistencia, a la disposición para invertir esfuerzo en el trabajo sin que se produzca fácilmente la fatiga, o para el caso de algunos trabajadores, potencian o desarrollan la Dedicación la cual hace referencia a la participación

en el trabajo acompañada por sentimientos de entusiasmo y significado, orgullo e inspiración, y la Absorción, la cual se define como la máxima concentración en las tareas laborales, según el análisis de los resultados, el Engagement no está desarrollado ampliamente en los trabajadores encuestados, pero no quiere decir que alguna de las dimensiones no contenga un nivel alto de desarrollo.

La presente investigación evidencia la importancia de profundizar en el estudio del comportamiento humano en el trabajo desde la psicología positiva; partiendo del área estratégica de la gestión humana, es indispensable para las organizaciones lograr identificar trabajadores con competencias Engaged o tratar de desarrollar las competencias de este tipo de colaboradores, y este rol se deriva desde los planes de acción que se deben formular por la parte estratégica y de desarrollo humano de la organización, dando mayor relevancia a la gestión del talento humano como un macro proceso que afecta transversalmente los procedimientos internos, con el fin de generar el desarrollo de las denominadas empresas saludables que consiste en lograr la alineación de objetivos organizacionales con el aprendizaje de los colaboradores.

Respecto al Engagement, se puede concluir que es un elemento clave en el proceso de motivación en el empleado, teniendo en cuenta las competencias que se deben desarrollar para lograr un trabajador Engaged; por tanto, elementos como capacitación, seguimiento y control, fomentan un mayor nivel de calidad laboral para él y para la organización.

No son las demandas laborales las que impulsan el Engagement, son los recursos laborales los que lo hacen efectivo, pues el estilo de dirección en el manejo del capital humano es transversal desde el proceso de planificación y organización del área de gestión humana, dado que en este punto se definen los lineamientos que se deben seguir para los procesos secuenciales que marcan los objetivos estratégicos organizacionales.

Los recursos laborales incrementan el Engagement; es importante elevar a niveles muy altos el Engagement en las organizaciones con el fin de generar un bienestar laboral, personal y organizacional. De acuerdo con esta conclusión, los recursos son definidos como los elementos físicos y las condiciones sociales, estructurales que la organización debe ofrecer para desempeñar una labor acorde con los objetivos misionales; por tanto, el manejo de este tipo de elementos agrega valor en la medida que logre gestionar los recursos en conjunto con las demandas laborales teniendo en cuenta el potencial del personal humano con el que se cuenta.

5. Futuras líneas de investigación

Es importante para futuras investigaciones realizar estudios en donde se logre identificar si la dimensión de Absorción del constructo Engagement en el largo plazo repercute en una adicción al trabajo, lo cual podría conllevar a través del tiempo al síndrome del Burnout. Es fundamental estudiar muestras del sector educativo, teniendo en cuenta que existen documentos que pueden aportar algunos elementos de estudio, aunque también es importante realizar investigaciones en otros sectores con el fin de identificar si en algunos casos existen factores que aumenten o disminuyan este fenómeno partiendo de los trabajadores Engaged o del nivel de Engagement.

Bibliografía

Salanova, M. (2009). El Engagement en el Trabajo.

Schaufeli, W. (2002). The measurement of Engagement and burnout. En M. Salanova, V. Gonzalez-Roma, & A. y Bakker. Journal of Hppiness Studies, (3) 71-92.

Seligman, M., & Czikszentmihalyi, M. (2000). Positive Psychology: An Introduction. American Psychologist, *55*(5), 118-125.

Snyder, C. & López, S. (2002). The handbook of positive psychology. Oxford: Oxford University Press.

Vila, N., Kuster, I. & Pardo, E. (2012). Antecedentes y efectos del Burnout-Engagement del vendedor. Cuadernos de economia y direccion de la empresa, (15), 154-167.

Modelo dinámico de aprendizaje con enfoque instruccional cognitivo

Germán Alfredo López Montezuma[1]
Carlos Rubén Trejos Moncayo[2]

Resumen

La inclusión de la tecnología en los procesos educativos, permite hablar de la construcción de nuevos escenarios donde se hace necesario una actualización permanente de los currículos, y de los agentes dinamizadores de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Somos conscientes que ante el incremento desbordado de la tecnología es indispensable que las instituciones que imparten el conocimiento, adopten nuevas posturas en lo referente a las posibilidades de la información y comunicación, como una necesidad dentro de un contexto global con miras a lograr una formación y desarrollo humano de calidad.

La actualización de las posibilidades de interacción entre los estudiantes y docentes dan origen a los recursos que requieren y brindan una participación activa para los estudiantes del siglo XXI, puesto que el proceso de enseñanza-aprendizaje pasa de ser pasivo y estático a ser dinámico y de un continuo movimiento, convirtiendo a las tecnologías de la información y la comunicación en tecnologías que potencializan el aprendizaje y el empoderamiento del mismo.

Para el caso de la generación de ideas de negocios, los grupos participantes de los procesos de aprendizaje, requieren una mayor convicción en la formulación de sus propuestas, así como el acompañamiento y orientación del docente. Las estrategias instruccionales del modelo cognitivo denominado aprendizaje acumulativo son las que se describen durante el proceso de aprendizaje del curso, las cuales permiten el logro de mejores resultados.

Dentro del documento se desarrolló una estrategia de diseño instruccional que permite mejorar la formulación de las ideas de negocio, dirigida a los estudiantes matriculados en el curso diseño de proyectos de la Universidad Nacional abierta y a Distancia UNAD en el CEAD Pasto.

Palabras clave: Tecnología de la información y la comunicación, Tecnología del aprendizaje y el conocimiento, diseño instruccional, modelo, aprendizaje en línea.

Dynamic model of cognitive learning instructional approach

Abstract

The inclusion of technology in education, lets talk about building new scenarios where continuous updating of curriculo is need, and the dynamic agents in the processes of teaching and learning. We are aware that with the increase overflowed technology is essential that institutions imparting knowledge, adopt new attitudes regarding the possibilities of information and communication as a necessity in a global context with a view to training and quality human development.

The update of the opportunities for interaction between students and teachers give rise to the resources they need and provide an active role for students in the XXI century, since the process of teaching and learning goes from being passive and static to being dynamic and continuous movement, turning to information technology and communication technologies that will enhance learning and empower it.

[1] Administrador Financiero; Especialista en Finanzas; Magíster en Docencia Universitaria; Docente Asistente ECACEN en el CEAD Pasto, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Correo electrónico: German.lopez@unad.edu.co
[2] Administrador de Empresas; Especialista en Gerencia estratégica de Mercadeo; Magíster en Mercadeo Agroindustrial; Docente de ECACEN en el CEAD de Pasto. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Correo electrónicoCarlos.trejos@unaad.edu.co

In the case of the generation of business ideas, participants group learning processes require a greater conviction in the formulation of their proposals, and the support and guidance of the teacher. Instructional strategies cognitive model called cumulative learning are described during the course of learning, which allows achieving better results.

Within the document instructional design strategy that improves the development of business ideas, aimed at students enrolled in the course design project of the National Open University and Distance UNAD in Pasto CEAD development.

Key words: Information technology and communication, technology learning and knowledge, instructional design, model, online learning.

1. Introducción

La inclusión de la tecnología en los procesos educativos, permite hablar de la construcción de nuevos escenarios dentro de los cuales se hace necesario una actualización permanente de los currículos, y de los agentes dinamizadores de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Somos conscientes que ante incremento desbordado de la tecnología es indispensable que las instituciones que imparten el conocimiento, adopten nuevas posturas en lo referente a las posibilidades de la información y comunicación, como una necesidad dentro de un contexto global con miras a lograr una formación y desarrollo humano de calidad.

Como manifiesta (Méndez, 2012), escribir acerca de las tendencias de la tecnología es bastante difícil. Las apreciaciones que vayan más allá de lo que hasta ahora se viene haciendo, corre el riesgo de caer en la especulación, el análisis de las tendencias, debe hacerse a partir de las experiencias y productos realizados en las diferentes áreas, para de allí precisar o abstraer en lo posible las estrategias que darían forma a los procesos tecnológicos por venir.

En la sociedad de la información, las nuevas tecnologías han modificado los roles de todos los actores de los procesos educativos, se habla de un aprendizaje a lo largo de la vida, nuevos roles para las instituciones, dicentes y docentes como gestores de los nuevos ambientes de aprendizaje y diseño de nuevas estrategias y materiales que dinamicen el conocimiento.

La actualización de las posibilidades de interacción entre los estudiantes y docentes dan origen a los recursos que requieren y brindan una participación activa para los estudiantes del siglo XXI, puesto que el proceso de enseñanza-aprendizaje pasa de ser pasivo y estático a ser dinámico y de un continuo movimiento, convirtiendo a las tecnologías de la información y la comunicación en tecnologías que potencializan el aprendizaje y el empoderamiento del mismo.

Para el caso de la generación de ideas de negocios, los grupos participantes de los procesos de aprendizaje, requieren una mayor convicción en la formulación de sus propuestas, así como el acompañamiento y orientación del docente. Las estrategias instruccionales del modelo cognitivo denominado aprendizaje acumulativo son las que se describen durante el proceso de aprendizaje del curso, las cuales permiten el logro de mejores resultados.

Uno de los interrogantes formulados por Dabbag y Ritlan, en su libro Online Learning, capítulo V, tiene relación con el tipo de ambiente de aprendizaje que se quiere diseñar para el desarrollo del curso, para lo cual se hace necesario retomar el concepto formulado por Raichvarg (citado en Duarte, 2003), donde las reflexiones permiten afirmar que el ambiente es derivado de la interacción del individuo con el entorno natural que lo rodea, lo cual indica que el concepto es fruto de un proceso selectivo donde el estudiante incorpora a su propia vida lo que favorece a su aprendizaje; y con esto no únicamente se hace referencia a los contenidos teóricos o conceptuales que recibe a lo largo de su vida escolar, sino a todas aquellas experiencias que de una u otra manera afectan o inciden en su formación como ser humano, pues si bien no todo es educativo, todo es potencialmente formativo.

La educación implica un paso de la heteronomía a la autonomía, ya que pese a todas las influencias externas que puede experimentar el estudiante, en ultimas es él quien decide lo mejor para su formación y éste es un proceso natural, no solo en la modalidad a distancia virtual como se ha pretendido hacer ver, es natural de la educación misma.

Retomando el concepto formulado por Frazer (citado en Wu et al., 2009), quien manifiesta que los ambientes educativos tienen relación al cómo todos los miembros se sienten y experimentan las características de ese medio. Dentro de un ambiente de aprendizaje se incluyen aspectos intangibles que se proveen al aula de sentimientos o tono particular, permitiendo diferenciar los espacios unos de otros.

Hablar de ambientes de aprendizaje remite a la combinación apropiada de estrategias y herramientas que los docentes deben combinar de tal manera que se conviertan en escenarios motivantes, para potenciar la reflexión, creatividad y construcción de los nuevos conocimientos por parte de los estudiantes.

Teniendo en cuenta el Modelo Pedagógico Unadista, los ambientes de aprendizaje definen el concepto que se asume desde la ecología formativa, donde se reconoce la importancia que tiene para el aprendizaje del sujeto, la relación y la interacción que establece con su contexto. Por tal razón, se hace necesario que en el ejercicio educativo se planifique el diseño de ambientes de aprendizaje vinculantes del contenido y su entorno en busca de una mejor apropiación de los saberes.

Por lo anterior, es posible afirmar que los ambientes de aprendizaje no son de construcción estática sino dinámica, puesto que de la interrelación curricular, las intencionalidades de un programa en particular y el curso como tal se articulan a una estructura que movilice el saber y que de manera permanente se actualice desde lo significativo, lo autónomo y lo colaborativo.

Brito (2004), manifiesta que la tecnología y sus aplicaciones por si solas no hacen aportes efectivos a la educación, es necesario realizar propuestas metodológicas donde se promulgue la construcción del conocimiento y su importancia en la realidad social en la cual se desempeña el estudiante. Son los ambientes de aprendizaje virtual los que deben crear situaciones y ofrecer herramientas que estimulen al estudiante a buscar el máximo potencial cognitivo.

Según la propuesta de Fernández (2004), existen cinco elementos que componen el ambiente de aprendizaje apoyado en tecnología: el espacio, el estudiante, el asesor, los contenidos educativos y los medios, los cuales se relacionan mediante las siguientes interacciones; estudiante-contenido, estudiante frente a docentes y pares, y estudiante- interfaz. Es necesario diseñar ambientes para instruir y no solo para informar, para ello se debe tener en cuenta conceptos de diseño, arquitecturas, herramientas de software, el diseño instruccional, la psicología del aprendizaje, buenas prácticas pedagógicas sumadas a los conocimientos específicos de cada área.

Las estrategias como acción consciente e intencionada tiene una relación profunda con el objetivo de aprendizaje que se desea alcanzar (Monereo, 2007), y se definen como los procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes (Díaz y Hernández, 2002), son una parte fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje y responden a las preguntas ¿cómo enseñar? y ¿cómo aprender?

Para la selección de las estrategias se debe tener en cuenta ciertos aspectos que determinarán la efectividad de su aplicación. Así por ejemplo, es imprescindible caracterizar la condición de los estudiantes frente a factores como los conocimientos previos y las motivaciones frente a nuevos aprendizajes; es decir, cada estudiante debe ser tratado de acuerdo con sus cualidades, necesidades, aptitudes propias y personales, lo que implica el ajuste de las ayudas pedagógicas creando las condiciones de aprendizaje más apropiadas para que los educandos aprendan (Carrasco, 1997).

Una de las intencionalidades de la presente propuesta es dar a conocer el modelo acumulativo de aprendizaje, considerado como el recurso cognitivo que permite lograr el objetivo de mejorar la generación y formulación de ideas de negocio que en un futuro pueden ser consideradas como proyectos prácticos para la generación de empleo en lo regional y local.

2. **Metodología**

Una vez superada la etapa de enunciación de preguntas adecuadas como punto de partida para la formulación de proyectos prácticos y pertinentes que permitan solucionar las necesidades regionales

y locales, se procede al diseño y aplicación de nuevas estrategias en los procesos de formación para que los estudiantes logren identificar ideas de negocio relevantes y pertinentes en busca de soluciones acertadas a las necesidades del mercado.

Partiendo de un primer momento considerado como la estimulación de la atención dentro del grupo de participantes del proceso de aprendizaje, es posible apoyar este evento con la formulación de recursos pedagógicos de la web 2.0 y 3.0, donde el estudiante tiene la posibilidad de traer al proceso de discusión los eventos y experiencias adquiridas de una manera empírica, para ello se proponen las estrategias preinstruccionales.

Como parte secuencial del modelo acumulativo del aprendizaje, e integrando la propuesta instruccional, el docente comunica los objetivos propuestos para el desarrollo de las actividades programadas para el curso, mediante estrategias de comunicación sincrónica y asincrónica, fijando las intencionalidades, propósitos, competencias a desarrollar al finalizar el proceso.

La tercera etapa del modelo permite mediante la discusión y aportes grupales la consolidación de esos elementos previos frutos de las experiencias logradas en la interacción con los diferentes contextos, los cuales hemos considerado como los insumos de un sistema de producción de propuestas denominadas proyectos.

La cuarta etapa del modelo está constituida por la presentación del material por parte del docente, donde se potencialicen las competencias básicas y específicas en la formulación de propuestas investigativas fundamentales.

Para un siguiente momento el estudiante tiene la posibilidad de aplicar las estrategias coinstrucciones de Díaz Barriga, y con la inclusión adecuada de las estrategias es posible guiar y orientar el desarrollo de las competencias que permiten la formulación y evaluación de los proyectos.

Siendo una de las finalidades de la misión de la ECACEN (Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios), procurar que los estudiantes y egresados propongan opciones de generación de empleo y dinamización de las economías locales, donde la Universidad hace presencia, mediante la aplicación del modelo de aprendizaje acumulativo se impulsaran las nuevas propuestas llevando a la realidad los sueños e intenciones de nuevas empresas como alternativa de mejoramiento para las situaciones actuales.

Como todo proceso es necesario adelantar actividades de feedback, para ello el modelo demuestra la flexibilidad en su estructura dejando aún lado aquellos procesos rígidos que impiden que las nuevas ideas afloren, puesto que existe el temor a equivocarse o caso contrario convertirse en el ridículo de los demás integrantes del grupo.

Luego del proceso de realimentación de las propuestas formuladas, donde la discusión grupal acompañada del docente es fundamental, se procede a la evaluación de las propuestas de los proyectos desde un aspecto formativo y sumativo, para ello, es conveniente fijar los lineamientos que deben cumplir los proyectos para ser aceptados y formar parte del banco de propuestas con posibilidades de ser presentadas en distintos escenarios para lograr apalancamiento de ser necesario.

Siendo un proceso cíclico el modelo formulado, en la etapa final se propone la retención y transferencia de los nuevos conocimientos adquiridos de manera técnica cuya finalidad es lograr los mejores resultados en los objetivos propuestos en la generación de nuevas ideas de negocio, y a su vez mejorar los resultados obtenidos durante los periodos académicos anteriores.

Los diferentes recursos instruccionales que permiten dinamizar los procesos de aprendizaje, se enmarcan dentro de las estrategias coinstruccionales y posinstruccionales, potencializando las competencias innatas y desarrollando nuevas posibilidades en los participantes para que en un futuro logren aquella cualidad de seres proactivos y líderes de proyectos micro o macro en contextos variados.

Las estrategias instruccionales sumadas a las propuestas por la Doctora Frida Díaz, serán centradas en el docente y en el estudiante, puesto que es el docente el responsable de brindar esos nuevos espacios de discusión, bien sea sincrónico o asincrónico, en busca de mejores resultados y el rol del estudiante es apropiar esos nuevos espacios para la gestión del conocimiento a través de estrategias individuales e individualizadas.

Modelo acumulativo de aprendizaje

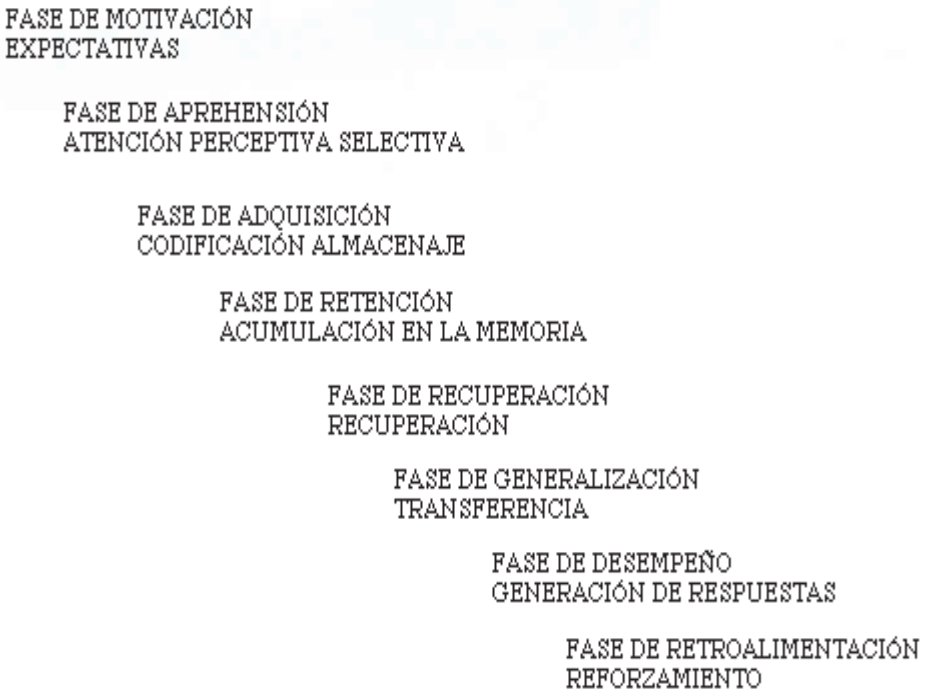


Figura 1. La teoría del aprendizaje de Gagné, Bustos (2001).

3. Resultados

Las estadísticas obtenidas a lo largo de la existencia del programa de administración de empresas en la región, en lo referente a la generación de negocios, no han sido las mejores puesto que, como se menciona por parte del estudio adelantado por los integrantes del semillero Quillasinga (2013), sólo el 3.63 %, de un grupo de cerca de mil egresados del programa durante el periodo de 1985 al año 2012 ven realizados sus sueños de crear empresa y generar empleo en la comarca.

Por lo anterior, partiendo del concepto de sistema instruccional (Reigeluth, 1983), como un conjunto de procesos interrelacionados: análisis, diseño, producción, implementación y evaluación en el proceso de instrucción, el grupo investigador luego de un proceso reflexivo y analítico estima conveniente orientar las estrategias de interacción para el curso diseño de proyectos al modelo de instrucción cognitivo, puesto que dentro de sus principios se contemplan una serie de elementos que permiten hacer énfasis en el aprendizaje significativo, lograr una participación activa del estudiante dentro del proceso de aprendizaje, la creación de los ambientes de aprendizaje donde se motive al estudiante al desarrollo de estructuras mentales desde los conocimientos previos, con el fin de lograr una adecuada organización de los productos que le permiten en un futuro cercano poner en práctica sus propuestas.

En la actualidad, el grupo de investigación Sindamanoy de la ECACEN adelanta acciones de implementación del modelo a través de distintas actividades dentro y fuera de las aulas, considerando que de esta manera se puede potencializar los conocimientos y a su vez obtener conceptos constructivos brindados por los pares evaluadores de los eventos. Para ello, se programa y se participa de manera

periódica en eventos institucionales e interinstitucionales del orden nacional e internacional siendo esta una estrategia aceptada favorablemente por los estudiantes como espacios de dinamización de los aprendizajes.

4. Discusión

La sociedad del conocimiento reclama procesos con un alto valor agregado, para ello la interacción entre la información y la educación requiere de nuevas metodologías que potencialicen la reflexión y la crítica constructiva de las acciones innovadoras y creativas desarrolladas en torno a los procesos de aprendizaje actuales. La información se aborda desde distintos estilos de aprendizaje, los cuales orientados adecuadamente permiten el desarrollo de habilidades y destrezas capaces de adaptarse a los cambios de los nuevos procesos de aprendizaje.

La educación y en general la formación integral de las comunidades es una de las prioridades de las políticas gubernamentales, la orientación de los procesos educativos al desarrollo de competencias permiten hablar de comunidades competitivas, capaces de atender las distintas necesidades comunitarias. Se busca a través de la educación despertar esa capacidad de asombro, como fruto de la observación, la reflexión, el análisis, la creatividad y el uso adecuado de los medios de comunicación, donde sea posible hablar de aprendizajes significativos y grupos con actitud crítica y reflexiva.

En los procesos educativos actuales el papel del nuevo docente es acercar al estudiante a la nueva realidad, mediante la interacción con los diferentes entornos a través del diseño y construcción de recursos didácticos para el desarrollo de las competencias y el logro de un conocimiento innovador.

Ahora bien, las reformas curriculares dentro de las instituciones se orientan a la modernización y transformación de la educación, razón por la cual la UNAD busca mediante procesos transformadores brindar nuevas posibilidades para acceder al conocimiento, mejorar de manera permanente su práctica pedagógica en los diferentes niveles de formación y fijar como objetivo principal ejecutar los cambios necesarios para brindar una educación de calidad, orientada a las clases menos favorecidas de nuestro país.

La UNAD como una institución de cambios permanentes dentro de su Proyecto Académico Pedagógico y Solidario PAPS en su versión 3.0 (2011), ha determinado que el aprendizaje autónomo, significativo y colaborativo, conforman los ejes fundamentales para adelantar los procesos de aprendizaje mediante la integración de redes sociales de conocimiento.

Una de las redes denominada en la nueva estructura curricular, los e-mediadores del aprendizaje (cuerpo académico), se encarga de dinamizar los nuevos ambientes o espacios que permiten lograr la construcción del conocimiento, puesto que sobre ellos recae la responsabilidad de motivar y acompañar a los integrantes de los diferentes grupos a su cargo, en la propuesta de los diseños novedosos y creativos de proyectos prácticos y ejecutables en un futuro cercano.

La inclusión de la tecnología como eje transversal en los procesos aprendizaje, permite hablar de una nueva educación, puesto que se logra el acercamiento a la información de una manera versátil, a su vez el actor académico es participe de las nuevas relaciones que la sociedad del conocimiento así lo dispone, brindando grandes oportunidades que manejadas y orientadas adecuadamente por parte del docente acompañante del proceso acercan al estudiante al logro del aprendizaje significativo.

Las nuevas metodologías y recursos pedagógicos brindados por la web 2.0 y web 3.0, como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje, ofrecen a los estudiantes posibilidades de articulación e interactividad para conjugar los conocimientos de las diferentes disciplinas del saber con la nueva práctica pedagógica, generando y potenciando habilidades en busca de oportunidades reales de hacer empresa.

La atención realizada por parte del docente a los estudiantes emprendedores, busca además de la formulación de propuestas innovadoras, el desarrollo del concepto del aprendizaje significativo, para que de manera autónoma los estudiantes controlen sus procesos y tomen conciencia de lo que hacen,

empleen estrategias de estudio diferenciadoras con el propósito de contrastar y valorar los logros obtenidos.

Nariño es un territorio de un alto potencial agrícola y pecuario, sin embargo su principal actividad tanto en la parte urbana como rural se enfoca en la actividad comercial, como se manifiesta en los diferentes estudios socioeconómicos adelantados por los distintos organismos del orden local. Las potencialidades brindadas por la naturaleza y posición geoestratégica no han sido aprovechas de la mejor manera, el desconocimiento de estrategias que potencialicen el desarrollo de proyectos, es el común denominador pese a los ingentes esfuerzos realizados por grupos de docentes e instituciones cuya misión es la de lograr grandes resultados que mejoren las condiciones de vida de una región con alto potencial, pero olvidada por el centralismo reinante.

5. Conclusiones

El acompañamiento del docente en el manejo adecuado de las información potencializa las oportunidades de autogestión y autoaprendizaje, basados en un modelo de formación donde la tecnología es utilizada como recurso de instrucción y no sólo de información.

En los nuevos procesos educativos el rol de docente, requiere de una formación permanente, la interacción adecuada de los conocimientos disciplinares, pedagógicos y tecnológicos se ven reflejados en mejores resultados dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje. Los modelos educativos son transformados atendiendo las exigencias de los contextos actuales, razón la cual la UNAD enfoca sus actividades a la actualización permanente de su estructura curricular.

La evolución de las teorías de la educación a lo largo de la historia buscan atender de la mejor manera las necesidades de las comunidades académicas, a través de acciones formativas integrales de calidad y el diseño de modelos que permitan potencializar el desarrollo de competencias, el manejo adecuado de los recursos tecnológicos y la generación de valor del proceso de aprendizaje.

La transversalidad de la tecnología en los distintos espacios educativos, permiten que el modelo de acumulación del aprendizaje estimule la atención del estudiante y posibilite el pensamiento crítico y formulación de ideas transformadoras del contexto en el cual se desenvuelve de manera cotidiana. El uso adecuado de los nuevos recursos de información y comunicación, llevados a procesos del aprendizaje facilita el retorno de la información de una manera significativa.

Como todo modelo pedagógico, el componente evaluativo se enfoca desde la reacción personal del estudiante, al ser partícipe de la nueva estrategia hasta llegar a la obtención de los resultados de impacto, a través de procesos de retención, transferencia y promoción de conocimientos.

Bibliografía

Acevedo J., Morales Y. & Velasco, M. (2011). Teorías de aprendizaje y diseño instruccional. Recuperado de http://www.slideshare.net/mariangelesvg/teorias-de-aprendizaje-y-ddiseñoinstruccional.

Benitez, M. (2010). El modelo de diseño instruccional Assure aplicado a la educación a distancia. Tlatemoani, Revista Académica de Investigación, (1). Recuperado de http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/01/pdf/63-77_mgbl.pdf

Brito, M. (2004). Multiambientes de aprendizaje en entornos semipresenciales. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación, 23, 65-68.

Cabrera, G. (2013). Impacto del programa de Administración de Empresas durante su tiempo de existencia en Nariño. Periodo 1998-2012 (Proyecto de grado) Pasto: Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios, Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD.

Carrasco, J. (1997). *Hacia una enseñanza eficaz*. Madrid: Ediciones Riapl S.A.

Dabbagh, N. & Bannan-Ritland, B. (2005). Online Learning: Concepts, Strategies, and Application. Upper Saddle River, NJ: Pearson, Merill Prentice Hall

Fernández A., Server G. y Cepero F. (2004). El aprendizaje con el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación [Sección De los Lectores]. *Revista Iberoamericana de Educación*. Recuperado de http://www.rieoei.org

González, D., Castañeda, S. & Maytorena, M. (2006). *Estrategias referidas al aprendizaje, la instrucción y la evaluación. Hermosillo Sonora*. México: Editorial Unison.

Díaz, F. & Hernández G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista*. México: McGraw Hill.

Díaz Barriga, F. (2006). Principios de diseño instruccional de entornos de aprendizaje apoyados en TIC: un marco de referencia sociocultural y situado. Tecnología y Comunicación Educativa, 41. Recuperado de http://investigacion.ilce.edu.mx/tyce/41/art1.pdf

Giroux, S. y Tremblay, G. (2004). *Metodología de las ciencias humanas. La investigación en* acción. México: Fondo de Cultura Económica.

Leal, J. (2011). *Proyecto académico pedagógico solidario. Versión 3.0*. Bogotá. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.

Mendez, P. (2012) Mundos cambiantes: La tecnología y la educación 3.0. Revista Complutense de Educación. *23*(1). Recuperado de http://classrooms.unad.us/winter14/mod/resource/view.php?id=1102

Monereo, C. (2007). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje: Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Barcelona: Editorial Grao.

Raichvarg, D. (1994). *La educación relativa al ambiente: Algunas dificultades para la puesta en marcha. Memorias Seminario Internacional. La Dimensión Ambiental y la Escuela*. Santafé de Bogotá, Serie Documentos Especiales MEN: 2-28

Wu, W., Chang, H. y Guo, C. (2009). The development of an instrument for a technology- integrated science learning environment. *International Journal of Science and Mathematics Education, 7*, 207-233.

Empresa y Sociedad en la Industrial: Modelo Industrial Alemán vs Economía e Industria Colombiana en la Actualidad[1]

Laura Contreras sierra[2]

Resumen

El articulo busca dar a conocer el Modelo Industrial Alemán en la actualidad comparándolo con la Economía e Industria colombiana, también cuales fueron los factores que influyeron en este modelo para que no solo en Europa sino que en todos los países del mundo se esté implementando este gran fenómeno. A su vez también se busca profundizar cuales son las industrias más influyentes que a nivel mundial están ayudando a la globalización e industrialización tanto de las empresas y los gobiernos, pues por medio de los avances tecnológicos se han podido abrir nuevos mercados y así poder evolucionar a través del tiempo en temas como las negociaciones internacionales entre países y reducción de aranceles, que son los impuestos que se cobran y pagan al momento de una exportación.

Palabras claves: Economía, industrialización, modelo, globalización, aranceles, tecnológicos, empresas, gobiernos.

Business and Society in the Industrial: German Industrial Model Vs Economy and Colombian industry today

Abstract

The article seeks to publicize German Industrial model currently comparing it with economy and Colombian industry, which also were the factors that influenced this model so not only in Europe but in all countries of the world this great phenomenon is implemented. At the same time also seeks to deepen which are most influential industries that are helping the globalization and industrialization both companies and Governments, through technological advances new markets will have been able to open and thus be able to evolve over time in topics such as international negotiations between countries and reduction of tariffs worldwidewhich are the taxes that are charged and paid at the time of export.

Key words: Economy, industrialization, model, globalisation, tariffs, technology, companies, Governments

1. Introducción

Al analizar el modelo industrial alemán podemos identificar que es el fenómeno más importante en la actualidad en el tema de la globalización, pues trata de como la industria y un país puede ir desarrollándose por medio de los avances tecnológicos y de investigación no solo en la parte global sino que también en la parte de pequeños centros de comando. Estos centros de comando son las multinacionales, que son las que dirigen más del 70% de las pymes en este país, las pymes es el método más seguro y eficaz de medir los niveles de empleo, no solo en Alemania sino en todo el mundo.

Es necesario hacer un recorrido por lo que ha sido la historia de la economía alemana y colombiana, para luego entender como ha llegado a lo que es en la actualidad, de tal manera que se pueda

[1] Este artículo es producto de investigación hecha para la asignatura Empresa y Sociedad. Facultad de Administración de Empresas. Universidad CES. Sede El Poblado, Medellín, Colombia.

[2] Estudiante Administración de Empresas. 1a cohorte. Facultad de Administración. Universidad CES, Meellín, Antioquia, Colombia. Correo electrónico: lauriscosie@hotmail.com.

comprender de mejor manera cuales han sido sus factores principales para su avance y desarrollo tanto industrial como tecnológico.

Además de los avances que han tenido estos dos países, Alemania siendo uno de los mas importantes mundialmente, y Colombia siendo el sexto más importante de América, podemos comprender de como en los últimos años una economía como la de Colombia implementando el modelo industrial alemán ha podido salir adelante a pesar de atravesar por crisis bastante preocupantes, pero que gracias a que ha bajado los niveles de desempleo ha podido salir adelante satisfactoriamente.

Con el ingreso de la embajada alemana a Colombia en temas de desarrollo de proyectos que están siendo avalados y patrocinados por entidades de Alemania, se puede ver que las negociaciones entre estos dos países va avanzando a pasos agigantados, pues se ha creado un tema de confianza mucho más importante y con muchas más fortaleza y credibilidad que han hecho que se reduzcan aranceles y han ayudado al avance y desarrollo de la economía colombiana.

El contenido del artículo obedece a los siguientes capítulos: Economía alemana; Economía colombiana; Negociaciones entre Alemania y Colombia. Por medio de estos capítulos, se busca hacer un análisis profundo de la economía alemana y colombiana y como es la negociación entre estos dos países, uno siendo potencia mundial y otro siendo un país en vía de desarrollo.

2. Economía Alemana

La economía Alemana es una de las más importantes mundialmente, ya que se basa en la innovación, calidad y adelanto tecnológico. Esto se da puesto que son basadas en las buenas condiciones de marco y el magnífico nivel de formación de la mano de obra, dando como resultado que los inversionistas extranjeros crean y valoren estos factores.

Cabe resaltar que Con más de 25 millones de trabajadores las pymes, consideradas el soporte de la economía alemana, son los mayores empleadores del país y además ofrecen el mayor número de plazas de aprendizaje a los jóvenes.

Alemania se especializó en el desarrollo y en la fabricación de bienes industriales complejos, principalmente en los de inversión y tecnologías de producción innovadoras; Las principales industrias con las que cuenta Alemania son en los siguientes ramos: Automoción, ingeniería mecánica, electrotecnia y por ultimo ingeniería química.

Algo importante en el tema de innovación es que en este momento Alemania está incorporando un nuevo desarrollo de motores ecológicos y no solo son ecológicos sino que también una nueva generación de motores de gasóleo, híbridos y eléctricos.

Por otro lado la ingeniería mecánica juega un papel bastante clave en la economía alemana al ser el ramo industrial que más empleo ofrece con 965.000 puestos de trabajo y siendo también el sector que lidera la exportación. También la industria eléctrica hace parte de los segmentos en crecimiento más potentes e innovadores, conllevando más del 20% de las inversiones de la industria alemana.

Otro ramo de la economía alemana es la economía cultural o economía creativa, esta se trata de los subsectores de la música, la literatura, el arte, el cine y las artes escénicas, así como la radiotelevisión, la prensa, la publicidad, el diseño y el software. Esta cultura ha cobrado una notable importancia para la economía nacional sino que es el modelo por antonomasia de una economía moderna: ofrece oportunidades de empleo superiores a la media, encabeza la evolución hacia una economía del saber y es un importante semillero de ideas innovadoras originales.

Por otro lado cabe decir que Alemania es reconocida en los sectores científicos y tecnología como la numero uno, es decir es el líder en estos dos campos, por esta razón tiene la capacidad

de ser una de las grandes potencias en temas de exportación por sus grandes avances tecnológicos.

Por esta razón el éxito que tiene esta economía está basada en su producción intensiva de capital y altamente eficiente, lográndolo a través de la innovación y desarrollo de tecnología aplicada a la industria.

3. Economía Colombiana

La economía colombiana esta categorizada como una economía emergente, pero sin embargo es la cuarta economía más importante en América latina, algo que cabe resaltar es que Colombia hace parte de varios planes y organizaciones que van en busca de cooperación y consolidación de acciones para el desarrollo económico.

Esta economía está basada principalmente en el desarrollo de bienes primarios para la exportación y en la de bienes de consumo para el mercado interno, siendo el café una de las más tradicionales e importantes en temas de importación y exportación, donde está exportando 560.000 toneladas al año, que equivalen al 85% de producción aproximadamente, el segundo más importante y tradicional es la actividad agropecuaria, que gracias al cruce entre razas, han hecho que Colombia se vuelva importante en temas de exposición y exportación.

Por otro lado la producción petrolífera es bastante importante, pues es considera una de las más importantes del continente ya que tienen la capacidad de producir un millón de barriles diarios, por esta razón se le otorga el cuarto lugar de América latina y el sexto del continente por ser un gran productor de petróleo.

También es importante en el campo minero por su explotación de carbón, oro, esmeraldas, zafiros y diamantes que son de gran importancia en Colombia. Algo interesante que cabe resalta que se está dando y ha tenido gran acogida es la producción de gas, pues esta se está fusionando con la industria para así poder conseguir buenos resultados y buena acogida en el mercado, siendo el sector industrial muy importante y reconocido por su campo textil, automotriz, químico y petroquímico.

Además en temas como la inversión extranjera directas vamos avanzando en pasos agigantados ya que en el 2012 logro aumentar un 18% respecto al 2011, es decir maso menos en unos 15.823 millones de dólares, como se puede apreciar en la tabla 1.

Tabla 1. ***Colombia: Indicadores de IED (en Millones de Dolares).***

Colombia: Indicadores de IED (en Millones de Dolares)						
País	**IED 2011 Entrada[50]**	**IED 2011 Salida[51]**	**IED 2012 Entrada[52]**	**IED 2012 Salida[53]**	**Stock IED Entrada[54]**	**Stock IED Salida[55]**
Colombia	13.438	8.280	15.823	-248	111.50	32.560

Fuente: ANDI 2012.

De esta manera se puede apreciar cómo se ha podido aumentar en la parte de la inversión extranjera directa, siendo esta parte muy importante para el desarrollo de la economía, pues se

puede ver que entra más de lo que sale y es más lo que está en stock que lo que sale del stock, es decir que siempre va a estar un paso más a delante de lo que se estaba.

Con los tratados de libre comercio Colombia ha logrado poner en vigencias varios de estos acuerdos, su mayor objetivo es potencializar el crecimiento económico y aumentar las exportaciones, uno de los más importantes y que va a favorecer mucho a Colombia es con la unión europea pues se reducen los aranceles y se elimina la visa, para que de esta manera se logre circular con más facilidad en el continente europeo y poder aumentar la industria Colombiana con respecto a los países que hacen parte de la Unión Europea.

4. Negociaciones entre Alemania y Colombia

Algo importante que se está tratando es el tema de cooperación para el desarrollo, esto está avalado por la embajada alemana que tiene sede en Colombia en la ciudad de Bogotá, esta tiene la función de hacerle un constante seguimiento político de la cooperación entre Alemania y Colombia, donde se puede dar facialmente gracias a la cooperación que brindan tanto las entidades de Alemania como otros donantes bilaterales y multilaterales.

Por otro lado, la embajada Alemana está manejando un fondo de proyectos donde se están invirtiendo más de 25.000 euros que son prestados o donados por instituciones o asociaciones.

Estos proyectos deben de tener un efecto inmediato donde debe ser tan bien sostenible y coherente, donde pueda ofrecerle algo a la comunidad satisfaciéndoles sus necesidades más vulnerables o poder fomentar el desarrollo medioambiental.

Otra de las cosas más importantes que se puede ver en las negociaciones que hay entre Alemania y Colombia es la entrada al país de grandes compañías como lo es BAYER S.A. y HAMBURG SÜD, y sus comentarios sobre su experiencia en Colombia es la siguiente:

> "Nuestra llegada a Colombia se dio a través de Otto Kemmler, quien arribó a Barranquilla en 1912, siendo uno de los iniciadores del negocio farmacéutico. Pese a la incipiente infraestructura de Colombia, logró recorrer el país, hacer contactos y promocionar productos –como todo en la época– a lomo de mula. En los últimos dos años en Colombia, Bayer ha invertido más de 20 mil millones de pesos en investigación científica y se prevén inversiones por cerca de 40 mil millones de pesos más hasta 2015. En materia de infraestructura, éstas se calculan en 7.500 millones de pesos para el fortalecimiento de las líneas de producción de la planta de protección de cultivos en Soledad (Atlántico). En responsabilidad social empresarial, Bayer presenta el Plan Vive, un nuevo programa social de educación y prevención de riesgos cardiovasculares, con un presupuesto de 2.000 millones de pesos." Según BAYER S.A.Y *"Llegamos al país hace más de 40 años como una naviera para conectar a Colombia con Europa. En el año 2000 definimos el puerto de Cartagena como nuestro centro de transbordos en el Caribe y comenzamos a consolidarnos como la línea marítima líder en Colombia. Desde 2007 hemos crecido 200%, duplicado nuestro volumen de carga local y triplicado el volumen de transbordos. Hoy somos la línea más grande en Colombia y manejamos más del 60% del volumen movilizado en el puerto de Cartagena, que se ha convertido en el más importante para Hamburg Süd a nivel mundial. Algunas de nuestras dificultades en el país han sido la baja inversión marítima y portuaria en Colombia. Nuestro objetivo es crecer a un ritmo superior al 20% anual y apoyar a Colombia para que Cartagena se convierta en el puerto más importante en Latinoamérica."* Según Hamburg Süd.

Así mismo, se puede apreciar la mirada alemana al mercado colombiano pues la industria logística alemana, es generadora de empleo, enfocándose más que todo en desarrollar el talento humano y de esta manera poder adquirir una buena orientación hacia el cliente, todas estas cosas condujeron a que en Colombia se ofreciera una alta calidad en servicios que contribuyen a la competitividad nacional e internacional.

5. Conclusiones

Se quiere demostrar como en los últimos tiempos, ha crecido la economía colombiana en temas de exportación e inversión extranjera directa, incrementándole los ingresos a un país que hasta hace algún tiempo era un país subdesarrollado, y en este entonces es un país en vía de desarrollo,

siendo considerado el sexto más importante de América, incorporándole a su industria una buena parte tecnológica.

Por otro lado mostrar cuales son los proyectos que son y han sido avalados por la embajada alemana, ya que tienen un plan de desarrollo y avance en el territorio colombiano, estos proyectos han sido donados por multinacionales o grandes dirigentes, que buscan un buen desarrollo en la comunidad a la que piensan llegar.

Por ultimo las negociaciones entre Colombia y Alemania van creciendo a pasos agigantados, es decir con la firma del TLC con la Unión Europea ha podido avanzar en temas de exportación e importación, pues es más lo que está entrando a Colombia que lo que está saliendo, de tal manera que se puede tener una gran parte en stock para no generar pérdidas en un país.

Bibliografía

Argandoña, A. El Modelo Económico Alemán.

Alemania: líder en ciencia y tecnología. Recuperado de http://www.empleo.gob.es/es/mundo/Revista/Revista103/11.pdf Alemania. Recuperado de http://www.empleo.gob.es/es/mundo/Revista/Revista103/11.pdf

Colombia: balance 2013 y perspectiva 2014. Recuperado de: http://www.andi.com.co/Archivos/file/ANDI%20%20Balance%202013%20y%20perspectivas%202014.pdf

Consideraciones culturales y personales en torno a las negociaciones internacionales.

Doing Business. (2012). Presencia Alemana en Colombia.

Economía de Colombia. Recuperado de: http://es.wikipedia.org/wiki/Econom%C3%ADa_de_Colombia

Economía Alemana crece 0.5% en el primer trimestre de 2012.

Estructura de Prestación de los Servicios Públicos Domiciliarios (SPDs) de Energía Eléctrica en Bogotá y la Costa Atlántica: En los casos (EEBB) y (Electricaribe y Electro costa).Gutiérrez, J. Modelo Gerencial de la Empresa Exportadora Colombiana: Análisis de Decisiones, Estrategia y Geoconocimiento.

_____. Gerencia Empresarial en el Sistema y las Instituciones de Educación Superior en Colombia (IES).

Juntos Creando el Futuro. Cooperación Alemana en Colombia. Acuerdo Comercial. Colombia Unión Europea.

La Economía Colombia en el Último Decenio.

Arquitectura, Artes y Comunicación

Conocimiento y re-conocimiento del material y técnicas de construcción de la Arquitectura en Adobe, en Almaguer Cauca, Macizo Colombiano

Sory Alexander Morales Fernández[1]
José Julián Cajas[2]
Fabián Andrés Eljach[3]
Juan Carlos Olivar[4]

Resumen

El Adobe como material de construcción de la arquitectura en tierra, se ve claramente reflejado como gran potencial en las construcciones del Macizo Colombiano, destacando además, que en sus inmediaciones, se encuentran espacios artesanales destinados a la elaboración del mismo.

Palabras clave: Tierra, técnicas de construcción, Adobe, Almaguer, Macizo Colombiano.

Knowledge and reacquaintance of material and construction Techniques of Architecture in Adobe, in Almager Cauca, Macizo Colombiano

Abstract

Adobe as a building material of Earth architecture, looks clearly reflected how great potential in the constructions of the Macizo Colombiano, highlighting also found in its vicinity, handcrafted spaces intended for the production of the same.

Key words: Land, construction techniques, Adobe, Almaguer, Macizo Colombiano.

1. La Tierra y la Región

"Y, aunque tenían la obsesión del oro, Confiaban más en la riqueza Que podían extraer de la tierra". (Aragón, 1980)

La presente investigación tiene por marco de referencia las tecnologías tradicionales de construcción en tierra y de manera específica el área que geográficamente hablando, inscribe el Macizo Andino[5], o contextualizando en nuestro país la región denominada el Macizo Colombiano[6], Paisaje montañoso e imponente, caracterizado por encontrar:

> Una gran selva que se extiende hasta el páramo de las Papas, en donde nacen los ríos Magdalena y Cauca que corren luego casi mil kilómetros, uno al lado del otro, hasta desaguar en el mar Caribe, igualmente otros

[1] Arquitecto; Especialista en Paisajismo; Magíster en Educación; Profesor Asistente de la Facultad de Arte y Diseño de la Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca; Director del grupo de investigación ARCUS Arquitectura, Construcción y Urbanismo Sostenibles, escalafonado en la categoría D de Colciencias. Correo electrónico: smorales@unimayor.edu.co
2 Arquitecto; colaborador del proyecto.
[3] Arquitecto; colaborador del proyecto.
4 Arquitecto; colaborador del proyecto.
5 Nombre dado a la cadena montañosa de la cordillera de los Andes, en su arribo a la zona sur de Colombia. Región constituida por los departamentos de Nariño y del Cauca.
6 Conocido también con el nombre de Estrella Hidrográfica Colombiano, porque allí se originan ríos importantes como el Magdalena, Cauca, Caquetá y Patía. Es además un nudo orográfico situado en la cordillera de los Andes desde donde se bifurcan las tres cordilleras: Central, Occidental y Oriental. Situado entre los departamentos de Cauca y Huila. Este lugar ubicado al sur del país forma un sistema montañoso, con alturas que oscilan entre los 2000 y 4000 metros sobre el nivel del mar. Otros apelativos con que se le conoce: Nudo de Almaguer, Estrella Orográfica Colombiana.

ríos que tienen origen en este macizo son el Caquetá, tributario del gran Amazonas, y el Patía, el único que desemboca en el Pacifico. (Aragón, 1980).

En esta encrucijada de excepcional valor natural y cultural de nuestro país, se dibuja el territorio de interés para el desarrollo del proyecto, lugar que inscribe un hábitat en particular, con toda una serie de tradiciones heredadas tanto en las técnicas como en los materiales de construcción propios de esta tierra rica en hidrografía, en exuberancia y en riquezas naturales, que han hecho de estos aspectos, tópicos integrantes del medio ecológico de las personas que habitan esta región.

Esta zona histórica, pertenece integralmente al territorio cordillerano colombiano, destacando ciudades capitales como Pasto y Popayán, al igual que otras poblaciones intermedias del Cauca, como Bolívar, La vega y Almaguer; siendo este último el lugar específico escogido para el estudio, pues las características de las construcciones conservan una estructura soportante de materiales en tierra que además son testigo de una proyección en el tiempo y en el espacio, que mantienen viva toda una riqueza arquitectónica y patrimonial. En cuanto al ámbito cultural Almaguer fue declarado “Patrimonio Histórico, Artístico y Cultural de Colombia”, por poseer valores del conjunto urbano que acreditan ser conservados e incluidos en la lista de bienes culturales de la Nación. Dicha determinación fue tomada luego del estudio realizado por el Consejo de Monumento Nacionales, en donde se analizaron antecedentes presentados por el Comité del consejo de División de Inventarios de la Nación y este emitió la resolución 0013 de 1986 del extinto Instituto Colombiano de Cultura, Colcultura, hoy hace sus veces el Ministerio de Cultura. Tal declaración obedeció al cumplimiento de los parámetros establecidos por la Ley 63 de 1959 en su Artículo 1º. “Declárense patrimonio histórico y artístico nacional los monumentos, tumbas prehispánicas y demás objetos, ya sean obra de la naturaleza o de la actividad humana, que tengan interés especial para el estudio de las civilizaciones y culturas pasadas, de la historia o del arte, o para las investigaciones paleontológicas, y que se hayan conservado sobre la superficie o en el subsuelo nacional.”

Cobra importancia el valor cultural del municipio, no solo por el reconocimiento que hace el Estado Colombiano, sino por el significado que tiene para los Almaguereños, pues es factor de desarrollo, que los invita a salvaguardar, proteger y gestionar el patrimonio cultural Colombiano, entendido éste como*:*

> Todos los bienes materiales, las manifestaciones inmateriales, los productos y las representaciones de la cultura que son expresión de la nacionalidad colombiana, tales como la lengua castellana, las lenguas y dialectos de
>
> las comunidades indígenas, negras y creoles, la tradición, el conocimiento ancestral, el paisaje cultural, las costumbres y los hábitos, así como los bienes materiales de naturaleza mueble e inmueble a los que se les atribuye, entre otros, especial interés histórico, artístico, científico, estético o simbólico en ámbitos como el plástico, arquitectónico, urbano, arqueológico, lingüístico, sonoro, musical, audiovisual, fílmico, testimonial, documental, literario, bibliográfico, museológico o antropológico. (Ley 1185 de 2008).

Por otra parte, con éste reconocimiento se le otorga a la comunidad el valioso papel de reconocer y valorar sus bienes culturales materiales y sus manifestaciones culturales inmateriales, en este sentido, son las comunidades quienes, como usuarias, lo crean, lo heredan, lo protegen, dándole valor por ser este una gran inferencia en la vida social de un pueblo, que le da sentido, identidad y pertenencia.

Figura 1. Localización de Almaguer en el País y en el Departamento del Cauca.
Fuente: Localización de Almaguer en Colombia. (2013).

2. Metodología

Este proyecto investigativo se visualiza como un esfuerzo consciente de aprehender y sistematizar los significados de los procesos como lecturas organizadas de las experiencias, es así, como la visita de campo, para realizar la aplicación de instrumentos, permitió de manera adecuada contextualizar la praxis-social, para poder replicar el conocimiento producido. En este orden de ideas, aparece oportuno la propuesta metodológica para sistematizar experiencias, recopilada por el Docente investigador Arizaldo Carvajal (2007) de la Universidad del Valle, donde se evidencia la ruta planteada como apoyo y referencia por María de Luz Morgan, del Centro Latinoamericano de Trabajo Social (CELATS) :

Tabla 1. ***Proceso Metodológico.***[7]

Primera Recuperación y Ordenamiento de la Experiencia
Delimitación del Objeto de la Sistematización
Segunda Recuperación de la Experiencia (desde el objeto)
Operacionalización de las Preguntas y recopilación de la Información (Análisis)
Síntesis
Exposición – Socialización

[7] ver María de la Luz Morgan y Teresa Quiroz. “Acerca de la sistematización”, en María de la Luz Morgan. La sistematización de la práctica, Editorial Hvmanitas-CELATS, Buenos Aires, 1988, p. 9.

Primera Recuperación y Ordenamiento de la Experiencia

Para iniciar el proceso investigativo, lo primero que se realizó fue básicamente "recuperar" toda la información preliminar que se conoce sobre el tema de la Construcción de Arquitectura en tierra y sobre la zona del Macizo Colombiano. Esta recuperación se enfocó en los siguientes aspectos:

1. **Contexto:** Información sobre el tema de investigación en los contextos Institucional, local, nacional e Internacional.
2. **Los Objetivos de la Experiencia:** establecer que se quiere y que se persigue en el proyecto, destacando: actividades para cada objetivo, Actores involucrados, preguntas o interrogantes, resultados esperados.
3. **El Desarrollo del Proceso.** Primeros acercamientos.

Delimitación del Objeto de Sistematización

Se especificó en esta instancia, lo más precisamente posible, que se desea conocer sobre la experiencia investigativa; para el caso en particular, se concentra el accionar en el sistema de construcción en adobe y geográficamente hablando se define el área urbana y rural comprendida por el municipio de Almaguer y el municipio de la Vega Cauca (veredas: la Herradura, El Recreo, Altamira), región que constituye el Macizo Colombiano.

Pasos de delimitación:

1. Definición de los objetivos de la investigación
2. Ordenamiento y clasificación de los interrogantes que surgen de la experiencia.
3. Definición del problema que da orden al eje central del proyecto
4. Primer nivel de conceptualización (paso que prosigue al primer acercamiento realizado).

Segunda Recuperación de la Experiencia. -Desde el Objeto[8]- (Carvajal, 2007)

Hace referencia a sentar las bases sólidas para avanzar en la producción del nuevo conocimiento, definiendo que aspectos se deben recuperar y cuáles no. Esquema sugerido:

1. Dónde y cuándo tuvo lugar el proceso: definir los territorios de intervención, incorporando análisis de las dimensiones del desarrollo (Política, social, cultural, económica y ambiental).
2. Quienes participan del proceso. –Actores- Ordenar los hechos según las acciones realizadas. Siendo oportuno lo que expresa Carvajal, cuando menciona que no debemos referirnos solo a los éxitos sino también a los fracasos, ya que muchas veces es de una reflexión sobre estos de donde podemos obtener las mejores lecciones.

Operacionalización de las Preguntas y Recopilación de la Información (Análisis)

Se debe encontrar en esta fase las respuestas a los interrogantes planteados. Para este proyecto específico, se complementa este proceso con la Metodología del Análisis Paisajístico.

Síntesis

Es llegar finalmente a encontrar las preguntas centrales o eje de la investigación, respuesta claramente fundamentada desde la realidad de los procesos de fabricación del Adobe, su técnica constructiva y la incidencia en la calidad del Hábitat.

[8] Según Arizaldo Carvajal, el objeto de la sistematización es el proceso que se desarrolla a partir de un problema que afecta a un grupo, donde intervienen la práctica profesional y la práctica del grupo popular, con el fin de transformar esta situación.

Exposición y Socialización

Actividad que genera un "*cierre-apertura*" de la investigación; *cierre* porque culminan las metas propuestas y *apertura* porque al dar a conocer a otros los nuevos conocimientos adquiridos, se abren nuevas posibilidades proyectuales y de investigación. Se pueden considerar dos tipos de exposición:

- Una para el sector profesional, interés de intercambiar los nuevos aprendizajes.
- Otra, para los sectores populares con los cuales se desarrolló la experiencia. Es hacerlos participes de los nuevos conocimientos adquiridos para que ellos puedan usarlos para su beneficio.

Ahora bien, siguiendo la anterior propuesta metodológica, es importante mencionar que esta región, debido a sus condiciones de clima diferenciado y distintos pisos térmicos, ha hecho posible la necesidad de conocer más a fondo los procesos de construcción, replicados de generación en generación por los métodos empíricos que fortalecen la dimensión cultural del territorio, todas esas costumbres, tradiciones con gran enfoque social, que referencian elementos propios y característicos que existen y se han venido usando a través del tiempo.

Se trata ahora, además de avanzar en la investigación que permita evidenciar el proceso de elaboración del Adobe con todas las particularidades propias de la región y el registro sistemático de las técnicas de construcción en este material, de encontrar las enseñanzas que han dejado esas experiencias; igualmente las debilidades y fortalezas, que permitan a través de esta andadura investigativa poder concluir y proponer su replicabilidad en proyectos de vivienda de interés social en la región, utilizando toda el potencial de la "tierra" local, fomentando y contribuyendo al desarrollo endógeno de este territorio.

Este marco geográfico donde abundan las cascadas, los riachuelos y las lagunas, constituyen un paisaje admirable, que sorprende por la majestuosidad de la geoforma del terreno y por la vegetación exuberante que cubre de matices el territorio; las construcciones esporádicas que hacen presencia en el recorrido, se instalan haciendo composición de agradables contrastes en tonalidades tierra, aspecto que lo logran los ladrillos de Adobe presentes en la edificación. Esta particularidad refleja para el espectador un disfrute estético, logrado por las vetas que se forman por los diferentes cambios de tonalidad del material.

Además de esta consideración estética, la tierra (Adobe), proporciona a la construcción, aspectos de confortabilidad térmica y acústica; y a su vez la técnica de orientar los muros de Adobe al oriente y occidente, permite que la vivienda capte y almacene calor que ayuda a compensar el descenso de la temperatura en horas de la noche; soluciones propias de gran valor tecnológico.

Figuras 2 y 3. Paisaje y Vivienda en Adobe Macizo Colombiano.

Objetivos

Investigar las construcciones en Adobe, al igual que los procesos de elaboración de este material y las tipologías constructivas tradicionales de las viviendas en la zona rural del Municipio de Almaguer en el Macizo Colombiano.

Objetivos Específicos

- Sistematizar la experiencia tradicional de fabricación del Adobe.
- Identificar actores y conocer las técnicas representativas tanto en la elaboración del Adobe como en la implementación de los sistemas de construcción.
- Analizar la conformación espacial de las viviendas en Adobe, al igual que la incidencia de los aspectos formales y funcionales en la calidad del hábitat.

Planteamiento de la Pregunta o Problema de Investigación

Desde una perspectiva que permita focalizar el interés del proyecto investigativo en generar un reconocimiento, valoración y posterior difusión del patrimonio arquitectónico de las construcciones de vivienda en Adobe en la zona rural del municipio de Almaguer – Cauca, se plantean cuestionamientos sobre la validez y pertinencia del presente trabajo, que devele el significado cultural y tecnológico de la vivienda tradicional de esta zona del Macizo Colombiano; siendo oportuno mencionar el valor patrimonial, del proceso de elaboración del Adobe, como de la Técnica de construcción y de las incidencias de estos en la calidad espacial del hábitat. Todas estas importantes consideraciones que se plantean y se disponen como tópicos de la región que merecen ser destacados y reconocidos.

De esta manera el desarrollo investigativo, se enfrentará a cuestionamientos, como:

¿Cuál es la importancia del sistema constructivo tradicional en Adobe, en la arquitectura típica del Macizo Colombiano (Municipio de Almaguer Cauca)?

¿Aspectos particulares del proceso de elaboración del Adobe y sus técnicas de construcción, inciden en la calidad del hábitat del Macizo Colombiano?

Obviamente estos cuestionamientos, solo podrán resolverse al interactuar en el territorio, con los actores involucrados bajo principios de una sistematización rigurosa y comprometida.

El Adobe, aspectos técnicos

El adobe es un bloque de barro, que se obtiene al rellenar un molde con barro consistente que se deja secar al aire libre, en cuanto a los tamaños en Latinoamérica este es muy variable pero comúnmente se utiliza en medidas aproximadas de 40* 20*10 o 38*38* 8, así como varían las formas en los moldes.

Propiedades del material:

Sin lugar a dudas en nuestras regiones el material adobe se ha estigmatizado por múltiples factores, relegándose al olvido, por lo tanto en necesario abordar esta singularidad de factores tanto positivos como negativos, para un adecuado uso en la inmersión de las construcciones de hoy, “Revalorizar el material”.

a. El factor cultural.

> “Fue a partir de los trabajos de Bernard Rudolfsky (Arquitectura sin Arquitectos) y otros pioneros de estudios de vivienda vernácula, que apareció un nuevo interés por la arquitectura en tierra” (2011)

Un interés reflejado en lugares como Barichara con su incansable profundización con el material, Cundinamarca y sus eco regiones que vuelcan la mirada en materiales nobles en estratos altos con nuevas miradas, Antioquia que con nuevos profesionales busca profundizar en este campo de Arq. en tierra así como Valle del Cauca y eje cafetero que realizan simbiosis de pequeños proyectos de tierra acuñados con materiales como la guadua. (Ciudad Alegría, Timagua, Montenegro Quindío) un proceso de aceptación cultural.

Este proceso no solo se da en la arquitectura nueva si no en la re construcción y conservación de edificios de carácter religioso patrimonial en ciudades como Bogotá, Popayán, Pasto entre otros que llevan a revitalizar dichos edificios y ver el alto valor de la técnica constructiva ancestral. Los ejemplos de construcciones "nuevas" en Colombia son alentados culturalmente por la ancestralidad del material, tradición por parte de padres y abuelos en zonas rurales y poblados en la cordillera.

El factor Medioambiental

Conciencia ambiental y seres ecológicos, es la gran premisa del material, un retorno a nuestros orígenes a dejar una menor huella ecológica; Utilizar recursos cercanos y propios de la zona es el ideal para la sostenibilidad, por tanto el material tierra y el adobe fundamentalmente, están en un pedestal muy alto frente a impactos positivos, permitiendo reforzar técnicas constructivas milenarias y autosuficientes en recursos sostenibles para un hábitat eco. (Menor gasto energético).

> Así es: El adobe requiere una energía de 2000 BTU[9] (Unidad térmica británica). para fabricarse, que consiste en el secado al sol, cuya energía es renovable, limpia y natural sin requerir necesariamente de apoyo externo ni una inversión económica de infraestructuras más allá de un molde de madera o metal; El ladrillo sin embargo necesita 30.000 BTU para su fabricación, siendo necesaria una cocción a altas temperaturas que se consigue a través de la quema de combustibles (generalmente combustibles fósiles) que emiten CO2 y otros gases de efecto invernadero a la atmósfera, y que a su vez han tenido que ser extraídos y transportados del lugar donde se han formado con maquinaria especializada que se suma al consumo de recursos energéticos.(Gonzales, 2011).

El factor tecnológico

El material tierra como tal es bondadoso a la compresión, pero bajo efectos de tensión no es tan bondadoso, factor que es visible en sismos, por eso diversas investigaciones han notado grandes avances frente a este comportamiento con aditamentos de diferentes índoles para su mejoramiento estructural. Claro, se debe evaluar cada situación geográfica para insumos y su mejoramiento desde una óptica cuantitativa y cualitativa.

> Cabe anotar que con tierra también se pueden elaborar otros materiales como los bloques de suelo (se somete a un proceso de compactación) ladrillos producidos por un extrusor sin cocer son Ladrillos crudos, y los súper bloques o bloque más grandes se denominan adobones, a este se le pueden sumar variabilidades / según la región de uso del adobe así como materiales para mejorar su cohesión entre fibras vegetales, cal, cemento u otros, así para desmoldar y generar formas uniforme en el material (Minke. 2001).

Como lo expresa Minke en su manual, se debe tener cuidado a seguir ciertas recomendaciones para el uso del adobe, las capas de mortero no deben exceder los 2 cm, las uniones verticales deben rellenarse completamente de mortero, como es un mortero de adhesión la calidad de este debe ser alta, más contenido de arcilla para mejorar la resistencia a la flexión del muro.

Sin lugar a dudas el proceso de elaboración de adobe artesanal es un proceso que se da de forma lenta, se intenta pasar a una forma semi-industrial de su elaboración en la que se ingresan maquinas, tipo prensa mecánica, que generan adobes bajo extrusión; Y la mezcla de la tierra se da con cilindros tirados por fuerza animal o en otros casos con mezclas de máquinas de motor.

Esto hace que el proceso en cuanto tiempo mejore aunque sin lugar a dudas el proceso artesanal y cuidadoso se sigue dando y es parte de beneficio tiempo costo frente a un material que no genera

[9] BTU (Unidad térmica británica). Relacionada con consumo energético.

altos costos de desplazamiento.

Lo cualitativo del material: *La tierra, como* material propiamente dicho, si no es la más adecuada encontrada en el sitio, esta puede llevar un mejoramiento en cuanto a:

- Resistencia: física, se puede dar a través de una maquina prensadora o de un buen apisonamiento del material en capa sobre capa en los moldes.
- resistencia química y durabilidad: Esta se logra partir de la inserción de elementos químicos, derivados petroquímicos, resinas entre otras. En cada lugar se adaptara según las condiciones del lugar y el tipo de aditamentos o ligantes usados.

Las adiciones habituales que se emplean son:

- Fibras vegetales, estiércol y/o pelos de animal (para evitar las fisuras por secado).
- Arena (para evitar las fisuras por secado, cuando la tierra es muy arcillosa).
- Emulsiones asfálticas (para agregar un grado de impermeabilidad al adobe).

Es posible utilizar agregados como el cemento, la cal y el yeso, mejorando sus condiciones de resistencia a la compresión. Es así que:

> Una adecuada producción de insumos sólo podrá ser incrementada a partir de un meticuloso análisis del medio geográfico, en especial, en lo que a la composición de las tierras locales disponibles se refiere, de los recursos materiales con que se dispone para intervenir en la composición del producto, de los recursos humanos y culturales de cada comunidad, en especial en lo que a tradición constructiva se refiere". (Gonzales, 2001).

Adobe y su proceso: La complejidad que asume un material que eminentemente es tierra, gira en un eje fundamental; La selección de la tierra adecuada.

Proceso de Elaboración del Adobe

Los ladrillos de adobe se pueden elaborar con cualquier tipo de tierra, ellos no exigen una mezcla precisa de tierra y barro, se secan a la intemperie y en algunos días quedan listos para utilizarse. El proceso de fabricación de ladrillos de adobe, se puede dividir en una serie de actividades diferentes, algunas de estas, se pueden hacer simultáneamente para ahorrar trabajo y tiempo, dependiendo del método seleccionado.

Selección del material

El material para la elaboración del adobe (arcilla), en el macizo colombiano más exactamente en los municipios de La Vega y Almaguer se encuentra en grandes cantidades en cualquier parte. Indiscutiblemente algunas tierras se pueden considerar como buenas y otras inapropiadas, pero la mayoría son útiles. Debido a que la tierra en grandes cantidades es difícil de transportar, lo que se hace es ubicar una fuente cercana o directamente en el lugar de la construcción.

La materia prima para la elaboración del adobe, debe pasar del punto de extracción, al pozo de remojo o punto de mezcla. Si la fabricación va a ser poca o en el sitio de construcción, el pozo de remojo puede ser la misma excavación, ahorrando así, tiempo y costos.

Figura 4. Selección del Material. Arcilla.

Mezcla del material

En el macizo colombiano, existen diversas mezclas para preparar el adobe, estas dependen de la disponibilidad del material y la tradición constructiva. A continuación se relacionan los diferentes materiales para la elaboración del adobe y sus principales características:

Tabla 2. ***Tipos de mezcla para producción de Adobe[10].***

Tipos de mezcla	
Materiales	**Características**
Arcilla y arena	Se elaboran ladrillos muy resistentes, debido a que la arcilla es un material muy plástico que al secarse se endurece. La arena evita agrietamientos.
Arcilla y paja	Los ladrillos con esta mezcla son muy comunes en la región, pero no son recomendables debido a que cuando la paja se pudre, se debilita la estructura interna del bloque
Arcilla y barro	Ladrillos poco resistentes debido a la generación de agrietamientos
Arcilla y piedra	Ladrillos poco resistentes ya que se generan desmoronamientos, a causa de la piedra.

El método más utilizado para la combinación del material es por medio de la utilización de una mezcladora artesanal. Esta consiste en una caneca metálica de 55 galones, la cual posee un pivote con aspas metálicas o de madera unidos a una palanca horizontal, donde se ata un caballo, el cual al girar permite que el material se mezcle, a modo de molino.

Durante este proceso el material es incorporado por la parte superior de la caneca, para luego hacer girar el sistema por medio del impulso generado por el caballo. Después de algunas vueltas, el material sale mezclado uniformemente por la parte inferior, donde es recogido y transportado a la zona de moldeado.

El material se mezcla lo más uniforme posible, para evitar que se formen bandas secas o débiles en los ladrillos; también se mezcla húmedo, porque seco es difícil de manejar. Dejar el material en remojo durante la noche, facilita el proceso de mezcla al día siguiente.

[10] Elaborada por el Arquitecto Fabián Andrés Eljach, integrante del grupo de investigación ARCUS. (2013).

Figura 5. Mezcladora artesanal, caneca metálica.

Figura 6. Pivote con aspas metálicas.

Figura 7. Proceso artesanal para mezclar el material.

Moldeado

La calidad del adobe depende en gran medida de su densidad, por esta razón la mezcla se remoja para tener mayores posibilidades de elaborar buenos ladrillos. Para la elaboración de los ladrillos se utilizan moldes o “escalerillas” de madera, a los cuales se les agrega la mezcla preparada, de manera que sea lo suficientemente consistente para evitar que se desmorone, al desmoldar el bloque.

El piso donde se colocan los ladrillos recién desmoldados, se nivela de tal forma que los ladrillos queden uniformes. Después de llenar los moldes, la parte superior se enrasa al nivel, con un trozo de madera o “raspador”. Cuando se usa una mezcla muy densa, las esquinas del molde se llenan con una mezcla un poco más líquida para garantizar la forma del bloque.

Las paredes interiores de los moldes o “escalerillas” de madera, se impregnan con una sustancia viscosa desprendida del árbol de balso (árbol muy común en la región) que facilita el desmoldamiento de los ladrillos. Los moldes se deben limpiar con regularidad porque el barro seco evita el desprendimiento de los ladrillos y puede causarles irregularidades.

Figuras 8 y 9. Formaleta o escalerilla y secado.

Secado

Después de que se desmoldan los ladrillos, estos quedan extendidos sobre el piso hasta que se hayan secado lo suficiente, como para poder moverlos. El tiempo de secado puede durar uno días en temporada seca; o varias semanas en temporada de lluvias, en la cual los ladrillos son muy vulnerables, ya que estas pueden desgastar la superficie y las esquinas o disolverlos completamente si llega a mojarlos. Los ladrillos suelen protegerse con plástico, pero se destapan periódicamente para facilitar el secado.

En el área donde los ladrillos se disponen para el secado, se construyen canales para desagües, para que el agua lluvia no se acumule o inunde los ladrillos moldeados. Cuando se determina que los ladrillos están lo suficientemente secos para ser manipulados, se colocan de lado sobre un canto, exponiendo el otro lado para que se seque.

Apilado

Los ladrillos después de darles la vuelta no quedan totalmente curados, por lo cual se apilan, para completar el proceso. Los ladrillos se apilan sobre el canto para protegerlos de rupturas y se manipulan

con cuidado, porque estos aún son demasiado frágiles, hasta que estén completamente secos.

Ventajas y desventajas de la técnica constructiva adobe

En acuerdo con varios autores, se coincide en que las principales ventajas de la técnica constructiva del adobe son:

- Fácil de fabricar, secar y apilar.
- Material con capacidad aislante importante por su porosidad.
- Permite diversidad de formas y tamaños.
- Es reciclable en un 100% Re utilización del material
- Requiere mano de obra común.
- Económico en cuanto al equipamiento.
- Material a la mano y diversidad de uso en muros, arcos cubiertas.

Desventajas:

- Tiene resistencias a compresión, flexión y tracción bajas comparadas con la de algunos mampuestos industrializados (ladrillo, bloque de hormigón).
- La fabricación de la unidad requiere esfuerzo humano alto.
- Requiere superficies amplias y aireadas para el secado.
- Solicita mucha agua en su fabricación.
- La calidad de la unidad está condicionada por la mezcla
- La mampostería exige refuerzos y arriostres apropiados.
- Absorbe mucha agua debido a su porosidad.

Tipologías Edificatorias

En la Región de Almaguer, Macizo Colombiano, las tipologías arquitectónicas autóctonas identificadas inicialmente de manera visual y cualitativa, a través de la observación de las fachadas, presentan una estrecha relación con el paisaje natural, con sus elementos y con el equilibrio propio del territorio. Esta apreciación permite evidenciar el patrimonio arquitectónico del hábitat humano, viendo reflejado los valores culturales de la construcción vernácula ancestral.

La presente catalogación de tipologías arquitectónicas, según las particularidades de las fachadas, se realizó a través de la visita de campo desarrollada, en la cual se recopilo información preliminar, fotografías y esquemas que posteriormente fueron digitalizados para evidenciar el proceso gráfico de la investigación.

Tipología Edificatoria 1

Figura 10. Vivienda en Adobe Característica.

Es la tipología predominante en la región, los diferentes aspectos de orden geográfico, social y económico, se inscriben como principales determinantes en la forma de construir la vivienda. Su forma parte de un rectángulo puro (estructura portante única), que en su interior alberga los espacios de la misma, aunque algunas presentan tendencias dominantes en su concepción, que transforman de rectángulo, sustrayendo una mínima parte de él, para crear un "corredor exterior", que en algunos casos se convierte en una pequeña estancia que sirve para descansar y contemplar los valores propios del paisaje imponentes de la región.

Está tipología es clara evidencia de la utilización de la tecnología ancestral, materiales propios del sitio como: la tierra, utilizada para fabricar los adobes (material predominante en la construcción), igualmente para la Teja de barro cerámica, material importante en la conformación de la cubierta; estas dos tecnologías establecen una armonía compositiva que se integra al paisaje por sus acabados rústicos, tonalidades naturales y contrastes con la gama de colores verdes y cafés de la naturaleza.

CAPITULO	MATERIAL
CIMENTACION	Piedra de rio
PISO	Tierra Apisonada
ESTRUCTURA	
MAMPOSTERÍA	Adobe
ESTRUCTURA DE CUBIERTA	Madera Rolliza
CUBIERTA	Teja de barro

Figura 11. Aspectos tecnológicos.

Se puede evidenciar de una manera muy sencilla la organización y el uso de zonas destinadas al descanso, relación y trabajo doméstico. La vivienda se inscribe como referencia de cada parcela, lugar de unidad productiva familiar.

La construcción formalmente se inscribe en un rectángulo puro, particularidad de los complejos en Adobe, que contribuye a que la estructura de la misma sea firme, igualmente la técnica de la "traba" de los adobes en la mampostería se constituyen en principios básicos de la composición

tecnológica de la vivienda.

Los vanos de las puertas y ventanas, generalmente se ubican en el centro espacial del muro, esta característica fortalece el concepto de firmeza y solides de la edificación por ubicarse el vacío (puerta o ventana) de manera proporcionada con respecto al área maciza del muro. Estos vacíos encuentran en la parte superior el "dintel" en madera, el cual refleja el concepto horizontal de viga de amarre (para este tipo de edificaciones que en su estructura no utilizan la viga corrida de amarre).

La carpintería que cubre los vanos es totalmente en madera. Las ventanas se destacan por su disposición más vertical que horizontal, notando una ligera variación en la amplitud de algunas, que según aspectos sociológicos, responden a los habitantes específicos de la vivienda, así: "para familias indígenas, los vanos de las ventanas son pequeños, aspecto que responde a la singularidad de personas introvertidas; para los blancos, los vanos generalmente guardan cierta proporción, al contario de los afrodescendientes, los cuales buscan vanos más grandes, que identifican aspectos culturales de una raza descomplicada y extrovertida"[11].

La cubierta predominante de esta tipología se dispone en cuatro aguas, definiendo una pendiente mínima de 30° que permite la fácil y rápida evacuación del agua lluvia. La estructura de cubierta se realiza en cerchas básicas de madera rolliza, extraída de la vegetación predominante en el lugar.

La consolidación de estas viviendas (vecindario rural disperso) va de la mano con parcelas productivas con relaciones vecinales parentales unifamiliares, en su mayoría cercanas a la vía principal que conecta los sistemas de asentamientos mayores o polos subregionales, caseríos lineales paralelos a esta vía, la diferenciación con las viviendas urbanas de este prototipo tiene un emplazamiento singular, la zona de servicio (baño, ducha y lavadero de ropas) se encuentra exógeno de la vivienda, destacando un pequeño volumen donde se concentran las zonas húmedas de la unidad habitacional.

La otra características común es la disposición del volumen en forma de (L) con área internas de cocina y alcobas, la zona social y el comedor se concibe en el espacio intermedio de la vivienda (parte exterior), y según información recopilada en el sitio, este diseño se debe a la integración con el ambiente natural y el propicio espacio de unión familiar que este espacio brinda, técnica de construcción y material en adobe con cubierta en madera y teja de barro.

Tipología Edificatoria 2

Figura 12. Tipología de vivienda 2.

La vivienda se implantó sobre un terreno firme, en una zona con bajos contenidos de humedad y un área con pendiente baja, con el fin de garantizar la firmeza de la construcción.

[11] Concepto aportado por el Arquitecto Tomas Castrillón (Arquitecto Restaurador), en entrevista realizada sobre las tipologías de construcción en Adobe. Marzo 2013.

Se utilizó cimentación corrida, “con zanjas de 0,40 m de ancho por 0,40 m de profundidad, elaborada con una proporción de 40% de piedra y un 60% de mezcla para elaborar el adobe”[9]. No se utilizó sobre-cimiento por lo tanto se le añadió una mayor cantidad de piedras grandes para garantizar estabilidad.

En cuanto a los muros, se elaboraron en adobe con una longitud que mantiene una relación máxima de 15 veces su espesor y una altura máxima de 2,50 m. Los vanos son pequeños, su ancho no sobrepasa el metro de longitud y la distancia entre la esquina y el vano no supera los 0,90m. La suma de los anchos de los vanos en una sola pared no sobrepasa la tercera parte de su longitud.

Con el fin de resistir movimientos sísmicos; todos los vanos se reforzaron en la parte superior con dinteles de madera rolliza, salvando la luz entre los apoyos; los amarres en los encuentros de los muros, se hicieron en “L”, en “T” y en cruz, dependiendo de la necesidad.

La unión entre ladrillos de adobe, se hizo con barro y paja o pasto seco, con una proporción de 1:1, con juntas horizontales y verticales que no sobrepasan los 2cm, completamente llenas. Los acabados en el caso de estudio se manejaron de la siguiente manera: en la parte inferior del muro adobe a la vista; y en la parte superior, adobe revocado utilizando barro con paja o pasto seco y boñiga de caballo. El revestimiento además de darle estética al muro permite protegerlo de la humedad.

CAPITULO	MATERIAL
CIMENTACION	Piedras de Rio
PISO	Piso Primario Esmaltado
ESTRUCTURA	Madera
MAMPOSTERÍA	Adobe con revoque liso y rugoso
ESTRUCTURA DE CUBIERTA	Madera (Teleras)
CUBIERTA	Teja de Asbesto Cemento

Tabla N°4 aspectos tecnológicos

Figura 13. Aspectos tecnológicos.

Para la cubierta se utilizaron cuatro aguas, con una pendiente de 30% y aleros perimetrales de 0,50 m, para evitar la lluvia directa sobre los muros. Se utilizaron tejas de fibrocemento, con estructura de madera rolliza espaciadas cada 0,60m.

Se construyó una canal perimetral en el piso, de 20cm de ancho por 20cm de profundidad, para desaguar las aguas lluvias que caen de la cubierta.

Tipología Edificatoria 3

Figura 14. Tipología de vivienda 3.

De aparición esporádica en el recorrido rural que conecta los centros poblados, pero muy común y característica en la zona urbana de la región. Se destaca el tratamiento aportado a las fachadas implementando un revoque liso con posterior aplicación de pintura, generalmente de dos tonalidades, aspecto que enluce la construcción y otorga mejores acabados técnicos. Asi mismo en su interior se puede observar la presencia de nuevos materiales como la baldosa y la estructura de concreto, características de una simbiosis entre materiales propios de la región como el adobe, la madera y materiales foráneos que buscan una mejor concepción de la misma.

CAPITULO	MATERIAL
CIMENTACIÓN	Concreto
PISO	Piso Esmaltado o Baldosa de concreto
ESTRUCTURA	Concreto reforzado
MAMPOSTERÍA	Adobe con revoque liso y pintura
ESTRUCTURA DE CUBIERTA	Madera (Teleras)
CUBIERTA	Teja de Asbesto Cemento

Tabla N°5 aspectos tecnológicos

Figura 15. Aspectos metodológicos.

Es oportuno aclarar según Aguilar (2008) que la incidencia de estos materiales implica una técnica para lograr el manejo apropiado de las tecnológicas, es decir aparece la figura del especialista, con mayor preparación para la buena aplicación de la técnica, y en situaciones desconociendo de la región, los maestros que virtuan los valores sociales y económicos propendiendo por la continuidad de los valores culturales, rescatando la herencia inmaterial del buen construir de una vivienda, este conocimiento a manera intuitiva o por oficio heredado, y en la praxis ensayo y error, debe sistematizarse para mejorar su eficacia y optimizar los recursos desde el empirismo encontrado.

En los centros poblados de la región donde la situación económica es baja "rural – campesina, los productos que ahí se cosechan resultan insuficientes para satisfacer las necesidades de la población, por lo que la mayoría de los productos deben ser llevados desde otros municipios y regiones vecinas,

por la principal vía carreteable, que desde la ciudad de Popayán pasa por los Municipios de Timbío, Rosas, La Sierra y la Vega; hasta su casco urbano"[12] esta población con necesidades claras, debería ser consecuente con su situación socio económica, cultural, y local, específicamente en lo referido a la vivienda (respuesta al clima, relación con el lugar etc.) reconocer las actividades artesanales, sin generar mercados de complejas tecnologías, elaboradas y costosas que afectan la vida cotidiana en un lugar donde la incidencia de pobreza multidimensional es característica.

"La construcción de viviendas en Adobe, con el tiempo presenta factores de subdesarrollo por causas naturales, humanas, deficiencias constructivas, humedades etc."(Aguilar, 2008), razón por la cual, a fin de minimizar estos deterioros y fortalecer la vivienda con calidad habitacional enfocándola a la termicidad, aislamiento acústico, resistencia al fuego etc., los habitantes están implementando y modificando sus viviendas, como en este caso el enlucimiento de la fachada, técnica que con el revestimiento de tierra con cemento (*Tierra arenosa compuesta por 10 partes de tierra con 1 de cemento, empleando sistema de fijación generalmente malla metálica*) (Morales, 1993)*,* destaca el aspecto estético de la construcción y desde la técnica, aporta al proceso tecnológico de las construcciones en Adobe.

Como pudimos constatar en las visitas del grupo, esta tipología esta predominado en el centro poblado, con algunas incidencias en la zona rural, tal motivo y con mayor fuerza se hace indispensable la propuesta de esta investigación que tiene como objetivo, rescatar las técnicas locales del macizo colombiano.

3. Conclusiones

Es muy significativa la técnica del adobe y su concepción cosmológica, no solo por la integración natural con el medio ambiente, su adecuada respuesta bioclimática, la correcta y acertada calidad de hábitat, sino por la grandeza cultural, identitaria y preponderante en las interrelaciones comunales y culturales del significado vivienda

Las tipologías edificatorias anteriormente descritas, ilustran aspectos tecnológicos de construcción en Arquitectura en Adobe, donde los cambios ejercidos sobre las materias primas, no se alejan demasiado de las propiedades innatas de las mismas, sin embargo la práctica híbrida en la construcción, ha llevado a generar particularidades de prototipos de viviendas donde el uso de materiales exógenos e industriales es cada vez es más notorio, relegando las bondades de las tecnologías locales. Según lo anterior, las futuras intervenciones como lo afirma Iglesias (2012) "se tratará en algunos casos, de un ejercicio intermedio entre la aplicación literal de las tecnologías vernáculas y los materiales industrializados convencionales", a fin de confluir en una referencia arquitectónica adecuada para el mejoramiento de la calidad del hábitat en la región.

Bibliografía

Aguilar, B. (2008). Construir con ADOBE, fundamentos, reparación de daños y diseño contemporaneo. México.

Aragón, V. (1980). Maravillosa Colombia. Los Andes del Sur. Pág. 66/. Pág. 84-85

Carvajal, A. (2007). Teoría y práctica de la sistematización de experiencias. Universidad del Valle. Santiago de Cali. Agosto. Pág. 85-89.

Gonzales, J. (2001). El adobe crónica de una muerte anunciada pero no inevitable.

Cyted red Habiterra - arquitectura en tierra Bolivia. México. Edit.: Red Habiterra. La Paz Bolivia. Pág. 12

Gonzales, Z. (2011). Construir con tierra 2. Eficiencia energética. Lowtechmagazine. En: http://www.es.lowtech-magazine.com/2011/08/construir-con-tierra2-eficiencia-energetica.html

Iglesias, V. (2012). "La tecnología como expresión de la relación de las sociedades con su entorno". Revista ARCUS Arquitectura, Construcción y Urbanismo Sostenibles, (2).

Minke, G. (2001). Manual de construcción para viviendas antisísmicas de tierra. Alemania: Edt. Universidad de Kassel.

Morales, R. (1993). Manual para la construcción de viviendas en ADOBE. Perú.

Rotondaro, R. (2011). *Técnicas de construcción con tierra*. *Adobe*. Bauru- Brasil: Proterra

[12] http://es.wikipedia.org/wiki/Almaguer

Topofilia + Vivienda y Comunidad = Arquitecturas para contextos sostenibles

Jorge Armando Arturo Calvache[1]

Resumen

La investigación genera una reflexión sobre los elementos que intervienen en el devenir de las ciudades y proponer, de manera sistémica, estructuras espaciales topológicas como contribución al fortalecimiento de tejidos teniendo como punto de partida los aspectos arquitectónicos y psicológicos de quienes la habitan.

Busca analizar la restructuración de la ciudad, áreas de influencia, lo histórico-cultural, y su adaptación-evolución en el tiempo y el espacio. La investigación versa su interés académico en el entendimiento físico-espacial, urbano, arquitectónico, psicológico y social de la vivienda popular en la relación entre geomorfología y calidad de vida; entre patrimonio cultural y vida urbana; cultura urbana y comunicación ciudadana, como hechos tangibles en la identificación y apropiación del hombre, el hábitat y el paisaje como resultado de transformaciones, adaptaciones y/o mutaciones en su estructura, acompañadas, claro está, de complejos y diversos cambios d orden social, económico y ambiental.

Es hacer que el diseño sea capaz de concebir e implementar nuevas estrategias de planeación, concertación y coordinación, orientados por imaginarios endémicos firmemente arraigados en las distintas especificidades culturales, que permita establecer desde lo propio un rico y crítico intercambio de experiencias con otros contextos y otras maneras de hacer y entender las cosas.

Necesidad como respuesta oportuna a una constante y creciente demanda por estrategias innovadoras que se traduzcan en la reconquista de la ciudad deseada e imaginada, en donde morfología, tipologías arquitectónicas y la estructura *hombre-espacio-ciudad* logre una integración equitativa, equilibrada, justa e innovadora, orientada hacia la construcción de territorios más *reales* como habitables.

Palabras clave: Topofilia, Vivienda Popular, Nuevas Tipologías

Topophilia + Housing and community = Sustainable architecture for contexts

Abstract

Research generates a reflection on the elements involved in the evolution of cities and propose systemically, topological spatial structures as a contribution to the strengthening of taking as its starting point the architectural and psychological aspects of those who inhabit tissues.

Analyzes the restructuring of the city, areas of influence, the historical-cultural adaptation, and evolution over time and space. This research is focused academic interest in physical-spatial, urban, architectural, psychological and social understanding of public housing in the relationship between geomorphology and quality of life; between cultural heritage and urban life; urban culture and public communication, as tangible facts on the identification and appropriation of man, habitat and landscape as a result of changes, adaptations and / or mutations in its structure, accompanied, of course, various changes and complex social order d, economic and environmental.

Is to make the design is capable of conceiving and implementing new strategies for planning, consultation and coordination, targeted endemic imaginary firmly rooted in different cultural specificities, in order to establish itself from the rich and critical exchange of experiences with other contexts and other ways of doing and understanding things.

[1] Arquitecto; Magíster en Planeación Urbana y Regional; Docente Tiempo completo; Grupo de investigación ALARIFE. Correo electrónico: jaarturo@iucesmag.edu.co

Necessity as a timely response to a constant and growing demand for innovative strategies that result in the recapture of the desired and imagined city where morphology, architectural styles and city man-space-structure achieves a fair, balanced, fair and innovative integration oriented towards building more real and living areas.

Key words: Topophilia, Popular Housing, New Types.

1. Introducción

Las ciudades del mundo entero se presentan como el escenario social cuya respuesta y compromiso ha sido la gente*, la población, el usuario,* siempre bajo preceptos de igualdad, equidad y solidaridad; sin embargo, hoy estas se presentan bajo un modelo de ciudad global, eficiente y productiva, más las presiones generadas por el rápido crecimiento demográfico, la migración campo – ciudad, el desplazamiento forzado, sumado claro está, a toda una cadena de externalidades que van desde una rápida expansión de áreas urbanas y formas de segregación que han provocado un fuerte deterioro en el centro - periferia de la misma.

Es en este sentido que hoy debemos ver, pensar y "hacer ciudad" de otra forma. Una ciudad en la que la *historia*, *la participación y el compromiso social*, como reclama la Carta Europea para la igualdad entre hombres y mujeres (2005-2006), sean la base para la reconstrucción de los procesos en la toma de decisiones que afecta la vida y el desarrollo local. Sería entonces a través del énfasis en objetivos, responsabilidades y oportunidades compartidas, tal como lo propuso la Cumbre de Johannesburgo (2002)[2], que puede ser posible caminar hacia un fortalecimiento de la sustentabilidad urbana, *suburbana y rural* para mejorar la calidad de vida actual y futura.

En este orden de ideas, preceptos y conceptos, la vivienda popular y tradicional a nivel latinoamericano en general y Colombia en particular, se ha visto inmersa en ese ir y venir histórico que, de una u otra manera, se ha desarrollado de forma parcial al margen de un mundo cada vez más globalizado, cada vez más estandarizado, en donde los aspectos familiares, comunitarios se han dado por hecho. Tal es así que al recorrer la ciudad, hombres y mujeres se enfrentan a contextos ricos en imágenes y memorias que hoy se presentan de forma desarticulada incidiendo negativamente en la ordenación y la planeación de la estructura de la ciudad-sociedad.

Desde esta preocupación, el repensar la construcción de los territorios recuperando la identidad, el sentido y las expectativas de la ciudad y región (sur de Colombia), es para los grupos de investigación Alarife una reflexión y una apuesta continua por el desarrollo y consolidación de tipologías de vivienda social en el Valle de Atriz, planteando para tal fin la presente investigación la cual versa sobre la ciudad desde el aspecto físico-psicológico-espacial. Investigación que desde la arquitectura y la psicología, permitirá que la vivienda social sea vista desde una nueva perspectiva que integre, articule y compatibilice lo familiar, lo comunitario y lo social con lo físico-espacial considerando a la ciudad y su entorno desde una *escala humana*, apostando a la igualdad territorial, la recuperación histórico-espacial y favoreciendo nuevas formas de re-construir la ciudad.

2. Metodología

El modelo de ciudad global, eficiente y productiva de hoy, más las presiones generadas por el rápido crecimiento demográfico, la rápida expansión del área urbana y formas de segregación urbana y social han provocado una marcada desorganización en áreas urbanas y suburbanas de la ciudad colombiana en general, es así como en Pasto (Colombia), en mayor o menor intensidad, empieza a ser evidente tal situación; presentándose además una continua reorganización del territorio que convierte en prioridad

[2] Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible en Johannesburgo (Sudáfrica) del 2 al 4 de septiembre de 2002. La Cumbre de Johannesburgo reunió a representantes de gobiernos y organizaciones de todo el mundo para evaluar los contextos globales, regionales y nacionales; revisa los problemas y las oportunidades y formular nuevas estrategias para orientar el esfuerzo de conseguir el desarrollo humano sostenible. Once años después de la Cumbre de La Tierra (Río de Janeiro, 3 a 14 de junio de 1992), cuando se acordaron conjuntamente metas y estrategias para armonizar el desarrollo humano y el ambiente, el mundo reconoce que, a pesar de los logros relativos alcanzados, el deterioro global del medio ambiente continúa, la brecha entre países ricos y pobres ha aumentado y las necesidades básicas de la población continúan sin ser atendidas en la mayoría de los países del globo, en especial en los países menos desarrollados. ONU. Cumbre de Johannesburgo: 2002

asumir un planeamiento urbano local que logre la reconstrucción de la ciudad como proyecto topológico[3] en el que los contextos sociopolíticos, culturales, económicos y ambientales deban contemplarse no solo como referente existencial de épocas pasadas, sino más bien como parte del proyecto de re-construcción de la ciudad del futuro y el devenir mismo de la sociedad que la ocupa (Waisman, 1972).

Hoy se ha generalizado la idea de que la vivienda tradicional, la que incluye la vivienda popular, la vivienda campesina e incluso la vivienda de interés social rural, sea pensada como una construcción con los estándares más bajos de calidad, eficiencia y compromiso social; tal es así que, a la sombra, la planeación, gestión, diseño y ejecución de la vivienda popular en pro del bienestar, confort e intereses de la población a quien finalmente va dirigida esta clase de vivienda, como ejercicio proactivo y propositivo del quehacer del urbanismo y la arquitectura como disciplina, quede al igual que la vivienda tradicional, en el papel.

Vivir en comunidad, implica que los seres humanos necesitan de ciertas pautas o normas que rijan el comportamiento, de tal modo que se pueda vivir y convivir con otros y otras diferentes a la familia, por lo tanto, estudiosos del tema consideran que a la hora de proyectar un conjunto habitacional, no se considera la socialización previa a la cual se ven expuestas las personas que la habitarán, todo ello considerando que la vivienda no solo es la casa, implica además cómo esta se relaciona de forma directa con el predio y su entorno inmediato; esta en definitiva, en palabras de M. Heidegger, “no se construye para morar, se construye porque se mora”, concordando así con Yi Fu Tuan y su teoría de la *topofilia* al afirmar que esta es el lazo afectivo entre las personas y el lugar o el ambiente circundante. Difuso como concepto, vívido y concreto en cuanto experiencia personal. (2007).

La presente investigación busca generar una reflexión continua sobre los elementos que intervienen en el devenir de las ciudades y proponer, de manera sistémica, estructuras espaciales topológicas propias de contextos urbanos y suburbanos como contribución al fortalecimiento del tejido urbano y social presentes en el Valle de Atriz, teniendo como punto de partida los aspectos arquitectónicos y psicológicos de las personas que habitan la ciudad. Todo esto, en coherencia con el plan de desarrollo municipal 2012- 2015, que plantea la línea estratégica: cultura, comportamiento ciudadano y cambio cultural, cuya aspiración es:

Buscar alcanzar metas de identidad, integración, buena vecindad y convivencia, las que sólo serán posibles mediante cambios culturales que impliquen mejoras sensibles en el comportamiento cotidiano de la ciudadanía, a través de las acciones gubernamentales que buscan la convivencia ciudadana. Desde estas aspiraciones, la línea se armoniza con la Política Integral de Desarrollo y Protección Social del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, desde su componente de “Promoción a la Cultura” (p. 29).

En definitiva, se busca analizar y entender la restructuración de la ciudad y sus áreas de influencia, sus procesos históricos y culturales, así como su inserción en el contexto mundial y su adaptación-evolución en el tiempo y el espacio.

De igual forma, la investigación versa su interés académico en profundizar en el entendimiento físico-espacial del espacio urbano, arquitectónico y social de la vivienda popular y tradicional en la relación entre la geomorfología del espacio habitado y la calidad de vida; entre el patrimonio cultural y la vida urbana; la cultura urbana y la comunicación ciudadana, como hechos tangibles en la forma de identificación y apropiación del hombre, el hábitat y el paisaje urbano que hoy son el resultado de transformaciones, adaptaciones y/o mutaciones de su estructura urbana, acompañadas, claro está, de complejos y diversos cambios en el orden social, económico y ambiental.

Sería entonces, y con ello retomando al arquitecto Carlos Mario Yory (2003), hacer que el diseño juegue aquí un papel fundamental, pero no aquel que sin más se recrea en un *malabarismo formal* y encuentra como espacio de realización el simple *goce planimétrico,* sino aquel que es capaz de

[3] Que de acuerdo al geógrafo urbano Yi Fu Tuan, brinde las herramientas necesarias para su eventual ejecución en otros contextos, respondiendo así al significado de “hacer ciudad” - entendiendo desde una dimensión “sustentable” - a partir de la comprensión del papel del capital social en la construcción colectiva del territorio. La idea no es otra que contribuir, a través del diseño de una estrategia y de unos mecanismos concretos de participación, en el mejoramiento de las condiciones de gobernabilidad, productividad y habitabilidad de estas grandes urbes. (Tuan, 2007).

concebir e implementar nuevas estrategias de planeación, concertación y coordinación, así como de plantear redes de ejecución de proyectos y sobre todo *estructuras* que permitan desplegar a su interior tanto las distintas iniciativas ciudadanas, como la ejecución técnica de proyectos de bienestar, orientados ahora por imaginarios endémicos firmemente arraigados en las distintas especificidades culturales de cada comunidad, pero, sobre todo, abiertos a un diálogo desprevenido con el mundo, que sin adoptar la facilista *tradición copista* permita establecer desde lo propio un rico y crítico intercambio de experiencias con otros contextos y con otras maneras de hacer y entender las cosas.

Dichos procesos hacen evidente la necesidad de dar respuesta oportuna a una constante y creciente demanda por estrategias innovadoras de actuación urbana que se traduzcan en la reconquista de la ciudad deseada e imaginada, en donde la morfología de la ciudad, sus tipologías arquitectónicas y la estructura *hombre, espacio y ciudad* logre una integración más equitativa y equilibrada, justa e innovadora, orientada hacia la construcción (apropiación) de territorios tanto más *reales* como habitables, en definitiva, concebidas y gestadas por sus habitantes más no por la oferta y demanda que usualmente impone el qué y el cómo del constructo urbano-arquitectónico (Yory, 2003).

La presente investigación cobra gran relevancia al ser abordada desde una mirada interdisciplinaria y con responsabilidad social a partir de un conocimiento objetivo, consciente y responsable, para lo cual, la planificación y la gestión de los diseños y la construcción de vivienda social, cobra potencial valor al reconocer la complejidad inherente asociada a la vivienda en el desarrollo familiar, comunal y social como consecuencia de calidades, confort y bienestar para la vida de sus usuarios, sin olvidar, claro está, que la vivienda genera todo un conjunto de beneficios y bondades, ofreciendo toda una riqueza al desarrollo personal de quienes la habitan y viven, convirtiéndose esta en un factor de protección y en una herencia con identidad cultural propia, "que permite la interacción del individuo como agente corresponsable con un proyecto colectivo de ciudad" (Alcaldía de Pasto, 2012, p. 33).

Muchos estudios internacionales sobre vivienda se han realizado teniendo como sustento teórico una perspectiva urbanística, por esto, la gestión habitacional se considera hoy en día fundamental para procurar el desarrollo de los asentamientos humanos. Sin embargo a pesar que estamos en un mundo contemporáneo Colombia adolece de muchos elementos que se deben contemplar al respecto.

Es importante entender que la perspectiva urbanística en un primer momento se pensó bajo la plataforma del desarrollo económico y que esta visión fue cambiando a partir de lo que hoy se constituye como desarrollo sustentable, concepto que cambiaría el panorama de lo social y lo ambiental.

Tal es así, que para el caso colombiano en 2006, se empieza ya a pensar en otra forma de hacer ciudad, de hacer vivienda, de construir sociedad. Valiéndose para tal fin de alternativas como concursos, simulacros y/o talleres, la idea de pensar la vivienda para una nueva sociedad se aborda como un instrumento eficiente para producir reflexiones y propuestas de solución a problemas locales.

No solo se trata entonces de construir un número alto de viviendas sociales, es fundamental que los proyectos tengan la capacidad de relacionarse con el entorno, con las necesidades de sus habitantes. Hoy la legislación y la normativa dan la oportunidad de transformar el espacio y modificar la forma de vivir de miles de personas que necesitan de una oportunidad y de una esperanza, esa que solo da el sentido de tener un techo al que se le puede llamar hogar.

Latinoamérica tiene muchas experiencias novedosas donde grupos sociales generan procesos participativos para mejorar condiciones de su espacio habitacional, entre los que se encuentra Colombia, Venezuela, Chile, Brasil. (Borja citado por Sabatini 1997) concluye que la esencia de la planificación urbana estratégica no está en el gran proyecto, sino que reside en la dialéctica… en las relaciones de negociación que se establecen entre los actores más fuertes y en la movilización social que pueda favorecer.

Indudablemente, el reto de pensar un proyecto de desarrollo de vivienda en el ahora de un territorio en el que todo falta, está condicionado por la aproximación a soluciones de baja tecnología y alto impacto, en el uso de los pocos materiales procesados que se encuentran en la zona, racionalizando

recursos, en investigar alternativas para dar una segunda vida a lo que ahora vemos como desechos, en la búsqueda de alternativas en materias primas y energéticas.

En general, las recientes políticas de vivienda latinoamericanas reflejan la transición de un Estado interventor a uno facilitador, que le da mayor cabida al sector privado, al academia y los entes no gubernamentales. En el caso de Brasil, en 2009 el gobierno implemento el programa “Mi casa, mi vida”, con el fin de ampliar la cobertura en vivienda popular. Este ha desarrollado como estrategia la utilización de recursos públicos federales, la gestión privada de los proyectos y la participación de los gobiernos locales en la asignación de los inmuebles. En chile, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo ha establecido políticas diferenciadas de adquisición de vivienda acuerdo con grupos específicos de población, entre las que cabe destacar el programa “vivienda Social Dinámica si Deuda (VSDsD)”. Así mismo, el gobierno mexicano ha impulsado programas de vivienda popular como “Esta es tu casa”, en los que se ha invertido recursos federales y estatales y se han aprovechado la capacidad de autoconstrucción de las comunidades.

Así, la Sociedad Colombiana de Arquitectos (SCA) (2012), consciente de los retos que la comunidad impone en cuanto a incrementar la calidad de la vivienda popular en Colombia, hace un llamado para que los indicadores de gestión no solo se midan en virtud del “cuanto”, sino del “como” mejorando considerablemente la calidad en los diseños urbanos locales, en el diseño de la vivienda y de espacio público logrando mitigar sustancialmente la escandalosa cifra de casi 70% de construcciones informales en las principales ciudades del país, para plantear la necesidad de tomar medidas inmediatas que permitan superar las décadas de atraso y falta de compromiso por la construcción finalmente de la nueva sociedad que todos anhelamos y queremos para las nuevas generaciones.

Ya desde el 2012, la nueva estructura institucional en materia de vivienda permite contar con mejores condiciones para la puesta en marcha de nuevos proyectos que buscan construir 100.000 viviendas urbanas totalmente subsidiadas y la construcción y mejoramiento de otras 100.000 viviendas rurales.

Y aunque la nueva política de vivienda popular está inspirada en modelos exitosos probados en países como Brasil, Chile y México, también ha generado críticas en torno a la gratuidad, debido a que la experiencia internacional ha demostrado que luego de recibir las viviendas, las personas tienen problemas para cumplir sus responsabilidades como propietarios.

Como lo afirma el arquitecto Daniel Bonilla (s.f.):

El gran vacío de este esquema radica en la ausencia en la construcción de una ciudad sensata y de una vida comunitaria, pues los desarrollos de vivienda social quedan acotados a un problema de eficiencia constructiva y de rentabilidad, tal vez se soluciona a corto plazo la necesidad de un techo, pero no existe una aspiración y reflexión sobre lo que va a pasar con esas viviendas a largo plazo.

A lo que Lorenzo Castro añade: “no hay una reflexión sobre la manera de habitar y el cómo las familias evolucionan en el tiempo. Las soluciones de vivienda no deben pensarse de aquí a 10 años, sino que se deben proyectar para al menos los próximos 50; porque la vivienda construye el tejido de la ciudad y esta necesariamente hay que pensarla a largo plazo”. Para Castro, lo que sucede en la actualidad es parecido a lo que paso con el UPAC, un momento crítico, en el que la arquitectura quedo en un segundo plano y la vivienda se volvió un tema de cifras.

Es importante promover proyectos de renovación urbana de gran escala, multiusos y desarrollar proyectos de vivienda que incluyan varios estratos socioeconómicos y varios usos en una misma zona, como ocurre en las ciudades intermedias en los cuales se permita subsidiar el valor de uso para construcción de vivienda de interés social VIS dentro de las ciudades. En esta línea, el presidente de Amarilo (2012) destaca que “lo importante es cuidar la calidad espacial y la eficiencia a través de un diseño adecuado. Con estructuras calculas dentro de los estándares y las normas exigidas, y, sobre todo, con una buena iluminación, se logran viviendas de estándares adecuados” (p. 235).

Por lo tanto, adicionalmente a la vivienda se debería trabajar en paralelo en temas como la instalación de paneles solares para las zonas comunes de las edificaciones, en contar con tanques de almacenamiento de agua potable comunales, en ofrecer buenas zonas de parqueo de vehículos, en salones comunales, en espacios para recreación, en zonas peatonales, cerramientos verdes, etc.

De tal suerte entonces que, a juicio de la Lonja de Bogotá, la inclusión de centros de salud, colegios, parques, equipamientos urbanos, garantía de redes y suministro de servicios públicos y vías de acceso que mejoren la calidad de vida de sus habitantes en proyectos de vivienda masiva serán determinantes para su éxito. Para ello, la discusión debe centrarse, ahora, en cómo construir hábitat y al mismo tiempo "construir ciudad". En este sentido, no se trata solo del edificio individual, sino de que el entorno urbano sea más equilibrado y armónico, explica por su parte el arquitecto Alejandro Echeverri, director del Centro de Estudios Urbanos y Ambientales de la EAFIT.

Tal es así que, en Medellín (Colombia), entre todas las obras públicas que se han construido, el Proyecto Urbano Integral Nororiental (PUI) se destaca por sus logros en términos de desarrollo urbano, pues enfrento el reto de intervenir una zona donde confluían la desigualdad y la violencia como problemas estructurales de la ciudad.

El proyecto se enmarco dentro del plan maestro de la administración desde la Empresa de Desarrollo Urbano de Medellín, y contó con la dirección de los arquitectos Alejandro Echeverri, Carlos Mario Rodríguez y Carlos Alberto Montoya, quienes comprendieron la necesidad de transformar un territorio y articularlo con el resto de la ciudad para enfrentar la condición marginal de la zona.

En este marco, el regreso a lo básico, a las cosas simples, pero bien hechas, en los terrenos bajos de la Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia) se encuentra el epicentro para enfrentar como reto el edificar un pueblo arhuaco cuya arquitectura es regida por otras leyes. En 2008, el Gobierno nacional decidió invertir recursos por 30.000 millones de pesos en las comunidades indígenas de la Sierra Nevada afectadas por el conflicto. Con el apoyo de Fondo Paz, Acción Social, la Fundación Thomas y la Fundación Pro Sierra Nevada de Santa Marta, se optó por la construcción de nueve pueblos talanqueras bajo la dirección del barranquillero Daniel Varón. Uno de ellos es Kankawarwa, que en lengua arhuaca significa "lugar donde nace la vida" (2013).

Para los indígenas, considerados defensores del medioambiente de la Sierra Nevada y asociados con las buenas prácticas en el manejo de los recursos naturales, la forma de construcción occidental no era válida para levantar un poblado. Como parte de este respeto al entorno deseaban que fuera construido tradicionalmente; es decir, que sus casas y las cansamarías (salas donde se reúnen a tomar decisiones y a conversar) fueran hechas con palma amarga, esterilla de guadua y piedra. Nada de acero, concreto o vidrio. Los diseños debían conciliarse con ellos.

El resultado fue un proyecto estético, funcional y sustentable, que en palabras de Varón "es eterno, pues tienen en su entorno todos los recursos que necesitan para que así sea. Hay árboles frutales, caño boba y palma amarga, que es la empleada en la cubierta de los ranchos, y la piedra la toman del rio".

Volver a lo básico, a la geometría elemental, a la pureza de las formas y a percatarse de que hacer techos a cuatro aguas no es un pecado, esta fue la principal lección para él: "La cuestión es entenderlos, interpretarlos, repetirlos y renunciar a todo un bagaje; es no querer ser mejor que los grandes, porque en esas búsquedas uno hace toda clase de estupideces, de alardes de ingenio, pero sobre todo de ego, y después se da cuenta de que muchas de las mejores soluciones siempre han estado ahí y las hemos pasado por alto".

Nariño es, en este orden de ideas, un territorio cultural con una historia viva y profunda que se expresa en múltiples formas de tradiciones, patrimonio, paisaje, y patrones especiales de uso y ocupación del suelo. El llamado finalmente es a aquellos que tienen como cargo y misión tal problemática, el de comprender el rol último de los usuarios, a familiarizarse con la cultura de la región y a generar semillas de solución ante tan variada y diversa necesidad.

3. Resultados

La Topofilia: Un Nuevo Concepto de Entender la Complejidad del Habitar

Si preguntamos hoy en qué mundo vivimos, tendríamos que empezar por entender el proceso de urbanización global y las especificidades territoriales por las que los países de América Latina y el mundo entero ha atravesado, tales como que la convertirán en la región, al inicio del siglo XXI, en una de las más urbanizadas del planeta, después de Europa y América del Norte.

Sin duda alguna uno de los flagelos más grandes que azota a los países latinoamericanos es el de la violencia en sus más variadas formas, la de la pobreza, la de la exclusión social, la del desempleo, la de la falta de oportunidades y sobre todo, la de la indiferencia; debilidades que ponen de manifiesto una vez más la problemática inherente a la pérdida del sentido de pertenencia y de los nexos de apropiación y arraigo de los habitantes por sus lugares de habitación.

Martin Heidegger pone de manifiesto que para la construcción de la nueva ciudad-sociedad, “no se construye para morar, sino que se construye porque se mora” (citado por Yory, 2004), así en este sentido, consideramos que la actual pérdida de sentido y significado del habitar humano ha llevado a nuestra sociedad en el mundo moderno a confundir el hondo sentido del habitar con el simple problema de “ocupar” un espacio y consecuentemente a confundir la “construcción del mundo” como “lugar de habitación” con la mera erección de formas, en la mayoría de los casos tan arbitrarias como vacías y carentes de significado olvidando fundamentalmente el problema de habitarlo en sociedad, en comunidad.

Como tal, la propuesta a la que le apuesta el grupo de investigación Alarife no es otra que la desarrollar un marco teórico que, sobre la base de un caso específico de aplicación (la ciudad de San Juan de Pasto), y derivado del concepto de “topofilia” desarrollado a partir de un posicionamiento crítico respecto del uso del mismo hace el geógrafo urbano Yi Fu Tuan, brinde las herramientas necesarias para su eventual ejecución en otros contextos, respondiendo así al significado de “hacer ciudad” a partir de la comprensión del papel del capital social en la construcción colectiva del territorio.

Ahora bien, para “TOPOFILIA + VIVIENDA Y COMUNIDAD = Arquitecturas para Contextos Sostenibles”, se entiende como “Topofilia” al conjunto de relaciones emotivas y afectivas que unen al hombre con un determinado lugar, siendo este su vivienda, su barrio, su pueblo o la ciudad que habita. La topofilia en una dimensión más amplia abarca todos aquellos sentimientos que siente la persona (o grupo de personas) por un lugar, un territorio, por algo tangible a sus ojos y a su tacto, o más aún, por los recuerdos, sus memorias y sus vivencias. No obstante, ese sentir son diferentes en función de factores como la intensidad y fuerza con la que se ame el lugar, la sutileza y la forma de expresar dicho amor.

Yi Fu Tuan cree que la topofilia no es la sensación más fuerte que puede sentir alguien, no obstante puntualiza que si llegase a ese extremo de ser una sensación intensa, es porque ese lugar, ese territorio está lleno de vivencias que marcan emocionalmente a la persona y que como tal tiene un simbolismo afectivo muy fuerte al lugar.

De acuerdo con lo anterior y en la misma perspectiva, el arquitecto y magister en Filosofía Carlos Mario Yory, esta involucra tanto una redefinición del concepto de lugar “Topos” (entendido fundamentalmente como “encuentro”), como del de apropiación “Philos” (entendido como “proceso pedagógico”), “la Topofilia” no busca otra cosa que instrumentar a las comunidades para que desde las respectivas condiciones político-administrativas de las ciudades en que viven y partiendo de sus específicas características psico-sociales, culturales, ambientales y económicas, estén en capacidad de enfrentar y responder ellas mismas a su problemática sentida, con el apoyo técnico y logístico que según el caso será de orden público, privado o mixto.

De tal suerte que, si las personas tienen la convicción, la creencia y, sobre todo las condiciones para

trabajar por su comunidad, sin duda no solo se fortalecerá los nexos de apropiación y pertenencia por su lugar de habitar entendida como ese lugar de todos y, sobre todo, "construida por todos", logrando promover así la tan anhelada cohesión social entre los distintos actores tanto individuales como colectivos comprometidos por la construcción de la nueva ciudad-sociedad que todos queremos algún día habitar.

Entre lo popular y tradicional. Una aproximación conceptual desde la arquitectura

Hombres y mujeres desde siempre se han visto inmersos en un continuo devenir histórico seguido por toda una cadena de externalidades que de múltiples y variadas formas los toca haciendo de dichas experiencias propias e irrepetibles para quienes lo viven, de hecho, buenas para unos y no tanto para otras.

Toda esa historia, propia o ajena, hace que la gente, las ciudades y las naciones del mundo entiendan y se manifiesten de formas muy varias en cualquier aspecto, ya sea desde lo económico hasta lo medioambiental pero siempre con paso obligado e inevitable por lo social, lo cultural y lo ancestral (o tradicional, como se quiera decir, incluye aquí todo lo patrimonial). Se puede decir entonces que desde la arquitectura y la antropología, la historia de la ciudad-sociedad como agrupaciones de población no producen por sí mismas los medios para su subsistencia, esto es, en palabras de Ascher:

> La existencia de las ciudades supone por tanto, desde su origen, una división técnica, social y espacial de la producción e implica intercambios de naturaleza diversa entre aquellos que producen los bienes de subsistencia y los que producen bienes manufacturados (los artesanos), bienes simbólicos (los sacerdotes, los artistas, etc.), el poder y la protección (los guerreros). La dinámica de la urbanización está vinculada al potencial de interacción que ofrecen las ciudades, a su "urbanidad", es decir, a la potencia multiforme que produce el reagrupamiento de grandes cantidades de población en un mismo lugar. (Ascher, s.f. p. 8).

Ahora bien, para el grupo de investigación Alarife, lo arquitectónico se convierte en punta de lanza para desarrollar la temática principal orientando "la vivienda popular y tradicional" como meta-objetivo a alcanzar; interés que para Colombia, al igual que otros países de América Latina, "los llamados comúnmente populares[4]" o "tradicionales", que según Lorenzo Fonseca Martínez y Alberto Saldarriaga Roa, se convierten en los escenarios claves de intervención debido a su doble connotación, la de "distinguirlos como estratos sociales y culturales diferentes de otros que forman el resto de la sociedad" y," la de convertirse hoy más que nunca en los epicentros geoestratégicos de intervención urbana y planificación" (Arquitectura popular en Colombia. Herencias y tradiciones. Bogotá, Altamir Editores, 1992).

Por lo tanto, las arquitecturas existentes y las que se siguen construyendo en las ciudades, especialmente la del sur colombiano, es la producida por las comunidades populares las que cuentan, y con ello retomando nuevamente a Lorenzo Fonseca Martínez y Alberto Saldarriaga Roa:

> con agentes especiales: los maestros y albañiles que forman las gran fuerza laboral de la construcción urbana, los que conocen los secretos del oficio en las comunidades rurales e incluso los mismos usuarios que se ven abocados a la necesidad de intervenir en la realización de sus viviendas. Conocimientos compartidos, diversas formas de asociación entre vecinos o amigos, entre personas que comparten una necesidad o un propósito, hacen que la construcción popular sea fundamentalmente un hecho colectivo. La cultura propia del grupo ofrece además los elementos para que ese hecho colectivo se individualice y se apropie por cada familia o por cada usuario, permitiendo alcanzar la "diversidad dentro de la unidad. (Saldarriaga, A. y Carrascal, 2006, p. 23).

Tal es así, que las raíces de la "arquitectura popular y/o tradicional" como expresión sociocultural (raíces culturales y culturas indígenas)[5] abarca un amplio rango de posibilidades y, sobre todo, un

[4] Estos grupos habitan tanto en las áreas rurales como en las urbanas ***y, más recientemente, en las periferias de las ciudades*** y reúnen habitualmente más de la mitad de la población de sus respectivas naciones. Su ancestro indígena o mestizo y el hecho de concentrar la población más pobre los constituyen en una multitudinaria "minoría". Fonseca Martínez, Lorenzo y Saldarriaga Roa, Alberto. Herencias y tradiciones. Bogotá, Altamir Editores 1992. Negrillas Grupo de investigación Alarife.

5 En el periodo colonial, lo popular era lo propio del pueblo y este término que cobijaba a los blancos pobres no incluía ni a los indígenas ni a la población de color que no hubiesen ingresado al cuerpo social, mediante el bautismo y la asignación de labores u oficios legítimos.

gran número de manifestaciones (en el sentido que evidencia gran cantidad de hechos urbanos y arquitectónicos consolidados y otro gran número de posibilidades o alternativas aún por realizarse) que se territorializan en un rango igualmente amplio de situaciones ambientales y culturales: zonas de colonización, áreas rurales, aldeas, pueblos y sectores considerables de las ciudades y de las áreas metropolitanas (Fonseca Martínez, Lorenzo y Saldarriaga Roa, Alberto. Herencias y tradiciones, 1992) sumadas claro está, a manifestaciones igualmente heterogéneas de grupos populares contemporáneos como reflejo fiel de una arquitectura también heterogénea.

Caben dentro de ella la expresión tradicional y la moderna, la de mayor raigambre en un lugar y la más reciente, entiendo claro está que ésta arquitectura debe ser estudiada para entender esa doble connotación como lo es la ciudad-sociedad, para intervenir en ella, entendiendo adicionalmente que toda esa acumulación de conocimientos sobre ella tienen siempre un carácter práctico. Ascher la presenta siempre con un carácter y una utilidad social, sin perjuicio de que esta acumulación permita generalización, construcción de modelos o tipos y producir bases teóricas para el progreso de la disciplina. Esta arquitectura tradicional y popular, este urbanismo primario Ascher lo pone de manifiesto ante todo por su voluntad de orientar la acción sobre la ciudad, "hacer ciudad", mejorar o reformar la ciudad existente, ordenar su desarrollo, proponer diseños, inventar formas, establecer dialécticas positivas entre espacios construidos y vacíos, y entre éstos y los comportamientos y las aspiraciones sociales.

Queda claro entonces que la arquitectura tradicional y muy buena parte la popular son precisamente aquellas que se establecieron en un territorio heredando los aportes históricos de una formación social, lo que en la investigación hemos llamado la "ciudad-sociedad" transformando así costumbres urbanísticas, arquitectónicas, constructivas y ornamentales propias de las diferentes comunidades, lugares y regiones.

La vivienda y los tipos y modelos de configuración espacial. Una reconexión espacio - temporal

En las primeras clases de los programas de arquitectura se leen a los grandes maestros de la arquitectura universal y entre ellos es casi que obligado leer a Vitruvio y sus diez libros de la arquitectura. Siguiendo muy detenidamente a Vitruvio al hablar de cómo era la vida de esos primeros hombres (la de los primitivos y los principios de la humanidad), así como del origen de los asentamientos, sus edificaciones y de todos sus progresos y fracasos, decía:

> … comenzaron unos a procurarse techados utilizando ramas y otros a cavar grutas bajo los montes y algunos a hacer, imitando los nidos de las golondrinas con barro y ramas, recintos donde poder guarecerse. Luego otros, observando los techos de sus vecinos y añadiéndoles ideas nuevas, fueron de día en día mejorando los tipos de chozas. Y como los hombres son por naturaleza imitadores y dóciles, haciendo alarde cada día de sus nuevas invenciones, se mostraban unos a otros las mejoras de sus edificaciones, y ejercitando así su ingenio fueron de grado en grado mejorando sus gustos. (Vitruvio, 1985, pp. 36-37).

Una vez más el grupo de investigación Alarife en su afán de buscar las raíces de lo que se presenta como vivienda popular y tradicional, en diferentes momentos espacio-temporales, en el que las distintas propuestas y las tradiciones constructivas heredadas del pasado, especialmente las vernáculas han quedado en los libros y artículos de revista, por lo que esta investigación en particular pretende volver a ellas para de una forma u otra lograr rescatar ese modus vivendi (la que ha sido la historia de raza humana), y a partir de esa cultura constructiva popular y tradicional hacerlo parte de las nuevas propuesta urbanas y arquitectónicas que el siglo XXI, el llamado "siglo de las ciudades", trae con sigo.

Se parte de una primera idea, aunque esta no es novedosa ni mucho menos propia que, mediante la reconexión del quehacer arquitectónico con la tradición ancestral, es posible general soluciones espaciales y sistemas constructivos que permiten el diseño de una arquitectura sustentable, que se integre

En el periodo de la Independencia, la denominación de su arquitectura también tuvo igualmente tratamiento: Ranchos, chozas, bohíos, casuchas, son términos que califican la arquitectura tradicional mientras que la palabra tugurio se refiere a la versión más precaria de la vivienda reciente. Fonseca Martínez, Lorenzo y Saldarriaga Roa, Alberto. Herencias y tradiciones. Bogotá, Altamir Editores 1992.

de manera equilibrada al entorno natural y a todo un contexto socio-cultural. (Guerrero, 2010, p. 234). Es así como esta continua reorganización del territorio evidencia la necesidad de asumir un planeamiento urbano más participativo que logre la reconstrucción de la ciudad como proyecto topológico, y en el que los contextos sociopolíticos, culturales, económicos y ambientales deban contemplarse no solo para el futuro de las ciudades, sino para el devenir mismo de la sociedad en cuyo trabajo se resignifica la ciudad y la sociedad, se amplía el imaginario colectivo, se redimensiona y cualifican lugares (nodos e/o hitos urbanos) que dan identidad a los territorios (Lynch, 1985), debatiéndose permanentemente entre la tradición y la innovación.

La vivienda y los tipos y modelos de configuración espacial de estos recintos urbanos y arquitectónicos se han inserto en grado tal en la memoria colectiva de la sociedad a sumo grado que se podría decir sin lugar a equivocarse que estas creaciones humanas (construcciones, edificaciones, chozas, casas, etc.) se han convertido en parte vital de la existencia, son herencia y como tal, mencionando a Luis Guerrero Baca, “las personas que las crearon los estimaban porque les servían y mientras su forma de vida, la de sus hijos y nietos no sufría cambios radicales, se conservaros estas estructuras” (Guerrero, 2010, p 234); hechos este que es confirmado por el arquitecto Ioannis Aris Alexiou al confirmar que la forma de pensar y planear la ciudad del futuro (la que se hace día a día), sería a través de “lograr hacer la identificación de los elementos estructurales del espacio a habitar, de sus dimensiones y de sus características cualitativas y entender el patrón de apropiación del espacio por los habitantes como expresión cultural” (Ioannis, 2011, p. 46), por lo que la arquitectura, la ciudad-sociedad y el medio ambiente (natural y/o construido) forman un solo sistema en el cual el hombre (el ser humano como tal) es el epicentro de todo acontecimiento y suceso.

Caracterización formal y funcional de la vivienda de los asentamientos pertenecientes al Valle de Atriz

En párrafos anteriores se hacía referencia a que la constitución de la vivienda popular y tradicional se presentaba y, aún se sigue presentando de manera heterogénea y que esta es el reflejo de grupos populares que alguna vez la crearon, la ocuparon y la transformaron quedando en la memoria colectiva de aquellos quienes finalmente la plasmaron claramente en su arquitectura, igualmente heterogénea.

En el caso de la arquitectura popular colombiana, uno de los factores que evidencian esta heterogeneidad o diferenciación, como se quiera mirarla, es su carácter claramente “regional”, propio de la existencia continua en el territorio nacional de diferentes grupos o comunidades culturales, formadas a lo largo de proceso de poblamiento de territorio y vinculadas a particularidades de su geografía. La arquitectura tradicional es precisamente aquella que se estableció en una región y que reunió los aportes históricos de la formación social colombiana transformándolos en costumbres urbanísticas, arquitectónicas, constructivas y ornamentales propias de las diferentes comunidades regionales.

Como costumbre, y con esto ratificamos que, la arquitectura tradicional se ha sostenido como parte de la herencia cultural y actúa continuamente, en tanto las condiciones de la comunidad lo permitan, se habla entonces de condiciones espacio – temporales que de una u otra manera influyen directamente sobre estas significancias, la vivienda. De hecho, cualquier cambio en esas condiciones, sobre todo el paso de lo tradicional a lo moderno, altera el valor y significado de ese patrimonio (habría que ver que tanto) y puede hacerle perder vigencia o motiva su desaparición (habría que entender el contexto, si solo lo histórico es válido o da cabida a nuevas posibilidades y bondades) En las diferentes regiones del país (Colombia), entre ellas y tal vez con mucho más fuerza en el sur, en el Valle de Atriz existen todavía tradiciones arquitectónicas vigentes y activas (puede justificarse entonces los anterior) que permiten a las comunidades expandir sus asentamientos, transformar las edificaciones existentes (se daría entonces cabida a las nuevas posibilidades planteadas por la investigación) y construir otras nuevas con un vasto grado de caracterización formal y funcional ancestral en donde la presencia de arquitectos, urbanistas o planificadores pasa a un segundo plano dando como resultado el tipo y forma de asentamientos que hoy encontramos en las periferias de las nuevas ciudades.

Como tal, la supervivencia de estas tradiciones es un fenómeno puramente circunstancial que según Alberto Saldarriaga Roa y Rodrigo Carrascal en su trabajo "Vivienda social en Colombia", estas existen *en tanto se ubican en el compás de espera abierto dentro del proceso gradual de absorción de las comunidades populares dentro del mundo de la modernidad, absorción que impulsada por la atracción de las ciudades*, *contribuye a generar transformaciones y nuevos asentamientos*, que hoy se insertan dentro de planes, programas y proyectos como estrategias propositivas dentro de los Grandes Proyectos Urbanos que la ciudad del futuro contempla para su devenir prospectivo.

Cabe recordar finalmente la insistencia en la imagen de la "cabaña primitiva" como el origen de toda arquitectura[6], presente en diversos ensayos y tratados de arquitectura del siglo XVIII y en especial en el Essai sur l'architecture del abate Laugier, quien encontró en esa cabaña, racionalmente idealizada, los elementos básicos de la arquitectura: la columna, la viga y el techo partido en dos aguas iguales. Eugene Emmanuel Violletle-Duc desarrollo un intento mucho más ambicioso en su *Historia de la habitación humana*, para encontrar para encontrar la clave del racionalismo constructivo. Joseph Rykwert más recientemente plantea en su libro *La casa de Adán en el Paraíso*un estudio extenso e interesante sobre el manejo de la imagen de la cabaña primitiva en diversos momentos, personajes y proyectos de la arquitectura occidental.

4. **Discusión**

Ahora bien, la mayor parte de la gente ignora los valores que poseen estas estructuras entendidas en el sentido que la sinergia presente entre vivienda (aislada o en conjunto) y entorno es la que da forma a un todo, es el sistema general que estas edificaciones conforman uno y otras lo que las hace funcionar, lo que a la vez las hacen únicas y diferentes a sus similares siendo precisamente esa herencia cultural la respuesta lógica a necesidades específicas y su razón de ser. Como tal, es precisamente esa desafortunada desarticulación que sumada a una apatía entre sociedad actual y arquitectura heredada la que se ha traducido en una amnesia cultural que idealiza las soluciones contemporáneas carentes de carga significativa.

5. **Conclusiones**

Para proponer nuevas tipologías de vivienda popular y lograr la reconstrucción de la ciudad –sociedad desde el barrio se deben afrontar prioritariamente, además de la vivienda, entre otros, difíciles procesos urbanos y sociales como: Hipercrecimiento, carencia y deficiencias en los servicios; Discontinuidad de gestión; Proyección e inversiones limitadas; Violencia: segregación, exclusión y degradación y un espacio público incomprendido, difuso y poco o nada participativo.

Los procesos de diseño de la vivienda deben trascender de lo indicativo, basados en propuestas de zonificación, a los participativos y mucho más flexibles en los cuales puedan reconducirse sus metas y/o prioridades, fortaleciendo la capacidad de organización y los espacios de representación ciudadana, apoyados obviamente, por una planificación física, económica, social y, fundamentalmente, ambiental.

La reconstrucción social del hábitat humano a partir del diseño de nuevas tipologías de la vivienda en general pone de manifiesto la necesidad de implementar estrategias urbanas de renovación y revitalización social de tejidos como actuaciones que determinan la recuperación y la reapropiación del lugar ocupado, generando y produciendo un espacio público más democrático, y en el que la recuperación de los escenarios de convivencia, abiertos y dispuestos para el disfrute y libre apropiación ciudadana, se constituyan en el verdadero "proyecto urbano".

6 La vivienda es un conjunto de lugares arquitectónicamente dispuestos de tal manera que permiten el alojamiento de las personas y sus cosas. Esos lugares comprenden desde la "cabaña primitiva" hasta complejas edificaciones dotadas de sofisticados sistemas de acondicionamiento ambiental. La arquitectura de la vivienda es producto de un acto intencionalmente destinado a obtener condiciones apropiadas para el alojamiento. Unas de estas son de carácter elemental: protección contra la acción y los efectos de diversos agentes naturales, delimitación de territorios individuales y familiares, defensa contra acciones que atenten contra la integridad de los habitantes; otras intencionales, de orden más complejo, prevén la diferenciación y calificación de ámbitos específicos para cada habitante y para cada actividad; otras, finalmente, se dirigen a la obtención de un ambiente estéticamente grato, acorde con las expectativas y valores de sus habitantes. Alberto Saldarriaga Roa y Rodrigo Carrascal. Vivienda social en Colombia. Fundación Corona, 2006 – 95.

Bibliografía

Alcaldía de Pasto. (2012). Plan de desarrollo 2012 – 2015: Transformación productiva. Pasto: Alcaldía de Pasto.

Amarillo, P. (2012). Vivienda Social, Mucho Por Construir. *Revista Arquitectos No. 02*: Julio/septiembre 2012

Ascher, F. (s.f.). *Los nuevos principios del urbanismo.* Buenos Aires: Alianza Ensayo

Baker, G. (1998). *Análisis de la forma: Arquitectura y urbanismo*. México: Gustavo Gili

Barletta, D. Giorello, N. y Marrero, E. (2010). Condiciones de habitabilidad vs estado de evolución. Estudio comparativo de dos asentamientos en villa García. La Rioja (España): Universidad de la Rioja, Facultad de Psicología y Facultad de Arquitectura.

Bazan, C. y Siedl, A. (2011). Habitar El Espacio en Universidad de Buenos Aires. (2011). III Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVIII Jornadas de Investigación Séptimo Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Buenos Aires: Psicología Social, Política Y Comunitaria UBA Facultad de Psicología

Cárdenas, L. (1998). Definición de un Marco Teórico para Comprender el Concepto del Desarrollo Sustentable. Boletín del Instituto de la Vivienda INVI Nº33. Santiago de Chile: Facultad Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile.

Fadda, G. (1998). Suntentabilidad y Participación: Interrelación Necesaria para la Gestión Habitacional. Una Aproximación Teórica. Boletín del Instituto de la Vivienda INVI Nº33. Santiago de Chile: Facultad Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile.

Guerrero, L. (2010). La herencia de la arquitectura tradicional. Revista alarife. Bogotá: Facultad de Arquitectura y Artes de la Universidad Piloto de Colombia No 20 11/10

Heideger, M. (2004). Construir, habitar, pensar. Buenos Aires: Documento Electrónico

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). El proceso de investigación y los enfoques cuantitativo y cualitativo: hacia un modelo integral. México. Mc Graw Hill.

IOANNIS, A, (2011). La ciudad de Futuro, ciudad inteligente. Una aproximacion sistemica". Bogota: Pontificia Universidad Javeriana

Kankawarwa, K. (2013).Las oportunidades del sector público. *Revista Arquitectos No. 07*. 2013.

Latorre, L. 2004). El mercado dejado suelto es destructor de la ciudad. Revista Tenía. Disponible en http://www.revistateina.es/teina/web/Teina4/dossierespaciopublico.htm#sthash.n17zE8Tu.dpuf consultada el 20 de marzo de 2014

Lynch, K. (1966). La Imagen de la ciudad. Buenos Aires: Infinito.

Mayorga, J. (2008). Planeación de equipamientos colectivos: una política Estratégica de integración social de población en Estado de pobreza. Tesis de Grado para optar por el título de magister en planeación urbana. Bogotá: Universidad Javeriana

Norberg – Schulz, C. (1975). Existencia, espacio y arquitectura. Barcelona: Blume.

ONU. Cumbre de Johannesburgo: 2002, las Metas del Milenio y los planes de trabajo de Hábitat, PNUMA y la Comisión de Desarrollo Sostenible, todos de la ONU

Palladino, J. (2004). La ciudad: entre la reivindicación del espacio público y la privatización de la vida. Revista Tenía. Disponible en http://www.revistateina.es/teina/web/Teina4/dossierespaciopublico.htm#sthash.n17zE8Tu.dpuf consultada el 20 de marzo de 2014

Rojas, E. y Daughters, R. (1998). *La Ciudad en el Siglo XXI. Experiencias exitosas en gestión del desarrollo urbano en América Latina*. Barcelona: Banco Interamericano de Desarrollo.

Rossi, A. (1979). *La Arquitectura de la Ciudad.* Madrid: Gustavo Gil

Rozas, G. (1997). Psicología comunitaria, ciudad y calidad de vida. *Revista de psicología, 10*(2).

Saldarriaga, A. y Carrascal, R. (2006). *Vivienda social en Colombia*. Bogotá: Fundación Corona.

Samper, G. (1997). *El Recinto Urbano: la humanización de la ciudad*. Fondo Editorial Escala.

Sepulveda O. et al. (1998). Vivienda comportamiento en la perspectiva de una relación sistémica. Chile. *Boletín investigativo* (13): 39-51.

Tuan, Y. (2007). *Topofolía.* Madrid: Melusina.

Waisman, M. (1972). *La estructura histórica del entorno*. Buenos Aires: Nueva Visión.

Yory, C. (2004). *Topofilia, ciudad y territorio: una estrategia pedagógica de desarrollo urbano participativo con dimensión sustentable para las grandes metrópolis de América Latina en el contexto de la globalización: "el caso de la ciudad de Bogotá".* Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. España.

Viviescas, F. (1997). Espacio público imaginación y planeación urbana. Bogotá. Recuperado de https://www.google.com.co/ url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CCsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.barriotaller.org.co%2Fpublicaciones%2Fpublico1.rtf&ei=Yi5YU6avG consultado el 20 de marzo de 2014

Vitruvio, M. (1985). *Los diez libros de arquitectura*. Madrid: Alianza

La Minga de Pensamiento como estrategia para la apropiación social del Arte Rupestre de Nariño

Armando José Quijano Vodniza[1]

Resumen

La *minga de pensamiento* es un vocablo utilizado por los indígenas del sur de Colombia para designar la acción comunitaria donde las personas unen sus esfuerzos para trabajar por el bien común, no sólo para adelantar obras civiles, sino también para la planeación participativa y la toma de decisiones en beneficio de toda la comunidad. En este sentido, la *minga de pensamiento* se ha convertido en la mejor estrategia para valorar y conservar las obras rupestres, pues en el deseo de recuperar los saberes tradicionales y de consolidar la posesión de los territorios indígenas, algunas de los sitios se han convertido en verdaderos hitos de las festividades y de las ceremonias ancestrales; así mismo, el proceso de identificación, inventario y registro se lo viene adelantando junto con las comunidades indígenas, considerando, no solamente el bien cultural material, sino también el patrimonio inmaterial y el patrimonio natural, desde una visión holística.

Palabras clave: apropiación social, arte rupestre, minga de pensamiento.

The minga of thought as a strategy for the social appropriation of rock art of Nariño

Abstract

The *Minga* of thought is a term used by the indigenous of southern Colombia to designate community action where people unite their efforts to work for the common welfare, not only to advance civil works but also for participatory planning and taking decisions on behalf of the entire community. In this sense, the *Minga* of thought has become the best strategy to value and conserve rock art, as in the desire to recover the traditional knowledge and to consolidate the ownership of indigenous lands. Some of the sites have become true landmarks of the festivities and ancestral ceremonies, as well as the process of identification, inventory and record comes forward with indigenous communities. All of this work was done considering from a holistic view not only the cultural material, but also intangible heritage and natural heritage.

Key words: social appropriation, rock art, The *Minga* of thought.

1. Introducción

Las obras rupestres (petroglifos y pictografías) que se encuentran en la zona andina del departamento de Nariño se encuentran en un lamentable estado de conservación, debido tanto a agentes naturales, como por la intervención del hombre. Dentro de los procesos derivados de los factores climáticos están: la erosión causada por la lluvia, el viento, la acción directa de los rayos solares sobre los grabados y las pinturas, así como los cambios de temperatura entre el día y la noche. Por otro lado, la actividad de los microorganismos durante varias décadas de abandono de los bienes arqueológicos ha ocasionado que las superficies de las rocas estén cubiertas de material agregado, especialmente con la presencia de líquenes, musgos y hongos, que con el paso del tiempo van destruyendo los diseños precolombinos presentes en las rocas.

Así mismo, algunas personas inescrupulosas han afectado a algunos de los grabados y pinturas con grafitis, así como repintando o rayando algunos de los diseños prehispánicos. Por otro lado, existe el riego de que con la construcción de diferentes obras civiles en el territorio (como nuevas viviendas), la expansión de terrenos para cultivos, la explotación de canteras de piedra o la presencia de buscadores

[1] Director del grupo de investigación Inti Rumi de la Institución Universitaria CESMAG de San Juan de Pasto (Colombia). Correo electrónico: ajquivo@yahoo.com.co

de tesoros indígenas (*huaqueros*) se termine ocasionando la destrucción de estos bienes culturales tan importantes para el departamento de Nariño.

La causa más profunda de lo que está pasando con estos sitios arqueológicos está relacionada con lo que Mircea Eliade denomina "la actual desacralización del cosmos [que] caracteriza la experiencia total del hombre no-religioso de las sociedades modernas" (1981, p. 10), a la cual también se han visto abocadas las comunidades indígenas por efectos de la colonización europea y por los "métodos violentos, reflejados en las campañas de extirpación de idolatrías" (Carcelén, 2010, p. 58) que practicaron los españoles en todo el territorio americano.

Los líderes de la comunidad indígena de los Pastos y Quillacingas son conocedores del peligro que corren estos sitios arqueológicos, sin embargo, reconocen que se requiere el apoyo de los investigadores y de la academia para ayudar a despertar la conciencia en toda la comunidad indígena sobre la necesidad de valorar y proteger esta herencia que han recibido de sus ancestros, con el fin de proyectarla para las futuras generaciones. En este sentido, con el propósito de promover la apropiación social de las obras rupestres presentes en el departamento de Nariño por parte de la comunidad indígena, en la investigación se ha considerado pertinente establecer un *diálogo de saberes* entre el conocimiento académico y el saber tradicional que permitan valorar estos bienes culturales, despertando entre sus habitantes su aprecio, es decir, reconociendo sus cualidades y méritos como legado de los antepasados, y promoviendo su recuperación, protección y conservación para las presentes y futuras generaciones.

2. **Metodología**

Desde la perspectiva de Enrique Leff, los procesos investigativos para alcanzar la apropiación social del patrimonio cultural-natural deben abordarse desde la *interdisciplinariedad*, entendida ésta no como aquel campo de estudio que "incorpora los resultados de las diversas disciplinas, tomándolas de los diferentes esquemas conceptuales de análisis, sometiéndolas a comparación y enjuiciamiento y, finalmente, integrándolas" (Tamayo, s.f., p. 5), sino como un *diálogo de saberes*, es decir, como la complementación entre saberes científicos, teóricos o académicos y los saberes populares (Leff, 2009), el cual se concreta "mediante consensos nacidos del ejercicio sostenido de los procesos de observación, reflexión, diálogo, construcción de sentido compartido y sistematización" (Sandoval, 1996, p. 30).

De acuerdo con Colciencias, el *diálogo de saberes* implica, entre otros aspectos fundamentales, los siguientes:

El conocimiento representa una estrategia adaptativa al entorno. Fue el sociólogo Fals Borda quien en los años sesentas hizo evidente la necesidad de hacer conversar el saber de los académicos con el de las comunidades. Hoy en día existen en el mundo tradiciones investigativas muy importantes relacionadas con los saberes tradicionales, superando el concepto de *ciencia colonial*, en el cual los miembros de las comunidades solo fungen como 'informantes'. A partir del reconocimiento de la diversidad étnica y cultural, y la necesidad de avanzar en la construcción de capacidades en investigación que propicien la comunicación entre diversos mundos de experiencia y de conocimiento (2012, pp. 3-4).

Para hacer posible este *diálogo de saberes*, en el estudio se aplicó la técnica del taller, denominado por las comunidades indígenas de Nariño como *minga de pensamiento*, un vocablo indígena utilizado para designar la acción comunitaria donde el grupo une sus esfuerzos para trabajar por el bien común, no sólo para adelantar obras civiles (un camino, una escuela, una casa, etc.), sino también para la planeación participativa y la toma de decisiones en beneficio de toda la comunidad.

Figura 1. Minga de pensamiento realizada en el corregimiento de Mapachico (municipio de Pasto) para identificar las diferentes obras rupestres presentes en el territorio.

Fase del registro e inventario de las obras rupestres

Con el acompañamiento de la comunidad indígena, en cada uno de los lugares en donde se encuentran las obras rupestres se debe realizar el siguiente procedimiento para cada uno de los petroglifos o pictografías:

Información general de la obra rupestre. El registro se inicia señalando el municipio del departamento de Nariño en donde se ubica el vestigio arqueológico; en seguida, se anota el nombre de la obra rupestre tal como es conocida por la comunidad indígena; así mismo, se la designa con un número consecutivo y un código, según lo propuesto por Álvaro Botiva (2002), investigador del Instituto Colombiano de Antropología e Historia (Tabla 1).

Tabla 1. ***Ejemplo del registro de la información general de una obra rupestre.***

Departamento:	Nariño
Municipio	Pasto
Nombre de la obra rupestre:	"La Piedra del Urkuyaco"
Número consecutivo:	Piedra 001
Código:	El Encano No. 1

Localización geográfica. En esta parte del inventario se toman todos los datos necesarios para localizar el sitio exacto en donde se encuentra el bien patrimonial. Uno de los aspectos importantes en este sentido es definir un *hito* de referencia geográfica de la obra rupestre, es decir, un lugar fácilmente reconocido por la comunidad, debido a su valor socio-cultural, desde donde se puede acceder al vestigio arqueológico. Este sitio se visita con anterioridad al trabajo de registro, determinando sus coordenadas geográficas (latitud y longitud) y su altura sobre el nivel del mar mediante un receptor de *G.P.S.* (Sistema de Posicionamiento Global), previamente calibrado en una *placa* geodésica.

Se resalta que este momento es muy importante dentro del proceso de apropiación social de la obra rupestre, por cuanto, de acuerdo con Algirdas Julius Greimas, lo que se busca es que el sitio arqueológico que durante muchos años estuvo por fuera de los puntos de referencia específicos, hitos marcados o significados en el terreno por parte de la comunidad, a partir de ese momento vuelva a adquirir el valor de "significado cultural" para sus habitantes (Greimas como se citó en Vitry, 1999, párr, 7).

Posteriormente, se establece la ubicación de la obra rupestre, tanto a nivel político- administrativo (vereda, sector, nombre del predio, hacienda y/o finca), como con respecto a la línea ecuatorial

(latitud), al meridiano de Greenwich (longitud) y al nivel medio del mar (altura), empleando el *G.P.S.* Luego, las coordenadas geodésicas se transforman en coordenadas planas, con el fin de situar la obra rupestre en una plancha cartográfica o en un plano.

Estas coordenadas también permiten conocer la distancia horizontal entre el vestigio y el *hito* previamente establecido, así como su orientación (rumbo) y el desnivel entre los dos puntos terrestres. Por otro lado, se ubica la obra rupestre a partir de la altura sobre el nivel del mar, en uno de los cinco pisos térmicos establecidos para la *zona tórrida* en la cual se encuentra Colombia (cálido, templado, frío, páramo y glacial) (tabla 2).

En este punto es importante recalcar la utilización del software *Google Earth*, mediante el cual las coordenadas obtenidas con el *G.P.S.* se pueden transferir a un mapa digital que permita la visualización del lugar en donde se encuentra la obra rupestre (Figura 2).

Tabla 2. ***Ejemplo del registro de la localización geográfica de una obra rupestre.***

Hito de referencia geográfica	Lugar:	Casa del Cabildo
	Latitud geográfica:	1° 9’ 36,3” N
	Longitud geográfica	77° 9’ 15,6” W
	Altura sobre el nivel del mar:	2.826 m
Ubicación geográfica de la obra rupestre	Vereda:	Casapamba
	Sector:	Casapamba Bajo
	Predio:	De Sandra Jojoa G.
	Hacienda:	-
	Finca:	-
	Latitud geográfica:	1° 9’ 19,7” N
	Longitud geográfica:	77° 9’ 54,9” W
	Altura sobre el nivel del mar:	2.814 m
	Coordenada plana norte:	619.214,629 m
	Coordenada plana este:	990.613,200 m
Ubicación relativa desde el hito	Distancia:	1,38 Km
	Rumbo verdadero:	67° SW
	Diferencia de alturas:	12 m en ascenso
Piso térmico	Cálido:	-
	Templado:	-
	Frío:	√
	Páramo:	-
	Glacial:	-

Figura 2. Localización geográfica del hito de referencia y el petroglifo de Urkuyaco utilizando un GPS y el software de licencia libre Google Earth.

Acceso a la obra rupestre. En lo que respecta al acceso a cada uno de los lugares de interés, se tiene en cuenta, tanto a las personas de la comunidad que conocen el camino para llegar a la obra rupestre, como toda la información topográfica que se pueda recoger con la tecnología *G.P.S.* en el momento de las visitas.

Para cada obra rupestre se define una *ruta* en el receptor *G.P.S.* conformada por un número determinado de *waypoints* que registraron las coordenadas de diferentes puntos de referencia que se consideran claves para arribar hasta las obras rupestres. Posteriormente, mediante una *interface* se conecta el equipo de *G.P.S.* al computador personal y, utilizando el software *MapSource* y *Google Earth,* se *bajan* las diferentes *rutas* para registrar en un plano cartográfico el camino de acceso, pudiéndose conocer de esta forma las distancias, longitudes de tramo, azimuts y rumbos de cada tramo.

Esta ruta física y virtual (conformada por *waypoints*) para el investigador se convierte en un *sendero de peregrinación* desde el hito de referencia hasta la obra rupestre, en el que la comunidad indígena "realiza un movimiento complementario de profundización en sí ('observarse') y de dilución en ('integrarse') un mundo impregnado de significación" (Steil & Marques, 2008, p. 33) (Tabla 3).

Tabla 3*. Ejemplo del registro del acceso a la obra rupestre.*

Informante (s):	Carlos Arnulfo Jamioy Jojoa			
Puntos de referencia de la ruta de acceso:	**Distancia**	**Longitud del tramo**	**Azimut verdadero**	**Rumbo verdadero**
Casa del Cabildo	0 m	-	-	-
Puente sobre el río El Encano	147 m	147 m	297°	63° SW
Capilla	361 m	214 m	328°	32° SW
Cementerio	510 m	149 m	274°	86° SW
Entrada al predio	805 m	295 m	274°	86° SW
Petroglifo	1,825 Km	1,02 Km	215°	35° SW

Registro de la obra rupestre. Comprende el inventario del ambiente que rodea la obra rupestre y la catalogación del bien arqueológico en su conjunto y de los motivos particulares presentes en el emplazamiento. Esta actividad se la realiza conjuntamente con la comunidad, la cual suministra la información importante del paisaje cultural en el cual se encuentra la *piedra sagrada*.

Inventario del entorno natural. Otro de los aspectos que se tiene en cuenta en el registro de cada obra rupestre son los rasgos ambientales más sobresalientes del contexto en el cual se encuentra el vestigio arqueológico, tales como: características topográficas generales del entorno, es decir, si el terreno es plano o presenta una pendiente importante; la presencia de corrientes de agua cerca del bien patrimonial (ríos, quebradas, acequias, etc.), el tipo de vegetación circundante en el momento de la visita (cultivos, arbustos, árboles, etc.), especialmente aquella relacionada con la medicina tradicional, y la existencia de especies animales nativas en el lugar (tabla 4).

Los nombres autóctonos y el conocimiento que tiene la comunidad son fundamentales para este trabajo de inventario orientado a la *apropiación social* del emplazamiento arqueológico y su entorno natural.

Tabla 4. ***Ejemplo del inventario del entorno natural de una obra rupestre.***

Topografía:	Terreno relativamente plano, que desciende desde El Tábano hacia la laguna de La Cocha.
Existencia de fuentes de agua:	Laguna de La Cocha y río Tábano o Urkuyaco.
Vegetación característica:	Helechos, totorilla, picantillo, *lengua de vaca*, savoya, *cola de caballo*, tomatillo o *huevos de sapo*, *siete cueros* o *flor de mayo* o *pukasacha*, cucacho, *achicoria*, aliso, mora de Castilla, mora silvestre, musgo, llantén, *corazón herido*, nudillo, orejuela, espadilla de ciénaga, cortadera, trébol y romerillo.
Presencia de especies animales:	Garzas, *chiguacos*, golondrinas, ranas y sapos.

Catalogación del bien arqueológico. En este punto, se registra toda la información que permita dar una visión completa del vestigio arqueológico. Incluye: condiciones del acceso a la obra rupestre, características del yacimiento rocoso (afloramiento superficial, pared de roca o cueva), técnica utilizada por los indígenas para elaborar los diferentes diseños (hueco relieve, bajo relieve o alto relieve), textura de la piedra (lisa o rugosa), dimensiones máximas de la obra rupestre medidas con una *cinta* métrica (largo, ancho y altura desde el piso), número de *conjuntos de motivos*, es decir, agrupación de figuras que se encuentran muy próximas entre sí y sobre una misma cara o costado de la piedra; presencia de material *agregado*, es decir, musgos, líquenes y/o hongos que crecen en la roca debido a su exposición a la humedad natural; presencia de alteraciones naturales de la roca, debido a los agentes de erosión (agua, viento y cambios de temperatura); evidencias de la destrucción causada por el hombre, como grafiti, rayas, diseños rupestres resaltados o remoción de alguna parte de la piedra; estado general de conservación de la piedra, referencias bibliográficas existentes sobre la obra rupestre, es decir, se averiguó si el sitio ya ha sido reportado por otros investigadores.

Como parte del patrimonio cultural inmaterial relacionado con el yacimiento arqueológico, con la comunidad indígena se indaga sobre las razones del nombre del lugar (generalmente estos sitios conservan nombres precolombinos), las leyendas o tradiciones existentes en torno al bien cultural y el uso que actualmente la comunidad le está dando a la obra rupestre (figura 3 y tabla 5).

Figura 3. Petroglifo de Urkuyaco ubicado cerca de la laguna de La Cocha

Tabla 5*. Ejemplo de la catalogación de una obra rupestre.*

Condiciones de accesibilidad:	Fácil acceso por la vía que va de El Encano a El Romerillo.		
Características del yacimiento rocoso:	**Afloramiento superficial:** si	**Pared de roca:** no	**Cueva:** no
Técnica utilizada:	**Hueco relieve:** si	**Bajo relieve:** no	**Pintura:** no
Textura de la piedra:	**Lisa:** no	**Rugosa:** si	
Dimensiones máximas de la obra rupestre:	**Largo:** 1,90 m	**Ancho:** 1,37 m	**Altura:** 1,72 m
Número de conjuntos de motivos:	cuatro		
Presencia de material agregado:	**Musgos:** si	**Líquenes:** si	**Hongos:** si
Presencia de alteraciones naturales:	La obra rupestre está afectada por la erosión natural.		
Destrucción causada por el hombre:	El petroglifo está afectado por la intervención humana sobre el costado sur-occidental (don Carlos Arnulfo Jamioy comenta que dicho daño fue ocasionado por unos labradores de piedra que fueron al lugar y quienes le pegaron un macetazo a la roca); así mismo, su base ha sido excavada (en este último caso, posiblemente debido a la acción de huaqueros).		
Estado de conservación de la obra rupestre:	La obra rupestre está en regular estado de conservación.		
Razones del nombre de la obra rupestre (etimología):	Toma el nombre de la quebrada que pasa por el petroglifo. Se deriva de las palabras quechuas: *urku*, montaña y *yaco*, agua; por lo tanto, significa: *agua de montaña.*		
Referencias bibliográficas existentes:	La obra rupestre no está registrada en ningún documento publicado.		

Leyendas o tradiciones alrededor de la obra rupestre:	• Don Luís Antonio Jojoa comenta que hace unos 60 años, cerca del petroglifo, él miró al *duende*, un hombre de baja estatura, con un sombrero grande y quien tocaba un rondador. • Con respecto al *aljuero* (cavidad) ubicado en la parte superior del petroglifo, doña Ligia Erazo Guerrero expresa que ese sitio lo utilizaban los antepasados para observar las estrellas, mirando reflejada su imagen sobre el agua empozada en el hoyo de la roca. • Por su parte, don Enrique Figueroa comenta que la lluvia contenida en este pozo es medicinal, ya que "es el agua del corazón de la piedra" y que los antepasados siempre acostumbraban a ir a las piedras con estos *aljueros* para curar las enfermedades. • De acuerdo con el profesor Iván Benavides, en el conversatorio sobre tradición oral que se realizó en el sitio, doña Ligia Erazo les comentó que en este sitio, como otros que hay en El Encano, ella ha recibido el don de la curación, debido a la gran energía que hay en estos lugares. • Para el Taita Camilo, gobernador del Cabildo Quillacinga Refugio del Sol, y de acuerdo con su experiencia con las plantas sagradas, el *churo* (espiral) presente en esta obra rupestre es la entrada al mundo espiritual, por eso en una *visión* miraba esta figura sagrada, de la cual aparecía un "hombrecito" que lo invitaba al espacio sagrado de los Quillacingas.
Uso que la comunidad le está dando a la obra rupestre:	En el momento que se hizo el estudio no se le estaba dando ninguna función socio-cultural por parte de la comunidad indígena.

Catalogación de los motivos. Para cada uno de los *conjuntos de motivos* identificados en el paso anterior se registra la ubicación en la piedra de la agrupación de diseños precolombinos, el número, tipo y dimensiones de los motivos representados y la orientación de las figuras con respecto al norte magnético (Nm), empleando la brújula.

Por otro lado, conociendo la declinación magnética del lugar, también es posible determinar la orientación con respecto al punto cardinal del Norte de un diseño rupestre en particular o de todo el conjunto, en aquellos casos en donde se considere pertinente estudiar la relación de alguno de los grabados con fenómenos astronómicos que son muy importantes para conocer los posibles calendarios rituales y agrarios de origen precolombino (Tabla 6 y Figura 4).

En este momento, la comunidad indígena participante tiene la oportunidad de vincular el sitio arqueológico con el entorno que lo rodea, de tal manera que cada una de las obras rupestres nuevamente llegue a formar parte de su paisaje cultural.

Tabla 6. ***Ejemplo de la catalogación de los motivos presentes en una obra rupestre.***

Conjunto	Motivo representado	Orientación		Inclinación del conjunto	Área del conjunto
		Nm	Nv		
1) Dirigido hacia la laguna de La Cocha	Espiral de 1,08 m x 1,02 m	157°	153° 36'	+ 70°	0,92 m^2
2) Dirigido hacia El Tábano	Espiral de 0,61 m x 0,71 m	236°	232° 36'	+ 38,5°	0,92 m^2
3) Dirigido hacia el lado contrario de La Cocha	Espiral de 0,34 m x 0,33 m	327°	323° 36'	+ 44°	0,09 m^2
4) Sobre la parte superior de la roca	Cavidad de 0,20 m x 0,27 m	227º Eje mayor cavidad	223º 36' Eje mayor cavidad	+ 17°	0,06 m^2

Figura 4. Inventario del petroglifo de Urkuyaco realizado junto con la comunidad.

Técnicas de registro empleadas. Para el registro de los vestigios arqueológicos tradicionalmente se utilizan las siguientes técnicas: dibujo, fotografía digital, calco y grabación de video (Tabla 7), las cuales se aplicaron siguiendo las recomendaciones aportadas por el investigador Diego Martínez Celis (2005), en el artículo *Propuesta para la documentación general de yacimientos arqueológicos.*

Sin embargo, es importante mencionar que de acuerdo con las más recientes directrices a nivel internacional, especialmente de la IFRAO[2], ya no se recomienda hacer uso del calco, por los daños que esta técnica puede ocasionar sobre los diseños precolombinos, especialmente cuando se aplica por personas inexpertas, y ahora se está promoviendo la utilización de técnicas de escaneo digital con equipos topográficos de última generación, siendo éste un campo de investigación realmente nuevo para el estudio del arte rupestre del país.

Observaciones complementarias. En el proceso del inventario y registro de la obra rupestre también es importante dejar un espacio para efectuar anotaciones de interés en la investigación, las cuales permitan completar el trabajo colaborativo o hacer alguna aclaración pertinente con respecto al registro adelantado (Tabla 7).

Tabla 7*. Ejemplo del registro de las técnicas empleadas en el inventario del bien cultural material y de las observaciones complementarias.*

Técnicas utilizadas:	**Dibujo:**	**Fotografía:**	**Calco:**	**Video:**
	no	si	si	si
Observaciones complementarias:	• En el petroglifo también se observaron dos surcos que recorrían la piedra de 3,15 m y 3,27 m, uniendo los diferentes conjuntos. • Por otro lado, en el año de 1985, mientras don Luís Antonio Jojoa trabajaba con la yunta en un terreno ubicado aproximadamente a 1 Km del petroglifo, arriba del sitio arqueológico, encontró una tumba quillacinga que contenía piezas de cerámica (platos, ollas, figura antropomorfa masculina sentada en un banco, ocarinas), restos humanos (cráneo), caracol marino y lítica (hachas). • Los minerales que conforman la roca del petroglifo tienen un magnetismo importante que afectan la medición de la orientación de los grabados con la brújula.			

[2] IFRAO es la sigla de la International Federation of Rock Art Organizations.

Fase de valoración de las *piedras sagradas*. Naturalmente, con el solo hecho de hacer el inventario del bien cultural no se puede esperar un cambio significativo en la manera cómo la comunidad indígena ha venido considerando estos bienes culturales, aunque sí es un aspecto relevante para preparar la siguiente fase relacionada con procesos de valoración de dichos bienes, en la cual se tiene en cuenta lo expresado por el experto nacional en arte rupestre Pedro María Argüello, quien ha expresado de manera acertada que "solamente se destruye o modifica algo cuya existencia se ignora o cuya importancia se desconoce" (2004, párr. 7); por lo tanto, la acción de valoración se orienta a despertar en la población indígena el aprecio y el reconocimiento de los méritos de la obra rupestre, entendiendo ─como lo mencionan Bertha Bejarano y María Gómez (s.f.)─, que dicho patrimonio es la invaluable herencia que ellos han recibido de sus antepasados, como el recuerdo de lo más sagrado y de lo más amado.

En este sentido, a partir de los diferentes encuentros que se han tenido con la comunidad indígena durante las visitas a los sitios de arte rupestre se puedo evidenciar que el aspecto que para ellos es significativamente importante para crear las condiciones simbólicas necesarias que permitirán avanzar a su valorización estaba estrechamente relacionadas con la *interpretación* de los diseños precolombinos; es decir, con saber qué quisieron expresar los ancestros al dejar plasmadas en las piedras las diferentes representaciones (Figura 5).

Figura 5. Ceremonia realizada por habitantes de la comunidad Quillacinga de Genoy en el petroglifo Mantel de Piedra, tomando la energía presente en este lugar ancestral, empleando para ello plantas medicinales y siguiendo el giro de las espirales grabadas en la obra rupestre.

Fase prospectiva. Posteriormente se realizan varias *mingas de pensamiento* con los líderes indígenas y los *sabedores*, con el propósito de adelantar la construcción colectiva del esquema básico del plan de manejo de las obras rupestres, considerando el interés de la comunidad indígena de abrir al público los bienes culturales. Dicho plan incluyen las acciones necesarias para la capacitación del público, las estrategias de divulgación encaminadas a la preservación del vestigio, así como el planteamiento de todas aquellas obras que sean necesarias para evitar daños sobre el emplazamiento (Quijano, 2010).

Fase de sistematización de la información y de discusión con la comunidad

Una vez concluido el proceso investigativo, se procede a la sistematización de toda la información con el propósito de elaborar un primer informe con los hallazgos del estudio, los cuales se socializan con las autoridades indígenas, los *sabedores* y la comunidad en general, quienes validan los resultados

alcanzados. Posteriormente, con los aportes de la comunidad, se elabora el informe final del estudio encaminado a la apropiación social de estos bienes culturales.

3. Discusión

En primer lugar es importante entender que la cultura es "el conjunto de rasgos distintivos, espirituales, materiales, intelectuales y emocionales que caracterizan a los grupos humanos y comprende, más allá de las artes y las letras, modos de vida, derechos humanos, sistemas de valores, tradiciones y creencias" (Ministerio de Cultura, 2008, p. 8). Esta nueva mirada de la cultura, en contraposición con la que se había heredado de la Ilustración, que se centraba exclusivamente en el desarrollo de la razón, concibe al hombre como un ser multidimensional, es decir, la inteligencia es solamente una de las facultades del ser humano, tan importante como la capacidad de admirar la belleza de una obra de arte o de una noche estrellada, o el sentimiento de Unidad que lo extasía mediante la práctica de un culto religioso:

> Las dimensiones del ser humano son múltiples, entre ellas tenemos las siguientes: es un ser biológico, es un ser natural, es un ser social, es un ser político, es un ser afectivo, es un ser inteligente, es un ser lúdico, es un ser trascendente. Se sobreentiende que las dimensiones están interrelacionadas en forma sistémica, no se trata de partes separadas o separables, sino de un todo complejo (Sabogal, 2009, p. 183).

Como consecuencia de lo anterior, un segundo aspecto a tenerse en cuenta es el inconveniente de separar *sustancialmente* el patrimonio natural del patrimonio cultural, y dentro de éste, separar el patrimonio material del patrimonio inmaterial. Si bien es cierto que la clasificación del patrimonio que hace la UNESCO ha facilitado muchos procedimientos prácticos, como es el caso del inventario y el registro de los bienes culturales y naturales, así como la definición de políticas para su valoración, protección, conservación, restauración, etc., debido a las características propias de cada uno de los tipos de patrimonio; sin embargo, la experiencia acumulada a través de esta investigación deja en evidencia que en esta manera de proceder se corre el riesgo de perder la mirada holística y de esta manera es muy probable que el bien continúe siendo vulnerable, precisamente desde aquel aspecto complementario que no ha sido manifiestamente reconocido.

En este sentido, y considerando las características de los actuales habitantes del departamento de Nariño, poblado principalmente por mestizos, indígenas y afrodescendientes –herederos de la cosmovisión de los ancestros–, y por ser gran parte de territorio nariñense principalmente rural, existe un gran potencial para el departamento en lo que respecta al *paisaje cultural;* un concepto relativamente nuevo, reconocido a nivel mundial desde 1992, y que el Ministerio de Cultura de Colombia lo expone de la siguiente manera:

La interrelación de las distintas modalidades de patrimonio ha generado nuevas categorías de valoración que han permitido apreciar nuevos elementos dignos de ser considerados patrimoniales. Tal es el caso de los paisajes culturales, en los que confluyen elementos del patrimonio cultural material e inmaterial, así como del patrimonio natural, lo cual se concreta en sitios de inmensa riqueza cultural. La interrelación del hombre con la naturaleza genera adaptación y expresiones autóctonas que afectan la forma como se va conformando el paisaje (Ministerio de Cultura, 2009ª, p. 3).

El potencial que ofrece el *paisaje cultural* para Nariño se lo evidencia en el informe presentado por el Convenio Andrés Bello, después de analizar 1.062 experiencias correspondientes a cinco versiones del concurso *Somos Patrimonio*: "se puede afirmar con certeza que los actores sociales entienden el patrimonio cultural y natural, material e inmaterial, como una sola entidad, una globalidad que es inherente a la vida cotidiana" (Escobar, 2004, p. 4). De igual manera se enfatiza este aspecto en el siguiente documento publicado por el Consejo Nacional de Cultura:

> Se hace necesario reconocer y construir nuevos imaginarios culturales que permitan una apreciación de la relación entre sociedad y naturaleza, no como campos opuestos sino articulados y codependientes; una conciencia de la construcción social y cultural de la naturaleza en la que se puedan buscar balances y equilibrios capaces de garantizar sostenibilidad a largo plazo. Difundir prácticas y experiencias de grupos

> cuya relación con la naturaleza permite construir planes que protejan y fomenten la biodiversidad (Consejo Nacional de Cultura, 2001, p. 37).

Precisamente esta ha sido la forma como las comunidades indígenas de Nariño han concebido desde tiempos inmemoriales la relación existente entre hombre y naturaleza, reconociendo que "el ser humano es parte integrante de la naturaleza, que es un subsistema del sistema natural" (Sabogal, 2009, p. 184).

Por otro lado, un tercer aspecto igualmente importante que se debe considerar en esta nueva concepción del patrimonio, es la necesidad de abandonar definitivamente la idea del desarrollo como sinónimo de crecimiento económico, la cual supone un avance de manera lineal de un estadio de menor progreso (salvajismo) a otro de gran adelanto (civilización): "Hay un medio de acceder a una vida intelectual, afectiva, moral y espiritual satisfactoria: el desarrollo como tal es inseparable de la cultura" (UNESCO, 2007, p. 2).

En este sentido, las comunidades ancestrales se ajustan más al ideal de desarrollo desde el enfoque cultural que las actuales sociedades capitalistas que entraron en crisis en muchos de los campos, incluyendo el económico, al cual le apostaron todos sus esfuerzos, descuidando los demás tópicos; efectivamente, las investigaciones adelantadas en los diferentes países andinos están permitiendo recuperar una visión del mundo ancestral basado en seis principios fundamentales: *la Totalidad, la Energía, la Correspondencia, la Sacralidad, el Sentido Comunitario de la Vida y la Reciprocidad* (Esterman & Peña, 1997, pp. 5-50; Martínez, 2004, pp. 13-64), las cuales resaltan la importancia de todas las dimensiones del hombre para alcanzar su verdadero desarrollo.

En esencia, al invocar el concepto *apropiación social* lo que se enfatiza es que las manifestaciones culturales-naturales permiten la "integración y producción de sentidos e imaginarios sociales, así como de conformación de identidades y promoción de ciudadanía"Ministerio de Cultura y Equipo Central de Economía y Cultura del Convenio Andrés Bello, 2003, p. 20).

Este planteamiento ya había sido expuesto por la Organizaciones de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura desde el año 1972, cuando se firmó la *Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial: Cultural y Natural.* Efectivamente, en el Artículo 5 podemos leer: "cada uno de los Estados Partes en la presente Convención procurará dentro de lo posible: **a)** adoptar una política general encaminada a atribuir al patrimonio cultural y natural una función en la vida colectiva […]" (UNESCO, 1972, p. 29); sin embargo, solamente hasta comienzos del siglo XXI muchos países, entre ellos Colombia, comenzaron a reconocer el gran potencial que existe para la protección y conservación del patrimonio cultural-natural cuando las comunidades establecen vínculos simbólicos, afectivos y espirituales con dicho patrimonio.

De esta manera, el Ministerio de Cultura de Colombia en el año 2009 publicó la política para promover la *apropiación social vivencia* del patrimonio a través de la participación comunitaria, en cuya presentación se expresa:

> El término patrimonio nos remite a aquellos bienes y manifestaciones que constituyen el legado cultural que se transmite de generación en generación. Es una herencia que fortalece la memoria e historia de una colectividad y, por ende, su identidad. En esta medida, la preservación del patrimonio cultural depende de su valoración y apropiación por las colectividades (Ministerio de Cultura, 2009b, p. 2).

Así mismo, el Decreto 763 del 10 de marzo del mismo año, creó el Sistema Nacional de Patrimonio Cultural de la Nación, siendo unos de sus objetivos:

> Contribuir a la apropiación social del patrimonio cultural, de acuerdo con lo establecido en la Constitución Política en la legislación, en particular en la ley 397 de 1997, modificada por la ley 1185 de 2008 y bajo los principios de descentralización, diversidad, participación, coordinación y autonomía (Ministerio de Cultura, 2009c, p. 11)

Considerando los planteamientos de Carla Altamirano (Altamirano et al., 2009, pp. 4-34), Marta Elena Bravo de Hermelin (2008, pp. 2-28) y Fernando Carrión Mena (2007, p. 6), la *apropiación social* del patrimonio cultural-natural, desde el punto de vista práctico, implica que (Figura 6):

- El patrimonio es una experiencia participativa que le permite a la comunidad interpretar y re-significar sus potencialidades.
- La comunidad explora sus propias concepciones acerca del patrimonio.
- La comunidad es sujeto activo y participativo, que interactúa con el patrimonio.
- En este sentido, el patrimonio no es concebido como algo estático, frío, anticuado, fosilizado, aburrido y rígido, sino como un lugar de construcción festiva de sentidos que tiene vigencia en el momento presente.
- El patrimonio no brinda un único mensaje, sino que este es interpretado y re-significado por cada persona de acuerdo con sus vivencias y de acuerdo con su propia historia.
- Se pasa de una concepción del patrimonio en donde lo importante era solamente la clasificación y la catalogación del material acumulado, a una concepción más comunicativa del patrimonio, en la cual el énfasis está puesto en la difusión.
- El patrimonio ya no solo es para el público experto, elitista, con una actitud pasiva y
- contemplativa ante los bienes, sino que es para todas las personas, sin discriminación de razas, sexo, edad, afiliación política o religiosa, quienes participan de un modo activo y con una intención comprensiva.
- El patrimonio es un espacio vinculado a la evocación de la propia experiencia afectiva del pasado, de sus recuerdos, que son definitivamente compartidos por la comunidad.
- Se rompe con los estereotipos que llevaban a pensar que el patrimonio era algo
- inmutable, sin contacto con el presente; al contrario, el patrimonio debe ser un campo activo en la creación de nuevos sentidos sociales, sobre la base del reconocimiento y el respeto a la diversidad.
- El investigador sobrepasa el papel de mero observador, convirtiéndose en actor importante en la construcción participativa de sentidos sociales.
- El patrimonio se enriquece con la expresión de nuevos significados que le van dando los seres humanos, en un proceso de *re-creación,* que va constituyendo un acumulado social que hace posible arraigos, sentidos de pertenencia y construcción de identidad.
- El patrimonio permite el afloramiento de la capacidad de asombro ante el mundo, la posibilidad de sentir la belleza y de darle cuerpo a la expresión creativa, dándole una dimensión más amplia y de mayor riqueza a la existencia del hombre.
- Surge el nuevo concepto de *sujeto patrimonial*, lo cual implica que el patrimonio existe
- en la medida en que uno o varios sujetos lo reconocen, se apropian de su valor simbólico y lo protegen como tal.
- Así mismo, se introduce el concepto de *participación-representación*, donde los sujetos
- son actores activos en el proceso de significación del patrimonio.
- El valor del patrimonio consiste en el enriquecimiento del pasado, a través de la suma de nuevos significados y valores en el tiempo.
- La restauración del patrimonio no debe consistir en pretender congelar la historia y negar lo nuevo, sino la construcción de un nuevo orden que reconoce su pasado.
- La supuesta modernización del presente no debe negar el pasado.

4. Conclusiones

A diferencia de lo que venía sucediendo en el pasado con la implementación de estrategias de conservación del arte rupestre del departamento de Nariño, originados exclusivamente desde la academia, que tenían escaso o nulo impacto en alcanzar esta finalidad, con la puesta en marcha de la estrategia de la *minga de pensamiento,* sustentada en el *diálogo de saberes* entre los investigadores y la comunidad indígena, en los últimos años se ha comenzado a observar un cambio significativo en la manera cómo los Quillacingas y Pastos se están comprometiendo en la valoración, protección, gestión integral y divulgación de los sitios de arte rupestre que todavía se conservan en la zona andina del departamento de Nariño.

En este sentido, se evidencia la preocupación por algunos líderes de la comunidad de evitar que estos bienes culturales sean dañados, tanto por causa de los turistas y la comunidad nativa, así como por efectos de los agentes de intemperismo, promoviendo junto con los investigadores acciones concretas para salvaguardar los sitios arqueológicos y vincularlos a los procesos culturales de la comunidad indígena, al punto que en el deseo de recuperar los saberes tradicionales y de consolidar la posesión de los territorios indígenas, algunas de las obras rupestres se han convertido en verdaderos hitos de referencia de las festividades indígenas y de las ceremonias ancestrales, como ha sucedió con el petroglifo de *Los Machines* en el municipio de Cumbal (Quijano, 2008a) y el petroglifo *El Mantel de Piedra* en el corregimiento de Genoy del Municipio de Pasto (Quijano, 2008b).

Figura 6. Celebración de la comunidad indígena de los Pastos del solsticio de verano (Inti Raymi) en el petroglifo de Los Machines en el año 2008

Sin lugar a dudas, esta experiencia del grupo de investigación Inti Rumi en lo relacionado con apropiación social de los petroglifos y pictografías ha permitido corroborar lo expresado por Néstor García Canclini, uno de los investigadores de la cultura más destacados de Latinoamérica, quien ha expresado que:

> El efectivo rescate del patrimonio incluye su apropiación colectiva y democrática, o sea: crear condiciones materiales y simbólicas para que todas las clases puedan compartirlo y encontrarle significativo. [De esta manera] convertir lo que es significativamente importante para la comunidad en patrimonialmente relevante, constituye una estrategia espontánea y eficaz de preservación (García, 1993, p. 16).

Bibliografía

Altamirano, C. et al. (2009). Modalidades de apropiación del patrimonio. El museo y su público. Recuperado de http://www.naya.org.ar/articulos/museologia03.htm

Argüello, P. (2006). Restauración y educación en el arte rupestre. Notas sobre un caso Colombiano (Parque arqueológico de Facatativá). Rupestreweb. Recuperado de http://www.rupestreweb.info/facaresta.htmlBejarano, B. y Gómez, M. (s.f.). *Aproximación a la valoración del patrimonio*. Bogotá: COLCULTURA.

Botiva, A. (2002). Arte rupestre en Cundinamarca: patrimonio cultural de la Nación. En: Clasificación de la información. Ruta o mapa de navegación: entrar, generalidades, introducción [CD ROM]: Versión 1. Volumen único. Bogotá, Colombia. Disponibilidad de acceso: donación del autor a la colección particular. Requerimientos de Hardware: 213 MB de espacio libre en disco duro; resolución en pantalla 800 x 600 pixeles; unidad de CD ROM 32X. Requerimientos de Software: Windows XP; reproductor de Windows Media.

Bravo, M. (2008). El patrimonio cultural. Un reto para la educación estética. Recuperado de http://www.revistaaleph.com.co/index.php?option=com_k2&id=175:el-patrimonio-cultural- reto-para-la-educacion-estetica-&view=item&Itemid=0

Carcelén, C. (2010). La idolatría indígena como manifestación de la búsqueda de estabilidad ante la variabilidad climática en el centro del Perú, siglo XVIII. Diálogo Andino publicación del Departamento de Ciencias Históricas y Geográficas de la Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad de Tarapacá, 35, 57-68. Recuperado de http://www.uta.cl/prontus_uta/archivos/REV_DIA_AND/RDA_35/35-06.pdf.

Carrión, F. (2007). *El patrimonio. Entre la memoria y el olvido*. Medellín, Colombia: Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín.

Colciencias. (2012). Convocatoria para conformar un banco de proyectos elegibles “Diálogo de Saberes”. Convocatorias. Recuperado de http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/documents/terminosreferencia_conv_dialogos_de_saberes.pdf

Consejo Nacional de Cultura. (2001). *Plan Nacional de Cultura 2001-2010. Hacia una ciudadanía democrática*. Bogotá: Ministerio de Cultura.

Eliade, M. (1981). Lo sagrado y lo profano. Madrid, España: Guadarrama Punto Omega. Escobar, A. M. (2004). Presentación. En O. Pizano (Ed.), *La fiesta, la otra cara del patrimonio*. *Valoración de su impacto económico, cultural y social* (pp. 9-10). Bogotá, Colombia: Convenio Andrés Bello.

Esterman, J. y Peña, A. (1997). *Filosofía andina*. Iquique, Chile: IECTA-CIDSA.

García, N. (1993). Los usos sociales del patrimonio cultural. En: E. Florescano (Ed.). *El patrimonio de México.* México: Fondo de Cultura Económica.

Instituto de los Recursos Mundiales y Grupo de Estudios Ambientales. (1993). *El proceso de evaluación rural participativa: una propuesta metodológica*. Ciudad de México, México: WRI – GEA, A.C.

Leff, E. (2009). Especializaciones e hibridaciones entre Ciencias Sociales, Ciencias Ambientales y Ecología Humana. Primer Coloquio Internacional de Otoño: de la multi a la transdisciplina o la ruptura de las fronteras imaginarias Recuperado de http://www.youtube.com/watch?v=awNBD9p4WzM&NR=1

Martínez, C. (2004). El círculo de la conciencia. Una introducción a la cosmovisión indígena americana. En: Llamazares y Martínez (Ed.), *El lenguaje de los dioses: arte, chamanismo y cosmovisión indígena en Sudamérica* (pp. 13-64). Buenos Aires, Argentina: Fundación desde América.

Martínez, D. (2005). Propuesta para la documentación general de yacimientos rupestres: el petroglifo de la Piedra de Sasaima, Cundinamarca (Colombia). Rupestreweb. Recuperado de http://rupestreweb.tripod.com/sasaima.html

Ministerio de Cultura. (2008). Ley 397 de 1997 ajustada de acuerdo con las modificaciones de la Ley 1185 de 2008. Recuperado de http://www.mincultura.gov.co/index.php?idcategoria=6546

Ministerio de Cultura. (2009a). Política para el manejo y la conservación del patrimonio cultural. Recuperado de http://www.mincultura.gov.co/?idcategoria=23397

Ministerio de Cultura. (2009b). Política para promover la apropiación social del patrimonio a través de la participación comunitaria. Recuperado de http://www.mincultura.gov.co/?idcategoria=23394

Ministerio de Cultura. (2009c). Decreto número 763 por el cual se reglamentan parcialmente las leyes 814 de 2003 y 397 de 1997 modificada por medio de la Ley 1185 de 2008, en lo correspondiente al Patrimonio Cultural de la Nación de naturaleza material. Recuperado de http://www.mincultura.gov.co/index.php?idcategoria=20800

Ministerio de Cultura de Colombia y Equipo Central de Economía y Cultura del Convenio Andrés Bello. (2003). *Impacto económico de las industrias culturales en Colombia*. Bogotá, Colombia: Unidad Editorial del Convenio Andrés Bello.

Quijano, A. (2008a). La celebración del solsticio de verano en el petroglifo de Los Machines (Cumbal, Colombia). Rupestreweb. Recuperado de http://www.rupestreweb.info/solsmachines.html

_____. (2008b). *Arqueoastronomía de obras rupestres en el municipio de Pasto: sector noroccidental*. San Juan de Pasto, Colombia: Editorial Institución Universitaria CESMAG.

_____. (2010). Consideraciones sobre arte rupestre y turismo cultural. *Revista Investigium: Ciencias Sociales y Humanas, 1*(1), pp. 120-133.

Sandoval, C. (1996). *Investigación cualitativa*. Bogotá, Colombia: ICFES.

Sabogal, J. (2009). *Desarrollo humano multidimensional*. San Juan de Pasto, Colombia: Graficolor.

Steil, C. y Marques, B. (2008). El camino de las misiones: reflexiones teóricas- metodológicas a partir de la experiencia de peregrinación contemporánea. *Ciencias sociales y religión, 10*(10), 17-48. Recuperado de http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/20734/000685224.pdf?sequence=1Tamayo, M. (s.f.). *La interdisciplinariedad*. Cali, Colombia: Centro de Recursos para la Enseñanza y el Aprendiza del ICESI.

UNESCO. (1972). Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natura. Recuperado de http://whc.unesco.org/archive/convention-es.pdf

_____. (2007). Cultura y desarrollo. Recuperado de http://portal.unesco.org/culture/es/ev.php-URL_ID=35030&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

Vitry, C. (1999). Espacio geográfico e identidad cultural. Recuperado de http://www.christianvitry.com/articulos/Otros_4_EspacioGeografico.html

La puerta al pasado

Amanda Ordoñez Bravo[1]

Resumen

Esta ponencia presenta el resultado investigativo del estudio realizado de la Arquitectura desaparecida del entorno de la plaza de Nariño en San Juan de Pasto, a partir de las valoraciones histórica, simbólica y estética de esa arquitectura con un alto valor patrimonial, que por diferentes circunstancias ha desaparecido o sufrido transformaciones que han vulnerado su esencia y pretende explicar y analizar el contexto y momento histórico realizando un recorrido que empezara en la plaza desde su fundación hasta su última transformación en 1992 y continuara retomando las calles a su alrededor que tocaran la puerta de las edificaciones que ya no existen físicamente pero que aún existen en la memoria de la ciudad y de sus habitantes.

Palabras clave: Bien de interés cultural, historia de la arquitectura, identidad cultural, memoria urbana, patrimonio arquitectónico.

Opening to the past time

Abstract

This conference presents the research results of a study of the missing architecture around the Plaza de Nariño in San Juan de Pasto, from the historical, symbolic and aesthetic of that architecture evaluations with a high heritage value, which for various reasons has disappeared or undergone transformations that have violated their essence and seeks to explain and analyze the context and historical moment began to running at the square from its founding to its last transformation in 1992 and continue retaking the streets around to touch the door of the buildings that no longer exist physically but still exist in the memory of the city and its inhabitants.

Key words: Property of cultural interest, architectural history, cultural identity, memory, urban, architectural heritage.

1. Introducción

La ciudad de San Juan de Pasto aún se mantiene el legado colonial del trazado en damero con su plaza central, sin embargo, tanto en el marco de este espacio urbano, como en lo que corresponde al área de su centro histórico ya no existen muchas de las edificaciones que en su momento fueron importantes y que le dieron a la ciudad una identidad que poco a poco ha ido desapareciendo sin tener en cuenta que esta es un recuerdo permanente del pasado que se convierte en una fuente primaria de la historia.

La investigación analizó la importancia de esa arquitectura que por diferentes circunstancias ya no está en el perfil urbano de la ciudad de San Juan de Pasto, específicamente en su centro histórico constituido como tal por la Ley 163 de 1959 del Congreso de la Republica de Colombia, concentrándose puntualmente en la Plaza de Nariño, corazón de la ciudad, y las edificaciones que la enmarcan, que por sus características históricas guardan una relevancia social y que en el transcurso del tiempo han sido objeto de múltiples cambios en su estructura arquitectónica y urbana.

La plaza empieza no solo una transformación física sino que con esta se generan sucesivos cambios de nombre de acuerdo al momento histórico, político y social que se desarrollara en el país. La actual plaza de Nariño, que se originara con el primer trazado de la ciudad basado en una cuadricula (trazado en damero) en cuyo centro se encontraba la plaza principal y distribuidos en su marco las edificaciones del poder civil y eclesiástico además de las viviendas de los fundadores, fue denominada como La plaza

[1] Arquitecta; Especialista en Pedagogía; Docente Tiempo Completo; San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: alordonez @ iucesmag.edu.co

real de Carlos V y se constituyó en el espacio en donde se realizaban todas las actividades sociales de la ciudad. En 1780 se denomina Plaza de las Tribunas, en 1812 Plaza de la Constitución, en 1910 el nombre que popularmente acogen los ciudadanos de la época es de Centenario como conmemoración de los cien años del proceso independentista del país, pero a través de un decreto del gobierno se cambia el nombre de la plaza por Parque de Nariño y en 1988 se inicia un concurso para remodelar el parque que se convertiría en Plaza de Nariño nombre que conserva hasta la actualidad.

Este estudio también se centra en las casas que allí se ubicaban y que escribieron su historia y hacen parte de la memoria del colectivo social de la ciudad y se ubican en las cuatro calles y carreras que rodean la Plaza de Nariño:

La Calle de Bogotá también llamada Calle Octava, actual Calle 18, con la Casa de Don Antonio Zarama una de las esquinas emblemáticas de la ciudad, pasando a la Casa de la Familia de la Rosa, a la Casa de Don Ramón Apráez, continuando con la Casa de Don Hermógenes Zarama y terminando en la Casa de la Familia Santander.

Luego se cruza la esquina para recorrer la Carrera Sexta de Azuero, actual Carrera 25 en donde después del Templo de San Juan Bautista, estaba la casa de Don Juan de los Barrios y Santacruz, seguida de la casa de Don Miguel Santacruz rematando en el Seminario Conciliar.

Ya sobre la Calle Novena o Calle de Soto, actual Calle 19, pasando la casa de la esquina sigue la casa de Don Tomas Miguel de Santacruz y Salcedo y la casa de la Familia Ruiz en donde se daría inicio a la banca en la ciudad, seguidas de la Casa de Don Juan Bautista Astorquiza y al pasar la calzada termina en el Convento de las Conceptas: actual Gobernación de Nariño.

Este recorrido termina en la Carrera Quinta de Santander, actual Carrera 24, también llamada calle de las Monjas, en cuya esquina se ubicaba la Casa de dos pisos del Sr. Miguel Paz, seguida de la conocida casa de Los Portales que aún se conserva a pesar de las múltiples intervenciones realizadas por sus propietarios, la casa de la familia Ordoñez de lo colonial a la modernidad europea y la casa de Don Manuel Villota Polo símbolo de la belleza arquitectónica.

2. Metodología

Para el desarrollo de la presente investigación se aplicó la metodología de investigación cualitativa, cuyo objetivo principal es el de reconstruir en la memoria colectiva de los habitantes de la ciudad de San Juan de Pasto el valor patrimonial de las edificaciones desaparecidas del Centro Histórico de esta ciudad, a partir de sus estudios: estético, histórico, simbólico y vivencial; como aporte a la documentación de la historia arquitectónica regional.

El proceso investigativo se desarrolló desde el enfoque cualitativo histórico hermenéutico, ya que analiza y explica el contexto, el momento histórico y las características estéticas y simbólicas del inmueble desde el momento de su construcción hasta su desafortunada transformación o desaparición, orientando el proceso hacia dos categorías: periodos históricos y valor patrimonial.

Para el enfoque histórico hermenéutico se utilizó el método hermenéutico o interpretativo que pretende explicar las relaciones que existen entre un hecho y el contexto en el que se sucede. Este método posibilita la comprensión, interpretación y aplicación para entender lo que está pasando con su objeto de estudio.

Para el desarrollo de este método, toda la información de la investigación se obtuvo a través de la aplicación de dos técnicas: la entrevista y la revisión documental.

3. Resultados

Valores de la Arquitectura Patrimonial

La arquitectura patrimonial es la expresión más evidente de las características sociales, culturales e históricas de una comunidad. Es la imagen física que identifica y sirve de referencia espacial a la memoria de un pueblo o comunidad.

La importancia de la arquitectura patrimonial radica en el valor estético, histórico y simbólico que representa para una comunidad. Para reconocer la importancia patrimonial que tienen las edificaciones, los espacios públicos y conjuntos urbanos se establecen como criterios de valoración el valor estético, histórico y simbólico que representan para una comunidad y acorde con el Decreto 763 de 2009 en el cual hace referencia a estos tres criterios como elementos fundamentales en la valoracion para la declaratoria de un BIC.

Valor histórico

Entender el valor de lo histórico en la arquitectura dentro de un contexto multicultural es parte de la formación de los arquitectos, de esta manera se relaciona directamente con el tema de respeto e importancia que las obras de generaciones anteriores representan para cada cultura. Sin embargo se debe tener claro que no es la edad en tiempo de las edificaciones la que garantiza su valor sino los aspectos inherentes a estas, que son intangibles que la conectan con la realidad histórica a nivel político y cultural. Este valor se le atribuye a los edificios públicos institucionales, templos y monumentos, por estar asociados con hechos o personajes importantes de la historia.

Figura 1. Calle de Soto, actual calle 19, casa de Don Tomas Miguel de Santacruz y Salcedo.

Fuente: Cultura y Turismo (2012).

Valor estético

El valor de lo estético se entiende desde diversas características que aplican sobre éste y contiene diversos ámbitos en cuanto a la ideología y el punto de vista del que se observa. La estética es una rama de la filosofía que se relaciona y percibe la esencia de la belleza y de la fealdad, de la misma manera cuestiona si las cualidades mencionadas ocupan o no de manera objetiva la realidad de las cosas.

En San Juan de Pasto, un claro ejemplo de esto es el Pasaje Sagrado Corazón de Jesús, una edificación ubicada en el marco de la Plaza Central, diseñada y construida por el arquitecto nariñense Lucindo Espinosa: a este edificio la comunidad lo valora estéticamente porque sus proporciones, detalles, y diseño se organizan en medio de una armonía muy bien estudiada, características que se pueden observar a simple vista.

Figura 2. Pasaje Corazón de Jesús 2010.

Fuente: Morales, Holman. (2010). Archivo personal.

Valor Simbólico

El valor simbólico en la arquitectura es de suma importancia: la tipología expresa la función, la imagen la categoría y la ornamentación su uso, por esto se hace necesario entender que la configuración general de un edificio se consolida como un mensaje hacia la comunidad a través de su máxima expresión: el espacio y hace efecto en la memoria de la ciudad.

En San Juan de Pasto se encuentran edificaciones o lugares que tienen un significado religioso, político, cultural u otro para sus habitantes. Se puede apreciar inmuebles cuyo valor simbólico es importante para toda la comunidad, un ejemplo de esto es el caso del Templo de Nuestra Señora de Las Mercedes, uno de los principales templos de la ciudad.

Figura 3. Templo de La Merced: Fachada principal y en su interior la escalera en madera que fuera diseñada por Lucindo Espinoza.

Fuente: Morales, Holman. (2013). Archivo personal.

Origen del Centro Histórico de San Juan de Pasto

Para comprender el origen del Centro Histórico de San Juan de Pasto, constituido como el corazón de la ciudad, que por sus características históricas guarda una relevancia social y que en el transcurso del tiempo ha sido objeto de múltiples cambios en su estructura arquitectónica y urbana, se hace referencia a la Ley 163 de 1959, del Congreso de la República de Colombia, la cual declara patrimonio histórico y artístico nacional a los monumentos, tumbas prehispánicas y otros objetos naturales o artificiales de interés en las culturas pasadas que se hayan conservado en la superficie o subsuelo nacional.

Artículo 4º.- Declárense como monumentos nacionales los sectores antiguos de las ciudades de Tunja, Cartagena, Mompox, Popayán, Guaduas, Pasto y Santa Marta (especialmente la Quinta de San Pedro Alejandrino, y las residencias de reconocida tradición histórica).

Parágrafo.- Para los efectos de la presente Ley se entenderá por sectores antiguos los de las ciudades de Tunja, Cartagena, Mompox, Popayán, Guaduas, Pasto, Santa Marta, Santa Fe de Antioquia, Mariquita, Cartago, Villa de Leyva, Cali, Cerrito y Buga. Las calles, plazas, plazoletas, murallas, inmuebles, incluidos casas y construcciones históricas, en los ejidos, inmuebles, etc., incluidos en el perímetro que tenían estas poblaciones durante los siglos XVI, XVII y XVIII. (Congreso de Colombia, 1959, p.1)

Según el Plan Especial de Manejo y Protección del Centro Histórico de San Juan de Pasto, documento vigente que rige el manejo y protección del Centro Histórico de la ciudad, aprobado por el Ministerio de Cultura en el año 2012, la delimitación del área afectada y su zona de influencia se determinó de la siguiente manera:

Artículo 6°. *Delimitación del área afectada*. El área afectada comprende las manzanas catastrales del sector 2, números 056, 057, 058, 059, 079, 080, 101, 102, 103 y la manzana de la plaza de Nariño.

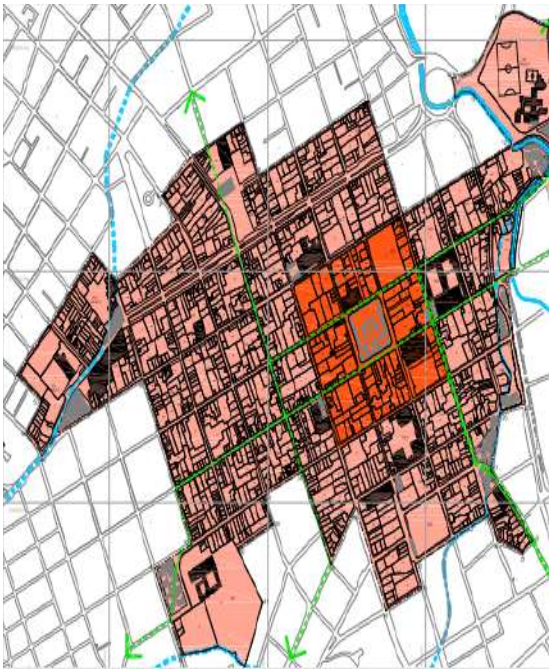


Figura 4. Plano del Centro Histórico de Pasto con su área afectada y su zona de influencia.

Fuente: Plan Especial de Manejo y Protección del Centro Histórico de Pasto (Nariño) y su zona de influencia, declarado bien de interés cultural del ámbito nacional, Plano PI-1, (2012).

Dentro del Centro Histórico se identificaron los bienes desaparecidos de importancia patrimonial objeto de esta investigación: 1. Plaza Real de Carlos Quinto. 2. Casa de Don Antonio Zarama. 3. Casa Familia de la Rosa. 4. Casa de Don Ramón Apráez. 5. Casa de Don Hermógenes Zarama. 6. Casa de la familia Santander. 7. Casa de Don Juan de los Barrios y Santacruz. 8. Casa de Don Miguel Santacruz. 9. Seminario Conciliar. 10. Casa de Don Sixto Guerrero. 11. Casa de la familia Ruiz. 12. Casa de Don Juan Bautista Astorquiza. 13. Convento de las Conceptas. 14. Casa del cabildo y cárcel – Casa del señor Miguel Paz. 15. Casa de la familia Ordóñez. 16. Casa de Don Manuel Villota Polo, los cuales se referencian en el siguiente plano:

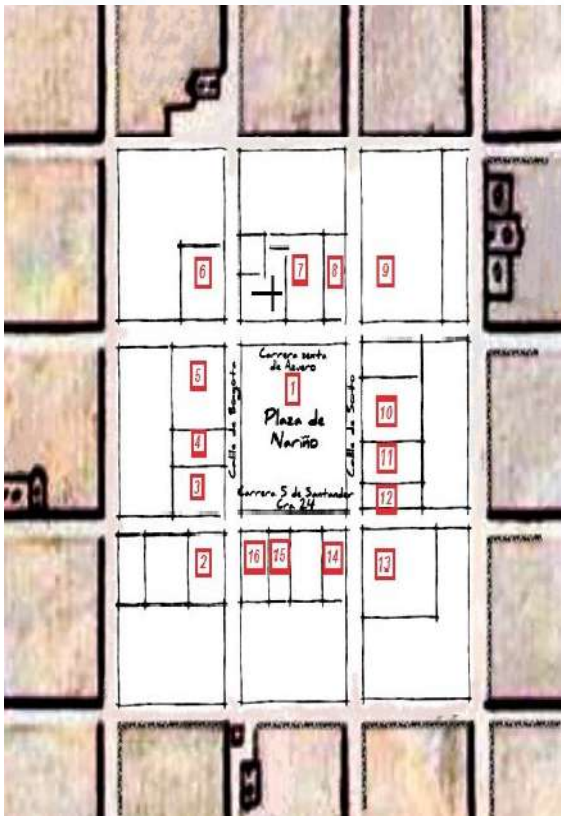


Figura 5. Plano del Centro Histórico de Pasto sector Plaza de Nariño con ubicación de las construcciones patrimoniales desaparecidas objeto de estudio

Fuente: Ordóñez, Amanda. (2013). Archivo personal.

De la Plaza Real de Carlos V, a la Plaza de Nariño: 475 Años de Historia

Los Orígenes: La Plaza Real de Carlos V

Se identifican varias versiones sobre la fundación de San Juan de Pasto. Diversos historiadores nariñenses han realizado estudios en los cuales han encontrado elementos de juicio que los llevan a suponer distintas hipótesis sobre quién, cómo, cuándo y dónde tuvo lugar el proceso de fundación de la ciudad.

En estudios realizados por los historiadores: Muñoz (1993), Narváez (1997) y Gomezjurado (2001), coinciden en afirmar que en el mes de octubre de 1539, Lorenzo de Aldana llegó al valle de Guacanquer, actual Yacuanquer, municipio ubicado al sur-occidente de Nariño y fundó la Villaviciosa de Pasto, siendo en esta época la única población española existente entre Popayán y Quito. Afirman que a mediados del año 1537, Pedro de Puelles, cumpliendo las órdenes de Francisco Pizarro, fundó la Villaviciosa de

la Concepción en territorio Quillasinga, en el Valle de Atríz. Una vez conquistados, los Quillasingas se determinó el nombre de la nueva provincia.

> El término Pasto de la ante citada época, empleado en Actas del Cabildo de Quito, para designar a la provincia Quillasinga de Pasto, se corresponde en identidad geográfica y étnica, con la denominación que siglos más tarde, se empleó para designar a tal territorio, y a tales habitantes, cuando al final del período colonial, se creó la Tenencia de Los Pastos, por oposición a la tenencia de Pasto, aquella para las posteriores provincias de Obando y Túquerres y ésta para las provincias de Pasto y Juanambú de inicios del siglo XX.
>
> La denominación Pasto, empleada por el Cabildo de Quito en sus Actas de sesiones correspondientes a los años 1535 a 1539, en su acepción específica, que designa a los territorios situados al norte del río Carchi o Grande de Quillasinga, hace relación exclusiva, a la ante citada provincia y a sus habitantes de origen chibcha y de lengua coche, y menos aún al Valle de Atríz que se encuentra situado en el corazón de esta provincia. (Gomezjurado, 2001, p. 159).

Otros estudios realizados por los investigadores nariñenses: Zarama (1942), Díaz del Castillo (1987) y Bastidas (2000), aportan pruebas demostrando que Sebastián de Belalcázar fue el fundador, determinando una fecha tentativa para su fundación en agosto de 1537, con su asiento definitivo en 1540.

Según los estudios históricos, en la ciudad de San Juan de Pasto se ven tres posibles lugares para el origen de su primer asentamiento: el sector de Jesús del Rio, actualmente conocido como San Felipe, el sector de Rumipamba o Llano de Piedra, actualmente conocido como *San Andrés* y el sector conocido actualmente como Los Dos Puentes y se supone que se establece en forma definitiva en donde actualmente se encuentra la Plaza de Nariño, donde comenzó el crecimiento urbanístico de la ciudad.

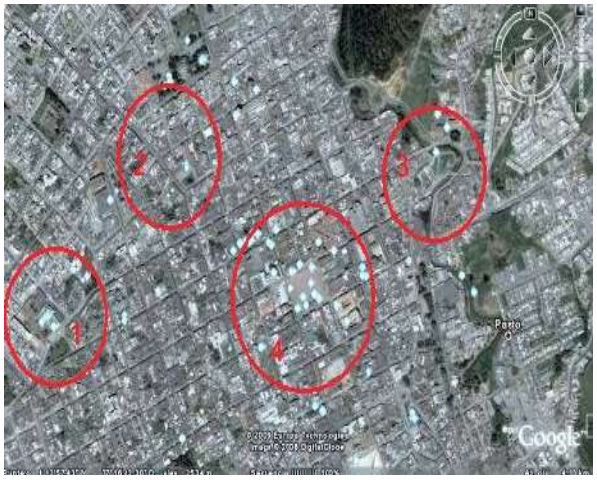


Figura 6. Ubicación de los tres posibles primeros asentamientos: 1: Jesús del Rio., 2: Rumipamba., 3: Sector de los dos Puentes. 4: Plaza Central.

Fuente: Google Earth, (2005). Aerofotografía de San Juan de Pasto.

No existen registros conocidos en donde se especifique el momento exacto en el cual una vez se seleccionó el lugar que más se ajustaba a las características que las leyes y ordenanzas estipulaban, se trazara por primera vez la ciudad basada en una cuadrícula (trazado en damero), generada mediante un espacio central que es la plaza, su organización ortogonal, formada a partir de este elemento urbano da pie para la organización de los poderes civiles y eclesiásticos, y viviendas de los fundadores, que estaban distribuidos en su marco. Estos principios regidores de la implantación y consolidación de las ciudades fundadas en la Colonia no sufrieron modificaciones significativas al avanzar los siglos. Sin embargo, factores de índole natural, geográfico, político y social, han determinado que sus expresiones arquitectónicas se hayan manifestado en el curso de la historia de una manera particular *"*El trazado de la ciudad de Pasto está orientado de tal manera que la mayor extensión se realice por el valle, situada entre el Río Pasto y el Cerrillo*"* (Bastidas, 2000, p. 39).

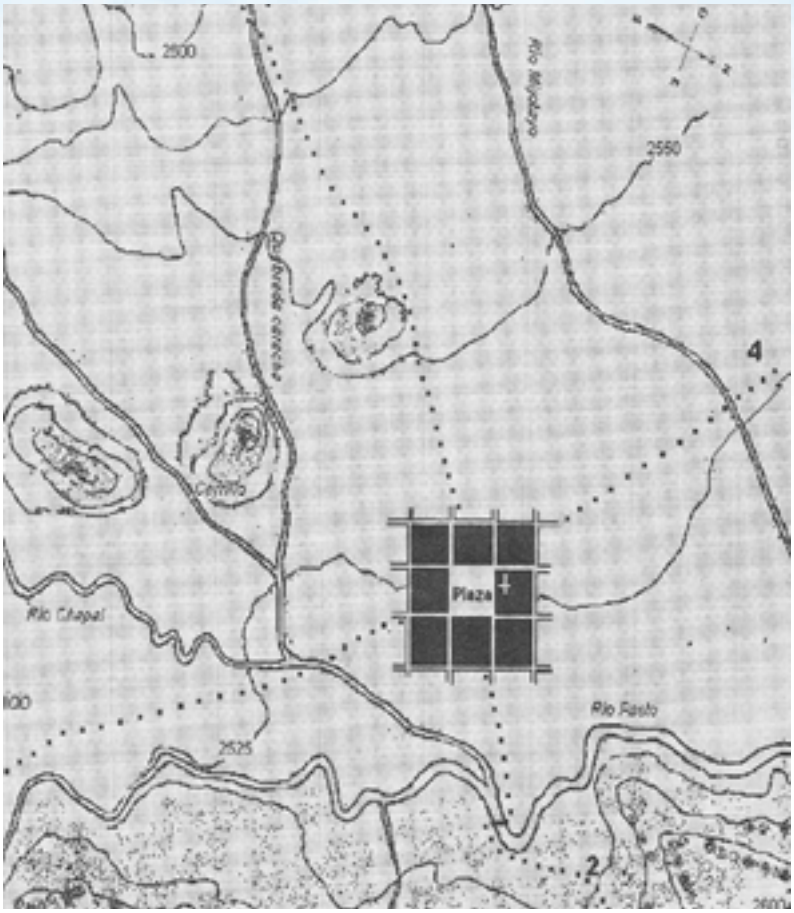


Figura 7. Esquema del primer trazado de San Juan de Pasto.

Fuente: Bastidas, J. (2000). Historia Urbana de Pasto. (p. 40).

La plaza central que da origen al trazado de la ciudad se constituyó en un lote de una hectárea situado en el centro del Valle de Atriz. Se la denominó Plaza Real de Carlos V, en ésta se desarrollaron actividades como corridas de toros, reuniones públicas, llegada de grandes solemnidades, nacimientos importantes, elecciones de abadesas del monasterio, entre otras.

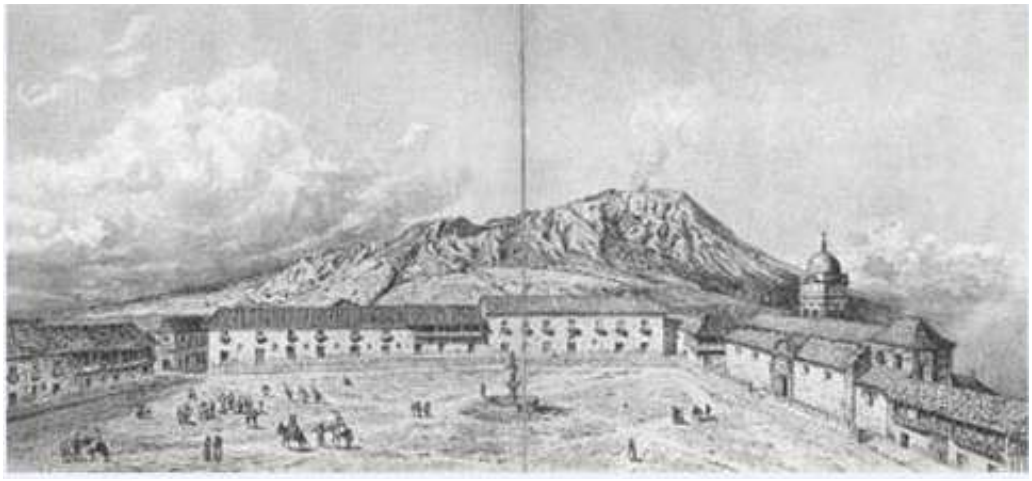


Figura 8. El volcán Galeras visto desde Pasto en 1869.

Fuente: Stübel, A. (2009). Ingeominas, Actividad histórica.

Aunque la fundación de la ciudad se da entre 1537 y 1541, entre 1575 y 1578 se trazó por primera vez la cuadrícula con sus calles y carreras. El período de desarrollo de la ciudad comprendido entre 1537, año de la fundación, hasta 1819, Independencia de Colombia, se denominó Colonial.

La Plaza del Siglo XIX

La actual Plaza de Nariño en el año de 1780 es denominada Plaza de las Tribunas, enmarcada históricamente por la difícil situación que vivía la colonia española por el alza desmesurada en los impuestos en aras de mantener las luchas que desarrollaba España en Europa. Es así como el 22 de noviembre de 1802 fueron ahorcados y decapitados en la Plaza de las Tribunas como escarmiento al pueblo de Pasto por haber participado en la insurrección de los Clavijos: Ramón Cuca Acero, Julián Carlosama y Lorenzo Piscal. Esta sublevación fue motivada por la crueldad del régimen tributario de entonces:

> Manuela Cumbal, en los albores del siglo XIX, cuando el cura párroco de Guaitarilla daba lectura al decreto de "recudimiento de diezmos", sube al altar y le arrebata a éste dicho documento. Con esta altiva actitud las comunidades indígenas de Túquerres, Guaitarilla y Sapuyes, habían emprendido la insurrección conocida con el nombre de Los Clavijos. Los gravámenes habían llegado a tal extremo, que se cobraban impuestos por el humo, por el agua y por el sueño (*Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, 2010, ¶10).*

El espacio central, corazón de la ciudad de Pasto en 1812, cambió su nombre cuando en él se leyera la constitución de Cádiz, conocida como "La Pepa", que fuera la primera constitución liberal de España y se le denomina Plaza de la Constitución. Una de las principales características de esta constitución elaborada por Agustín Argüelles, Diego Muñoz Torrero y Pérez de Castro, fue el reconocimiento de la religión católica como la única de profesión permitida, dado el interés de contar con el clero por la lucha de España contra los franceses.

El Siglo XX: de Parque a Plaza

Con la creación del departamento de Nariño en 1904, la ciudad de Pasto es nombrada su capital y en la plaza el Viejo de la Pila fue reemplazado por la escultura de Antonio Nariño, elaborada por el escultor francés Enrique León Geber, inaugurada en 1911.

Por decreto del gobierno, el 20 de julio de 1910, se cambia el nombre de la plaza por Parque de Nariño, sin embargo el nombre que popularmente sigue siendo acogido por los ciudadanos hasta la celebración de los 400 años de la ciudad es de *Centenario,* conmemorando los 100 años del proceso independentista del país.

Figura 9. Pedestal de la escultura del precursor Antonio Nariño.

Fuente: "Pasto Histórico - Imágenes e Historia" (2008).

En el gobierno del doctor Alberto Montezuma, gobernador de Nariño hacia el año de 1938, se dispuso que se realizara una nueva remodelación al parque: como primera medida se quitó la reja que lo rodeaba y se propuso un concurso para su nuevo diseño.

En 1940 se presentó una propuesta de rellenar la plaza, cuya diferencia era de 2,00 m, aumentar la altura del pedestal del precursor, construir un kiosco en malla, se plantaría palmeras y plantas de ornato. A finales de este año se decide aceptar la propuesta, pero sin el kiosco, es así como al finalizar el año de 1941 se termina la nueva Plaza de Nariño.

Figura 10. El parque evoluciona a plaza 1940.
Fuente: "Pasto Histórico - Imágenes e Historia" (2008).

En la entrevista realizada al arquitecto Roberto Eraso quien en 1969 fuera alcalde de Pasto, expresa: «dentro del plan de ordenamiento y desarrollo POD que se realizó de 1985 a 1986 y se aprobó por el Concejo Municipal en 1987, existe un aparte dedicado al centro que comprende planteamientos y proyecto de estatutos para toda el área urbana y un capítulo dedicado al área central» Ordoñez, A. (comunicación personal, 1 de diciembre de 2009).

En 1988, siendo el alcalde el doctor Germán Guerrero López, primer alcalde de elección popular de la ciudad, retomando lo que se había dejado señalado en el POD, establece como uno de sus objetivos prioritarios la remodelación de la plaza de Nariño, con el ánimo de darle una nueva imagen. Esta propuesta se generó en un momento crítico de la conservación del espacio, mobiliario e iluminación de esta plaza.

Esta alcaldía le encargó a la Sociedad Colombiana de Arquitectos – SCA - regional Nariño, para que convocara a sus socios a participar en el concurso de proyecto arquitectónico para la remodelación de este espacio:

> Fabio Gómez Hoyos, presidente de la SCA, manifestó al Derecho, que en la actualidad se han realizado varios contactos con el alcalde de Pasto, doctor. Germán Guerrero López, para definir las bases del concurso y darlo a la publicidad en el menor tiempo posible, invitando a participar a los profesionales de la arquitectura de todo el país (Concurso nacional para remodelar Plaza de Nariño, 1988, A7).

El alcalde, doctor Edgar Villota Ortega, decidió que el proyecto de remodelación de la Plaza de Nariño se realizará con el proyecto y personal de la alcaldía, aludiendo falta de recursos para ejecutar esta

obra con el proyecto ganador, proclamado en 1990 y realizado por los arquitectos María Victoria Villamil y Daniel Bonilla., la cual en su momento tuvo un valor de 146 millones de pesos. Esta nueva propuesta surgió desde planeación municipal, dirigida en ese entonces por el director de esta dependencia municipal, el arquitecto Javier Álvarez León y se realizó en dos etapas:

> La primera, la plaza como plaza, que fue entregada y terminada en su totalidad. Y existen unos trabajos adicionales, que son los andenes perimetrales de la 19, la 24 y la 18 que se contemplan arborización y ampliación de las aceras. También el tratamiento que se le dé al pasaje Corazón de Jesús, que se supone será de peatonalización y el que se le dará a la carrera 25 a la que le cambiaremos el piso, que será el mismo de la Plaza (Calvache, 1992, A1).

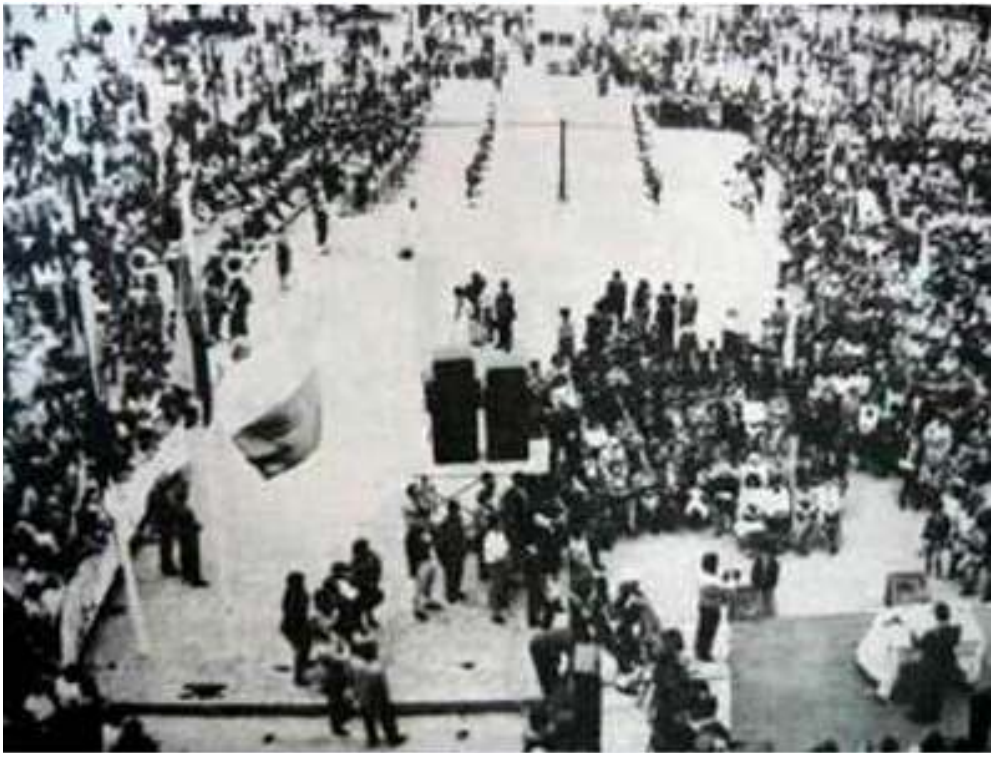


Figura 11. Inauguración de la nueva plaza de Nariño.

Fuente: Calvache, J. (1990). El Alcalde, la Plaza y las inquietudes, *Diario del sur,* pp. A1, A3.

Por las calles y carreras del Centro Histórico

La Plaza de la Constitución era un espacio de 93,1 m de lado, 1,50 m de andén y 12,00 m de calzadas a su alrededor. De acuerdo a lo expuesto por Benhur Cerón Solarte (1997) se oficializó el nombre de sus calles y carreras de esta manera:

> Según el Plano de Don Higinio Muñoz, elaborado en 1864, el ordenamiento territorial de la ciudad se basa en la nomenclatura de 13 “calles longitudinales” y 13 “calles transversales” que delinean 64 manzanas. Pasto se extiende desde el Ejido (hoy Navarrete y parque Bolívar) hasta Maridíaz. Los nombres de las 13 calles son: Tundama (hoy carrera 29), Vélez (28), Popayán (27), Panamá (26), Azuero (25), Santander (24), Riohacha y Norte (salida al Norte); Buenaventura (23), Santa Marta (22), Casanare (21), Neiva (21) y Zigzag (Calle del Churo). Las carreras transversales son: Chiriquí (hoy calle 11), Mariquita (12), Túquerres (13), Barbacoas (14), Cartagena (15), Cauca (16), Tunja (17), Bogotá (18), Soto (19), Antioquía (20), Ocaña (21), Mompox (22) y Veraguas (continuación de la calle 21). Tunja, Bogotá y Soto constituyen hoy las calles principales (17-18 y 19) que cruzan en el centro con sus correspondientes carreras Santander; Azuero y Panamá (24-25 y 26). Se destacan 13 templos incluyendo la ermita de Belén, 5 planteles educativos, 5 conventos, 5 puentes y 6 plazuelas cuyos nombres son: Santo Domingo, San Francisco, San Andrés, San Felipe, San Agustín y la Merced, todas empedradas y con andenes de ladrillo. Además se cuentan 3 plazas grandes cuyos nombres son: La Constitución (hoy plaza de Nariño), Santander o Santiago y la Independencia o San Sebastián (Quijano 1986: 73), este último en la actual avenida Santander (Cerón y Ramos, 1997, p. 2*).*

En entrevista realizada al arquitecto Jaime Santacruz se considera como una de las posibilidades de la desaparición de la arquitectura colonial lo expresado por el arquitecto Jaime Salcedo Salcedo:

> Considera que dos situaciones acabaron con la arquitectura colonial de la ciudad de Pasto del siglo XIX, la primera la Guerra de la Independencia, y dos, en la Independencia muchos pastusos, para no recordar una época trágica de esta ciudad, demolieron todo lo que existía y en el siglo XX se reconstruyó la ciudad con una arquitectura republicana y en muchos casos de un eclecticismo que trata de retomar algunos elementos de la colonia como las cubiertas con aleros sobre el gran plano que trabaja el estilo republicano. Ordoñez, A. (comunicación personal, 26 de junio de 2009).

Figura 12. Panorámica de Pasto 1922.

Fuente: Banco de la República. (1987). Pasto a través de la fotografía (p.16). Bogotá: Banco de la República

Es por esto que este estudio se centró en las edificaciones del corazón de la ciudad transformadas entre los siglos XIX y XX por las situaciones antes descritas y que escribieron su historia y hacen parte de la memoria del colectivo social de la ciudad y se ubican en las cuatro calles y carreras que circundan la plaza de Nariño:

Calle de Bogotá, Calle Octava: actual calle 18. Calle Real, Carera de Azuero, Carrera Sexta: actual carrera 25. Calle Novena, calle de Soto: actual calle 19. Carrera Quinta, calle de Santander: actual carrera 24.

Figura 13. Ubicación de las cuatro calles y carreras que circundan la plaza de Nariño.

Fuente: Plan Especial de Manejo y Protección del Centro Histórico de Pasto (Nariño) y su zona de influencia, declarado bien de interés cultural del ámbito nacional, Plano PI-1, (2012).

Calle de Bogotá, Calle Octava: Actual Calle 18

El comercio tradicional de la ciudad de Pasto surgió en el corazón de la ciudad que se conocía a comienzos de siglo como el sector de la Plaza Mayor, siendo en ese entonces la calle 18 su principal vía comercial que se extendiera con el correr de los años hacia las carreras 21 a 29. (Bedoya, 1987).

Figura 14. Calle Octava de Bogotá.

Fuente: Stübel, A. (2009). Ingeominas, Actividad histórica.

La calle Octava, calle de Bogotá, actual calle 18, ubicada en el extremo sur occidental de la plaza central, se constituía como un borde en el extremo superior en donde se encuentra ubicada la Iglesia Matriz o Templo de San Juan, antigua catedral del municipio y el primer templo en ser construido. Esta vía presentaba hasta principios del siglo XX, un desnivel aproximado de 2 metros con relación a las edificaciones que la limitaban, el cual era resuelto con la ubicación de escalones, generando una visual desde un nivel superior sobre la plaza principal.

Figura 15. Desnivel existente de 2 mt en la Calle de Bogotá, hacia la Plaza principal-

Fuente: “Pasto Histórico - Imágenes e Historia” (2008).

La esquina de la carrera 25 con calle 18 estaba enmarcada por dos edificaciones desaparecidas de gran importancia histórica, arquitectónica, simbólica y estética. En la primera se dice que fuera

de Don Sebastián de Belalcázar, conquistador español, cuyo balcón se encuentra en la casa de la moneda de Bogotá.

La segunda, la casa que fuera propiedad de la familia Zarama, en 1814 fue el sitio en donde el general Nariño solicito permiso a sus guardianes y desde uno de sus balcones se dirigió al pueblo de Pasto y dijo su célebre frase: *Pastusos! ¿Queréis que os entregue al general Nariño? Aquí lo tenéis*. Siendo posteriormente encarcelado por el ejército realista.

Además entre las casas más representativas ubicadas sobre este costado de la plaza se encontraban la casa de don Antonio Zarama, la Casa de la familia de La Rosa y la Casa de Don Sergio Córdoba.

Figura 16. Calle 8va, calle de Bogotá, panorámica actual de la calle 18, 2013.

Fuente: Morales. Holman. (2013) Archivo personal

La Carrera Sexta de Azuero, Actual Carrera 25

La carrera Sexta de Azuero, actual carrera 25, es una de las vías en el borde norte de la plaza principal que inicia en la esquina occidental con la que fuera la catedral primada en épocas de la colonia: iglesia Matriz, hoy Templo de San Juan Bautista, concatedral de la ciudad, seguida por la casa de don Juan de los Barrios y Santacruz, la casa de don Tomas Santacruz y en el cruce con la calle 19 aparece el antiguo Seminario Conciliar.

> Cuando don Sebastián de Belalcázar fundó la Villaviciosa de la Concepción de Pasto en 1537, cumplió las normas vigentes y de costumbre e hizo el trazado y señalamiento de la Plaza Mayor, de las calles y plazuelas. Como era de rigurosa observancia, en una de las esquinas de la plaza Mayor señaló, el lugar en donde se construiría la iglesia parroquial, como en efecto se levantó en el mismo sitio que hoy ocupa la siempre llamada iglesia Matriz, por haber sido la primera, hoy Concatedral de San Juan Bautista (Díaz del Castillo, 1994, p. 435).

Este espacio importante de movilidad y encuentro de la época, como las demás calles del borde de la plaza central, fue construido en piedra de río o canto rodado, sobre los que bajaban las aguas servidas de la ciudad a través de vertederos públicos; para 1588 se construye en la ciudad la primera pila; así mismo se inició el encauzamiento y empedrado de las calles.

Figura 17. Carrera Sexta de Azuero: vertederos públicos.

Fuente: "Pasto Histórico - Imágenes e Historia" (2008).

Antes de la construcción del Pasaje Corazón de Jesús, hermoso exponente de la arquitectura republicana, erigida por el arquitecto Lucindo Espinoza e impulsado por el obispo español Antonio María Pueyo de Val, en 1922, existía una imponente casa de estilo colonial, de propiedad del Señor Don Juan de los Barrios y Santacruz, de quien se dice encontró una huaca en este inmueble con incontables riquezas. En la entrevista realizada al arquitecto Jaime Santacruz S. cuenta que «al morir Don Juan en manos de Fabricio Sacanambuy, en una revuelta iniciada por algunos revoltosos por el pago de un peaje por el puente del rio Juanambú, el tesoro quedó enterrado y fue encontrado muchos años después por los siguientes propietarios de esta casa: la familia Delgado.» Ordoñez, A. (comunicación personal, 26 de junio de 2009).

Figura 18. Paralelo entre el pasado y el presente del lugar que ocupara la casa de Don Miguel Santacruz, actual Casa de Don Lorenzo.

Fuente: Santacruz, Jaime (2009) archivo personal y Morales, Holman (2013) Archivo personal.

En la casa de Don Miguel Santacruz ubicada en la esquina entre las carreras de Azuero (carrera 25) y la calle de Soto (calle 19) en seguida de la casa de la familia Delgado, algunos historiadores argumentan que fue aquí y no en la casa de Don Hermógenes Zarama desde donde se presentó al pueblo de Pasto el general Antonio Nariño cuando fue tomado preso en esta ciudad, dada la importancia e influencia política que tenía este en su época.

En la esquina se establecía el bufete del abogado, doctor Enrique Duarte. En noviembre de 1940 el banco de la Republica le compró la casa a la señora Matilde Santacruz de Astorquiza y las tiendas del señor Ignacio Martínez por un valor de $30.000 con una extensión de 726 m2, para dar inicio a la construcción de su sucursal en 1945, diseñada por Bruno Violi y construida por el arquitecto Carlos Santacruz Burbano, finalizada en 1948. En diciembre de 1984 pasó a ser la Alcaldía Municipal de Pasto, con el nombre de Casa de Don Lorenzo, en homenaje al posible fundador de la ciudad don Lorenzo de Aldana.

Figura 19. Casa de Don Miguel Santacruz, manifestación 1836.

Fuente: Bastidas Urresti, Julián. (2000). Historia urbana de Pasto (p.141) Bogotá: Editorial Testimonio.

A mediados del siglo XIX, Pasto fue constituida como Diócesis por su santidad Pío IX. A partir de este momento los jóvenes de la provincia de Pasto que deseaban seguir con una vida religiosa para realizar sus estudios ya no tendrían que ir a los seminarios de Popayán o Quito. Para la creación de la Diócesis el Papa requería la creación de un Seminario Eclesiástico para lo formación de los futuros sacerdotes. El obispo, José Elías Puyana consiguió de Roma la aprobación jurídica del seminario conciliar de Pasto, mediante la bula *in excelsa militantes evangélicus* (Seminario, 205, p. 3).

Hasta llegar al lugar que ocupara a partir de 1884 hasta 1960, el Seminario se trasladó después de 1863 por orden del Obispo Juan Manuel Rosero Tejada, al actual edificio de El Liceo de la Universidad de Nariño. Posteriormente, a su cierre en 1872, se reabrió en 1880 en la casa de retiros de los padres Filipenses y bajo su dirección. En 1884 se inició la construcción del edificio que albergaría el seminario, obra liderada por el obispo jesuita León Velasco. El 20 de junio de 1884, en la esquina norte de la Plaza Mayor, es colocada la primera piedra del nuevo seminario, edificio que se construyó y fue inaugurado en 1892, entregando su dirección a los padres Jesuitas, quienes lo dirigieran hasta el año de 1925 y sirvió de sede al Seminario hasta 1960.

Calle Novena, Calle de Soto: Actual Calle 19

La Calle Novena de Soto, actual calle 19, también se denominaba la Calle del Seminario en el tramo comprendido entre las carreras 25 y 26. Sus edificaciones presentaban un perfil cuyas alturas no sobrepasaban los tres pisos, sin embargo, las alturas oscilaban entre 12 y 15 metros; sobre ella se encontraban ubicados: en la esquina nor-oriental la casa de la familia Navarrete, seguida de las casas

de Don Sixto Guerrero y la de la familia Ruiz, en la esquina la casa de don Juan Bautista Astorquiza y pasando la calle se encuentra el Convento de las hermanas Conceptas, actual Gobernación de Nariño.

Figura 20. Calle Novena de Soto actual calle 19.

Fuente: "Pasto Histórico - Imágenes e Historia" (2008).

Por la calle 19 o de Soto está en primer lugar la casa de los Navarrete con balcones de barandal torneado. El principal local corresponde al "almacén de ropa" de la señorita Flor Vela, que luego es ocupado por la droguería San Francisco. A continuación, el almacén "Epaminondas Navarrete", acaudalado comerciante, que luego construye el caserón esquinero de tres pisos que se observa actualmente (Cerón y Ramos, 1997, p. 6).

Figura 21. Paralelo entre el pasado y el presente del lugar que ocupara la Casa de Don Miguel de Santacruz actualmente Banco de Bogotá y Bancolombia.

Fuente: Banco de la República. (1987). Pasto a través de la fotografía (p. 62). Bogotá: Banco de la República y Morales, Holman (20013) Archivo personal.

En la casa de Don Sixto Guerrero, casa de estilo colonial, donde se diera inicio a la banca en la ciudad, también se dice que fue el lugar en donde Antonio Nariño estuvo preso en Pasto en 1814. De acuerdo a lo expresado en su entrevista por el arquitecto Santacruz (junio, 2010), Don Tomás Miguel de Santacruz y Caicedo para esa época, propietario de este inmueble, era el presidente del cabildo de Pasto y el huerto de esta casa daba contra la cárcel de la ciudad, propiedad actualmente de la Compañía de Jesús, razón por la cual era muy factible que por ser uno de los personajes más prestigioso de la ciudad se le diera la custodia de Nariño. Según los hechos históricos, Don Tomas acompañó al preso hasta Catambuco, cuando lo entregaron a don Melchor Aymerich, quien se lo llevo a Guayaquil para enviarlo a Cádiz, España a su exilio.

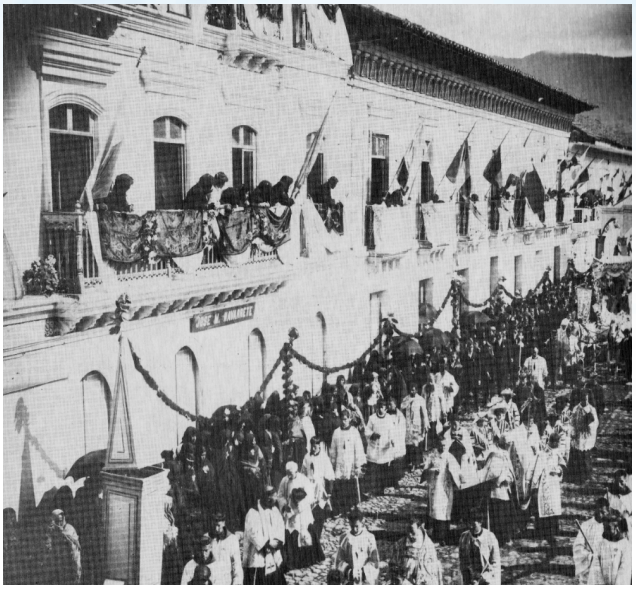


Figura 22. Fachada a la plaza principal. Procesión 1918.
Fuente: Banco de la República. (1987). Pasto a través de la fotografía (p.69). Bogotá: Banco de la República.

Pedro Astorquiza y Fuen Mayor, de origen español, estaba enamorado de doña Elvira Eraso lo mismo que el señor Villota. Estos personajes se retaron a una carrera de caballos, del cementerio viejo a la esquina en donde es actualmente la gobernación. Astorquiza cabalgaba el caballo llamado Relámpago, de la hacienda de Tongosoy en Villa Moreno y el otro tenía su caballo La Cordobesa, de origen español. El que ganara se quedaba con el amor de Elvira y con el caballo del perdedor. Arrancó la carrera, gran acontecimiento en el Pasto de la Colonia. Pero aunque todos los pastusos le apostaban a la Cordobesa, el que ganó fue Relámpago, el caballo de don Pedro Astorquiza, entonces su adversario sacó un revólver y lo mató, de igual manera mató a su amada Elvira y, por último, con un puñal de oro toledano se suicidó. Ordoñez, A. (comunicación personal, 22 de junio de 2010).

La casa que fuera testigo de tan trágica historia de amor se ubicaba en la esquina suroriental de la plaza de la Constitución, con uno de sus costados frente a este imponente espacio público y el otro costado paralelo al convento de las Conceptas, hoy Gobernación de Nariño. En ella funcionó: La botica Bolívar del doctor Ulpiano Santander, su farmacéutico era el señor Evangelista Eraso; funcionó después la clínica Recalde, de propiedad del doctor Recalde, cirujano. Posteriormente fue propiedad del doctor Hugo Burbano Alcalde de Pasto.

Después de la acera de abajo pasando la hoy carrera 24 antes calle de los portales, estaba el antiguo Convento de las Conceptas, edificio erigido en donde a finales del siglo XVIII funcionaba una pequeña plaza de mercado improvisada con toldos en la esquina de la entonces Plaza de la constitución.

La edificación en donde las hermanas concepcionistas escondieran a Agustín Agualongo, conocida como la Casa de las Monjas, fue demolida para construir en este lugar la gobernación de Nariño, los primeros días del mes de abril de 1911, después de un canje con un lote enfrente del templo de San Felipe, donde construyeron el nuevo convento.

> Este combate, de los más largos y sangrientos duró por espacio de tres días, que se peleó con toda la furia de parte y parte. Los soldados de Agualongo cedían notoriamente por la falta de armas y municiones. La orden angustiosa del caudillo fue replegarse sus oficiales al Convento de las Concepcionistas, españolas y nativas que estimaban sobremanera al caudillo pastuso (Ibarra, 1975, p. 293).

Carrera Quinta de Santander, Actual Carrera 24

La carrera Quinta de Santander, actual carrera 24 o Calle de las Monjas, se enmarcaba por edificaciones de dos pisos, entre ellas: La casa del señor Miguel Paz, en la mitad de la cuadra, la casa conocida como la casa de los portales, de la familia López Delgado, que actualmente se conserva, intervenida en su esencia constructiva; la casa de la familia Ordoñez y la casa de Don Manuel Villota Polo.

Figura 22. Carrera Quinta de Santander 1920, actual carrera 24.
Fuente: Banco de la República. (1987). Pasto a través de la fotografía (p.63). Bogotá: Banco de la República y Morales, Holman (2009). Archivo personal.

La Carrera Quinta o de Santander, así como en la carrera sexta o de Azuero, presentaban las acequias o vertederos de agua servida, elemento característico que recorría la ciudad.

En la esquina que complementa el marco que permite visualizar la esquina del convento de las Conceptas, se encuentra la casa del señor Miguel Paz, en donde funcionaba su negocio que tenía un aviso como lo expresara Cerón en su libro: "Miguel Paz: importador de sombreros y casimires ingleses. Artículos únicamente para caballeros" (1997, p. 13). Estos almacenes se convertirán luego en la botica del doctor Buenaventura Paz y posteriormente el Banco Popular.

En el año de 1952, con el surgimiento de la banca en la ciudad, se abre la nueva sede del Banco Popular, en un edificio que hace honor a la época Moderna en todo su esplendor, retomando y aplicando todos los conceptos de Le Cobusier para el nuevo proyecto.

La casa que donde fuera el afamado Hotel Central, se convertiría en el inicio de la modernización de la plaza con la construcción del edificio de propiedad de la familia de inmigrantes D´vries, encabeza de Walter D´vries y su esposa Laura Elisa Jurado, que venidos desde Europa, en 1936 crearan una empresa de embutidos y que luego a mediados del XX construyeran un edificio con las características de la arquitectura moderna de clara influencia en este lado del mundo en esta época.

> Se encuentra en seguida la casa de "Los Ordóñez", en cuyos locales están "la tienda de Ropa" de Amelia Orjuela y del hotel Central de propiedad de Higinia de Ocaña. Dicha construcción es reemplazada por la edificación que levanta Walter D'vries para instalar la salchichería Holandesa; en ese lugar opera luego el Banco Santander y actualmente la corporación de ahorros Solidarios (Cerón y Ramos, 1997, p. 1).

La casa de Don Manuel Polo Villota, que fuera reconocida como una de las más bellas de la ciudad, por su ornamento y tipología republicana naciente en su fachada, funcionaba en los locales que daban sobre la plaza los almacenes de Don José Carlos Delgado y el Almacén del señor Villota Polo, propietario del inmueble.

Era uno de los lugares predilectos, en donde se ubicaban las familias prestantes de la ciudad y observaban el paso solemne de la procesión de la Semana Santa. En entrevista con el arquitecto Santacruz, contaba su experiencia de la niñez, en la que a esta casa le ponían en los pasamanos gobelinos con muchas flores y faroles, con todos los personajes vestidos de negro. Ordoñez, A. (comunicación personal, 22 de junio de 2010).

> Sigue en orden, la casa esquinera de Manuel Villota Polo, con su propio local y los almacenes de José Carlos Delgado. Allí se localiza la librería Victoria y la Corporación de ahorro Granahorrar, respectivamente.

> Al frente, después de cruzar la calle 18, está la casa de José A. Zarama, que reconstruida subsiste como una de las expresiones más auténticas del ancestro arquitectónico de Pasto (Cerón y Ramos, 1997. p. 1).

En el imaginario popular se ha formado la creencia de que en este edificio construido por Edgar Eraso López de Mesa, aproximadamente en 1965, nunca se pusieron a funcionar los tres pisos, porque no se le construyeron escaleras. En realidad el edificio si las tiene, pero por motivos de diferencias familiares nunca se ha utilizado los pisos de arriba.

4. Discusión

A partir de los procesos investigativos desarrollados por diferentes historiadores, profesionales y personajes de la ciudad de Pasto, sus pobladores han podido conocer la historia de la ciudad, pero sería conveniente que se continuaran realizando otros procesos investigativos dirigidos a otros sectores de la ciudad y a su centro histórico.

El patrimonio arquitectónico que aún queda en la ciudad es rico y diverso, pero es importante tomar acciones puntuales para protegerlo, tales como: procesos educativos en todos los niveles de formación para que desde niños los habitantes de la ciudad tomen conciencia del valor de la historia y la necesidad de conservarla y trasmitirla de generación en generación; generar conciencia en la ciudadanía sobre la riqueza cultural inmueble que posee la ciudad y su potencial como elemento de generación de recursos y activación de la economía local a través del turismo; sería pertinente realizar una revisión de las políticas locales en las que se incluyan acciones para que permitan la salvaguardia del patrimonio inmueble de la ciudad.

Promover desde la academia acciones ciudadanas de alto impacto, que permitan la conservación del patrimonio cultural inmueble de la ciudad.

Finalmente es importante incorporar el programa de “Vigías del patrimonio” a cargo de la Fundación Mundo Espiral, como una estrategia de participación ciudadana que busca integrar a los ciudadanos interesados en trabajar por la protección y conservación del patrimonio, hacia el tema de valoración y conservación del Centro Histórico de Pasto.

5. Conclusiones

La falta de normativa nacional y de conciencia ante el valor de las edificaciones que tuvieran un valor histórico, arquitectónico y/o simbólico, permitieron que en el pasado se demolieran una a una las construcciones que hicieran parte del centro histórico de la ciudad.

Actualmente se aprecia un nuevo interés en el tema del patrimonio a nivel gubernamental y comunitario, buscando la recuperación de la identidad, lo cual le empieza a cobrar valor a lo propio. Como consecuencia de factores políticos, sociales o económicos, de un tiempo a esta parte la cuestión de la conservación de nuestro patrimonio arquitectónico ha empezado, tímidamente, a cobrar importancia. Desde los 70 en adelante hay un movimiento mundial, que busca buscar las raíces y asignarle un valor a lo propio para que no se pierda.

En Colombia, en la última década, ha habido un avance significativo en el tema del patrimonio cultural. Con la promulgación de la Constitución Política de 1.991 y de la Ley General de Cultura, el Estado generó un nuevo marco general de actuación, al reconocer el carácter multiétnico y pluricultural de la Nación. Esta valoración hizo que el texto constitucional fuera explícito en la mención del patrimonio como un bien constitutivo de la identidad nacional, y de lo cultural como factor determinante “para la construcción de un país”, sin violencia ni discriminación, integrado y tolerante.

La Ley General de Cultura obliga al Estado y a los ciudadanos a la protección, conservación, rehabilitación y divulgación del patrimonio cultural, coordinando labores que habían desempeñado independientemente distintas instituciones públicas y privadas. La novedad está en el nuevo marco

institucional constituido por el Ministerio de Cultura y en la obligatoriedad de incorporarse el tema al Plan Nacional de Desarrollo y a los planes de desarrollo departamental y municipal. A su vez, mediante la Ley 388 de 1.997 -o Ley de Planificación Urbana- se adoptan los planes de ordenamiento territorial, que buscan articular, por primera vez, la conservación del patrimonio y el desarrollo de las ciudades, así como contextualizar el patrimonio inmueble dentro de la totalidad del patrimonio cultural y fortalecer sus vínculos con los modos de vida de las comunidades.

Entre los avances conceptuales que se pueden verificar a través de la legislación vigente, sin duda se debe nominar la introducción del término "bien de interés cultural" en reemplazo de monumento nacional, de manera que los valores que hoy soportan el reconocimiento del patrimonio cultural no tienen solamente una connotación ligada a lo grandioso y monumental, sino que decididamente se enfocan a su comprensión como producto de una dinámica social.

La coexistencia de las construcciones antiguas y modernas se constituye en la lección de calidad de vida de toda la población de las ciudades. La posibilidad de conectarse con un saber hacer popular acumulado y la valoración del patrimonio de un pueblo tienen un enorme potencial en Colombia como instrumento para entender la región como un patrimonio cultural construido.

Este nuevo interés se manifiesta en la inquietud demostrada por la gente en la valoración de edificios patrimoniales que todavía existen en la ciudad y que se ven desprotegidos ante las iniciativas gubernamentales que atentan y han antedatado en el pasado contra las edificaciones de valor patrimonial. Es el caso de la Catedral, el Pasaje Corazón de Jesús, El Templo de San Juan, El Conjunto de El Colorado, entre otros, en donde una comunidad pide a gritos, que se les proteja y conserve.

El patrimonio histórico arquitectónico de los pueblos debe ser valorado no sólo como memoria colectiva, sino como un enorme potencial, como un factor de economía social en su conjunto, por las características de su oferta insustituible por su calidad, diversidad y localización, por tanto lo que aún existe y se conserva de este patrimonio representa un valor histórico invaluable para la región y sus habitantes.

Bibliografía

Academia Nariñense de Historia. (1999). *Manual de historia de Pasto*. Tomo III. Pasto: Academia Nariñense de Historia.

_____. (2006). *Nariño: Valores Humanos e Identidad*. Tomo II. Pasto: Academia Nariñense de Historia.

Álvarez, M. (2005) Conozcamos Nariño. Gobernadores de Nariño. Recuperado de http://www.umariana.edu.co/MiguelAngelAlvarezBelalcazar.htm.

Bastidas, J. (2000). *Historia Urbana de Pasto*. Bogotá: Ediciones Testimonio.

_____. (1988, octubre 16). Un sitio que hay que salvar a toda costa. *Diario del sur, p. A5.*

Bernat, G. (2003). *La legislación Colonial Española de Indias.* Recuperado de http://www.gabrielbernat.es.

Calvache, J. (1990, enero 31). El Alcalde la Plaza y las inquietudes, *Diario del sur,* pp. A1, A3.

Concurso nacional para remodelar plaza de Nariño. (1988, Julio 8). *Diario El Derecho*, p. A7.

Cerón, B. y Ramos, M. (1997). Pasto: espacio, economía y cultura. Recuperado de http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/geografia/pasto/parte1/cap4-5.htm.

Conceptas. (2011) Datos históricos. Recuperado de http://datoshistoricosconceptas.blogspot.com/search?updated-max=2011-06-06T13%3A56%3A00-07%3A00&max-results=10

Congreso de la República (1959, 30 de diciembre). Ley 163 de 1959 de 30 de diciembre de 1959, por la cual se dictan medidas sobre defensa, y conservación del patrimonio histórico, artístico y monumentos públicos de la Nación, en Diario Oficial, núm. 30139 de 30 de diciembre de 1959, Bogotá.

Díaz Del Castillo, E. (1994). Boletín de historia y antigüedades, (785), 435.

_____. (1987). *San Juan de Pasto Siglo XVI*. Pasto: Fondo Cultural Cafetero.

Narváez, S. (1997). *Evolución Urbana de San Juan de Pasto.* Pasto: Fondo Mixto de Cultura.

Ofrenda floral. (1988, Julio 8). *Diario El Derecho*, p. A16.

Padres Eudistas. (2005) Historia. Recuperado de http://www.padreseudistas.org/site/pastoral-vocacional/el-discernimiento-vocacional/

Zarama, R. (2001). *Historia de la vida cotidiana en San Juan de Pasto 1770 -1810*. Pasto: Fondo Mixto de Cultura de Nariño.

Zarama, J. (1942). *Reseña Histórica*. Pasto: Imprenta Departamental.

El Bloque de Tierra Compactada Complemento Estructural Del Sistema Con Mampostería de Cavidad Parcialmente Reforzada

Andrés Mauricio González Caicedo[1]

Resumen

El Bloque de Tierra Compactada es un elemento constituido por materiales naturales como la tierra. Empleando cierta técnica permite la construcción de muros, sin embargo, tiene una serie de factores que hacen de la tierra un material delicado. Estas limitaciones se derivan de su vulnerabilidad ante la humedad y su comparativamente baja resistencia estructural. Razón por la cual surge la inquietud de comprobar la aplicación eficiente del material tierra como complemento de un sistema estructural como la mampostería estructural parcialmente reforzada en donde los muros reciben la totalidad de las cargas de una vivienda. Es así como se propone la aplicación de este material fabricando bloques de tierra estructurales buscando comprobar el nivel de aplicabilidad y mejoramiento en cuanto a su resistencia en la construcción de viviendas. La investigación inicia con la caracterización del material tierra para definir sus componentes los cuales son decisivos en propiedades específicas como la resistencia a compresión. En seguida se fabrican prototipos variando su composición y formatos para establecer la forma más eficiente en relación espesor Vs resistencia, teniendo en cuenta además el tamaño del formato de acuerdo con el concepto de coordinación modular previendo el sistema constructivo comercial al cual se puede acoplar. En seguida se realiza ensayos en laboratorio para verificar su eficiencia en cuanto a esfuerzos de compresión, tracción y cortante dentro del sistema de mampostería. Estos paso definen las etapas de la investigación para la propuesta del prototipo definitivo de los BTC estructurales.

Palabras clave: Tierra, Bloques de Tierra Compactada, Construcción, Ensayos de Materiales.

Compressed Earth Block Complement System With Structural Masonry Opening Partially Reinforced

Abstract

Compressed Earth Block is an element consisting of natural materials such as earth. Using certain technique allows the construction of walls, however, has a number of factors that make the earth a delicate material. These limitations stem from its vulnerability to moisture and its comparatively low structural strength. Reason for concern to check the efficient application of the material ground to complement a structural system as partially reinforced masonry walls where the walls are full housing charges arises. Thus, the application of this material is proposed to manufacture structural blocks earth looking check the level of applicability and improvement in their strength in housing construction. The study begins with a characterization of earth material to define the components which are critical for specific properties such as compression strength. Then prototypes are produced by varying the composition and formats to establish the most efficient relationship Vs resistance thickness, taking into account the format according to the concept of modular coordination providing commercial construction system which can be coupled. Then laboratory tests were performed to verify its efficiency in terms of compressive stress, tensile and shear within the masonry system. This step defines the stages of research for the proposed definitive prototype structural BTC.

Key words: Earth, Compressed Earth Blocks, Material, Building, Materials Testing.

[1] Arquitecto; Maestría en Construcción; Docente Tiempo Completo. Correo electrónico: andres.gonzalez@ugc.edu.co

1. Introducción

La tecnología de la construcción con tierra se desarrolló con base en prueba y error desde los orígenes primitivos de la humanidad. La necesidad, el tiempo, y la rápida disponibilidad de materiales fueron los ingredientes principales en su desarrollo. El hombre con su ingenio natural, se familiarizó con sus características y aprendió a mejorarla para consolidar su resistencia, desarrolló formas para su utilización que varían desde las muy simples hasta las de increíble complejidad, las cuales fueron adaptadas al ambiente particular en que vivían.

Desde el punto de vista geológico el 65 a 70% de las tierras son adecuadas como materia prima en la tecnología constructiva con tierra prensada. No obstante las tierras adecuadas para trabajar bajo la técnica de tierra prensada deben contener entre 40 a 90% de arena, mínimo 15% de arcilla y entre 10 a 30% de limo[2].

La tecnología constructiva con tierra prensada combina una fuerza de compactación sobre la tierra debidamente humedecida y mezclada con un agente estabilizante, el proceso de compactación se puede realizar por medios manuales o mediante una prensa. Al producto realizado con tierra mediante una fuerza de compactación por medio de una prensa se conoce con el nombre de Bloque de Tierra Compactada ó BTC, su evolución fue impulsada por el desarrollo de máquinas prensadoras entre las que se encuentran la prensa Cinva-Ram como pionera, Tek.Block, Ellson Blockmaster, SM Terstaram, las cuales se caracterizan por ser máquinas de tipo manual, requieren poca inversión y pueden fabricarse localmente, hasta llegar a las prensas de tipo hidráulico como la MMH 2000 y CLU 2000, las cuales requieren de una gran infraestructura en su proceso de producción.

La prensa Cinva-Ram producto del programa de investigaciones del Centro Interamericano de Vivienda y Planeamiento CINVA en Colombia, concebida por el Ingeniero Raúl Ramírez, se desarrolló con el objeto de proporcionar un elemento útil y económico para la autoconstrucción de viviendas pequeñas y de carácter rural, empleando el adobe y la tierra estabilizada como material de construcción. Su funcionamiento se basa en la aplicación manual sobre la tierra de una fuerza de presión empleando los principios de una palanca, esta máquina produce bloques de calidad superior cuanto más densos sean, esto se logra modificando el largo del brazo de palanca. De acuerdo con los requisitos mínimos[3] que deben cumplir los BTC, después del proceso de curado, deben tener una capacidad de compresión mínima de 285 psi ó 20 Kg f/cm2. La prensa aplica una fuerza de compresión de 40.000 lb de presión generando una tasa de compresión de 1,63 sobre el material. Esta prensa está dotada de tres tipos de moldes para producir bloques y baldosines, pueden utilizarse para la cimentación, paredes, techos, y otros componentes estructurales, es decir hasta 85% de la construcción, permiten además un sin número de posibilidades de acabados con yesos o pinturas variadas.

Desde un punto de vista arquitectónico se puede diseñar cualquier vivienda, inclusive paredes contemporáneas multi-ángulo o redondas y techos con varias aguas. Los arcos o techos de soporte, secciones de ventanas o bloques de columnas pueden construirse fácilmente con mano de obra capacitada en la tecnología, aunado a que los bloques de tierra comprimida se pueden cortar a cualquier ángulo o dirección[4].

La construcción con tierra ha resistido la prueba del tiempo. “Ya que más de 2 mil millones de personas en todo el mundo cuentan con construcciones de tierra para sus viviendas. Es un material constructivo barato, duradero (entre 100-400 años, con mantenimiento adecuado), atractivo a la vista y con bajo costo energético, tiene efectividad en la reducción de ruidos y en la edificación de viviendas de uno a dos pisos, ofrece total flexibilidad en la construcción, tiene solidez estructural y pude ser utilizado en la construcción de vivienda rápida en todo el mundo, puede ser fabricado con materiales locales y mano de obra no capacitada”[5].

---

[2] SÁNCHEZ, Clara Eugenia y ANGEL OSPINA, Clara. *Construir con tierra. Tomo I y II,* Bogotá: Fondo Rotatorio Editorial, 1990.

[3] ICONTEC, Instituto Colombiano de Normas Técnicas. (2004). *Bloques de suelo-cemento para muros y divisiones Definiciones. Especificaciones. Métodos de Ensayo. Condiciones de entrega*. Norma Técnica Colombiana, NTC 5324. Bogotá.

[4] Remitirse a los proyectos de la empresa Linear Ltda., del Arquitecto Darío Angulo.

[5] GONZALEZ CAICEDO, Andrés Mauricio. (2005). *Incidencia de la forma y composición del bloque de tierra prensado en el uso como elemento arquitectónico*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes.

Con la permanente escasez mundial de materiales de construcción de alta calidad, el sistema constructivo con BTC resulta apropiado a las necesidades de construcción que maximiza la utilización de recursos naturales (tierra) y minimiza costos.

Figura 3. Foto 1,2 y 3. Pruebas de campo: Prueba de brillo, resistencia en seco y prueba del cordón.
Fuente: Autor.

La dosificación determinada establece las condiciones para la fabricación de prototipos de bloques de tierra compactada, permitiendo plantear variaciones en su composición interior, facultando la propuesta de variaciones en sus formas, determinando así la combinación más apropiada para el uso como complemento estructural para mampostería con cavidad reforzada.

Se realizarán ensayos a los bloques prototipo, para confirmar que cumplan las condiciones adecuadas, las cuales ratificaran si son apropiados para ser empleados en forma eficiente como complemento estructural. Entre estos ensayos tenemos, resistencia a compresión, absorción de agua, contracción lineal, peso unitario, desgaste. Factores claves e importantes en el objeto de esta investigación.

Figura 4. Foto 4, 5 y 6. Ensayos de laboratorio: Límites de Aterberg.
Fuente: Autor.

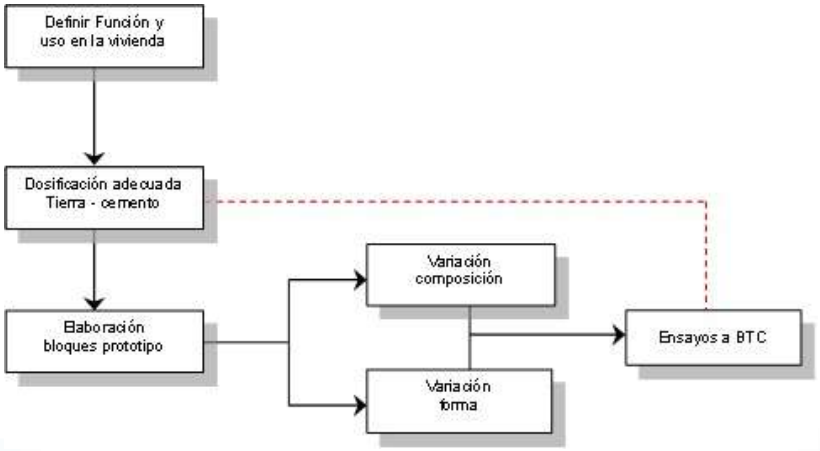


Figura 5. Secuencia metodológica para las condicionantes de diseño del BTC.

Figura 6. Foto 7, 8 y 9. Ensayos de laboratorio a Bloques: compresión, absorción, desgaste
Fuente: Autor

ETAPA II. Para la comparación del BTC con otros mampuestos estructurales.

Por medio de un estudio comparativo de los mampuestos empleados en sistemas de mampostería estructural, como mampostería de cavidad parcialmente reforzada y mampostería de cavidad reforzada, que permita definir desde el punto de vista técnico, las características formales y las recomendaciones para establecer su viabilidad técnica cuando formen parte de un sistema estructural como elemento complementario. Se emplea la estrategia de estudio de casos y se comparan tres proyectos, para cada uno de los cuales el análisis está compuesto de tres partes, en la primera se hace una descripción general del proyecto arquitectónico, en la segunda parte se encuentra la enumeración general del sistema constructivo que emplea cada proyecto en cuestión y en la tercera se halla una valoración cualitativa de aspectos funcionales, proceso constructivo, materiales y equipos empleados.

Dicha valoración se realizó teniendo como instrumentos, las experiencias obtenidas por autores[6] expertos del tema sobre BTC, de igual forma mediante revisión de documentos, datos descriptivos y la realización de ensayos propios desarrollados para esta investigación, permitiendo de ésta forma realizar un análisis en base a conceptos en los aspectos antes mencionados, valorados bajo tres niveles cualitativos, es decir, se pudo clasificarlos de acuerdo a sus cualidades y desempeño en un nivel alto, medio o bajo, con el propósito de obtener conclusiones particulares que permitan reafirmar la viabilidad de emplear el BTC como complemento estructural.

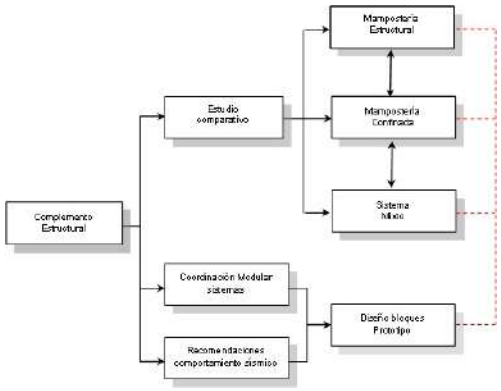


Figura 7. Secuencia metodológica para la comparación del BTC con otros mampuestos estructurales.

[6] Autores consultados: ACOSTA, Domingo (1999). *Mampostería de Bloques de Suelo-Cemento: ¿Tecnología apropiada para la producción masiva de Viviendas de Interés Social?*, VIS en Maturín Venezuela: [s.e.], Vol. 16-1.
ENTEICHE G., Augusto A (1961). CINVA Centro Interamericano de Vivienda y Planeamiento. *Curso regular Técnicas avanzadas de construcción,* Bogotá: CINVA.
GERNOT, Minke (2001). *Manual de construcción para viviendas antisísmicas de tierra.* Universidad de Kassel, Alemania, [s.e.], septiembre.
HERNÁNDEZ ROJAS, Flor. MORA PUENTES, Olga Maria (1995). *Muros en tierra con refuerzo horizontal y vertical en madera o caña,* Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ingeniería Civil, Tesis de grado.
REDONDO RUIZ, Marly Patricia (, 2003). *Modelos de muros confinados en viviendas de interés social en bloques de suelo cemento,* Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes, Maestría en Construcción, Tesis de grado.
SÁNCHEZ, Clara Eugenia y ANGEL OSPINA, Clara (1990). *Construir con tierra. Tomo I,* Bogotá: Fondo Rotatorio Editorial.
VITA. Volunteers for International Technical Assistance (1968). *Haciendo bloques para construcción con la Cinva-Ram. Un manual para supervisores,* U.S.A. Schenectady, N.Y. Collage Campus.
WOLFSKILL, Lyle A. DUNLAP, Wayne A. GALLAWAY, Bob M. *Handbook for building homes of earth,* Texas Transportation Institute, A. & M. University College Station Texas, Bulletin No. 21 E 14-63.

Figura 8. Foto 10, 11 y 12. Estudio de caso: VIS en Venezuela, vivienda rural en Colombia, Cabaña en Venezuela.

Fuente: Acosta Domingo y Sánchez clara Eugenia.

Figura 9. Foto 13, 14 y 15. Detalle refuerzo acero en mampostería estructural.

Fuente: Acosta Domingo y Autor.

ETAPA III. Para la propuesta del prototipo estructural del BTC.

Con las recomendaciones de las etapas anteriores se propone un prototipo de BTC con características en cuanto al tamaño, forma y su composición, en función a la aplicación específica como COMPLEMENTO estructural, demostrando su viabilidad económica y ventajas constructivas mediante ensayos normatizados como elemento dentro de un muro de carácter estructural, en la construcción de viviendas.

Figura 10. Foto 16 y 17. Construcción de muretes para ensayo de corte diagonal.

Fuente: Autor.

2. Resultados

Los BTC resultado de esta propuesta de investigación, pretende aprovechar las ventajas que brinda el material tierra complementado estabilizantes como el cemento para la aplicación como complemento estructural en proyectos arquitectónicos. En el caso particular de emplearse como componente de muros para una vivienda, los BTC adquieren características específicas según el lugar y la función que

vayan a desempeñar, se trata por lo tanto definir las características de forma y composición a partir de variables como sobrecargas mecánicas cuando se trate de muros portantes. Para el campo de acción en viviendas se propone los siguientes tipos de Bloques: BTC de perforaciones verticales y celda horizontal para usarse en muros de carga y machones tipo columnas, BTC tipo canaleta en forma de "U" para armar vigas y dinteles.

BTC PERFORACIÓN VERTICAL Y CELDA HORIZONTAL para muros de carga

FOTO APARIENCIA	PROPUESTA			NORMA NTC 5324		
	BTP DE PERFORACIÓNES VERTICALES Y CELDA HORIZONTAL			**BLOQUE ACCESORIO**		
	APLICACIÓN	MUROS DE CARGA, COLUMNAS		AMARRE VERTICAL		
	DIMENSIONES	Largo	Ancho	Alto	Largo	Ancho	Alto
		29,5 cm	14 cm	9 cm	29,5 cm	14 cm	9,5 cm
	TOLERANCIA DIMENSIONAL	+1 a -3mm	+1 a -2mm	+2 a -1mm	+/- 3	+/- 3	+ 5 / -2
	RENDIMIENTODILATACIÓN 1 cm	33 unidades/m2			NO ESPECIFICA		
	PESO / UNIDAD	5,24 kg (promedio)			NO ESPECIFICA		
	DOSIFICACIÓN	Proporción de 1:8 (una parte de cemento por ocho partes de tierra), en volumen. Contenido máximo de cemento 9% y mínimo 7%, en peso.			NO ESPECIFICA		
	C A R A C T E R Í S T I C A ESPECIAL	Perforaciones verticales forma circular de ø 6 cm, máximo 2 aberturas. Características de la celda horizontal forrma trapezoidal, lado mayor 6 cm y lado menor 3,5 cm			NO ESPECIFICA		
	RESITENCIAACOMPRESIÓN	887,89 psi ó 6,1 MPa (promedio)			NO ESPECIFICA		

VALOR UNIDAD BTC $1250 (Mil doscientos cincuenta pesos Mda/Cte).

BTC PERFORACIÓN VERTICAL

FOTO APARIENCIA	PROPUESTA			NORMA NTC 5324		
	BTP **DE PERFORACIONES VERTICALES CIRCULARES**			**BLOQUE ACCESORIO**		
	APLICACIÓN	**MUROS** INSTALACIONES		MUROS **DIVISORIOS**		
		Largo	Ancho	Alto	Largo	Ancho	Alto
	DIMENSIONES	29,5 cm	14 cm	9 cm	29,5 cm	14 cm	9,5 cm
	TOLERANCIADIMENSIONAL	+1 a -3mm	+1 a -2mm	+2 a -1mm	+/- 3	+/- 3	+ 5 / -2
	RENDIMIENTODILATACIÓN 1 cm	33 unidades/m2			NO ESPECIFICA		
	PESO / UNIDAD	6,04 kg (promedio)			6,950 KG*		
	DOSIFICACIÓN	Proporción de 1:12 (una parte de cemento por doce partes de tierra), en volumen. Contenido máximo de cemento 9% y mínimo 5%, en peso.			NO ESPECIFICA		
	C A R A C T E R Í S T I C A ESPECIAL	Dos perforaciones verticales cilíndricas, con dimensiones de 6 cm de diámetro c/u.			NO ESPECIFICA		
	RESITENCIA A COMPRESIÓN	872,66 psi ó 6 MPa			872,66 psi ó 6 Mpa		

VALOR UNIDAD BTC $1250 (Mil doscientos cincuenta pesos Mda/Cte).

BTC TIPO CANALETA para vigas y dinteles

FOTO APARIENCIA	PROPUESTA				NORMA NTC 5324		
	BTP TIPO CANALETA				**BLOQUE ACCESORIO**		
	APLICACIÓN	VIGAS **Y DINTELES**			**VIGAS Y** DINTELES		
		Largo	Ancho	Alto	Largo	Ancho	Alto
	DIMENSIONES	29,5 cm	14 cm	9 cm	29,5 cm	14 cm	9,5 cm
	T O L E R A N C I A DIMENSIONAL	+1 a -3mm	+1 a -2mm	+2 a -1mm	+/- 3	+/- 3	+ 5 / -2
	RENDIMIENTODILATACIÓN 1 cm	3,38 unidades /m lineal			NO ESPECIFICA		
	PESO / UNIDAD	5,04 kg (promedio)			NO ESPECIFICA		
	DOSIFICACIÓN	Proporción 1:12 (una parte de cemento por doce partes de tierra), en volumen. Contenido máximo de cemento 9% y mínimo 5% en peso.			NO ESPECIFICA		
	C A R A C T E R Í S T I C A ESPECIAL	Forma de cuneta en “U” dispuesta a lo largo del bloque. Dimensiones:			NO ESPECIFICA		
	RESITENCIA A COMPRESIÓN	NO ESPECIFICA			NO ESPECIFICA		

VALOR UNIDAD BTC $700 (setecientos cincuenta pesos Mda/Cte).

3. Discusión

A continuación se presenta resumidos en la tabla siguiente todos los resultados obtenidos en cada ensayo de laboratorio realizados a los BTC.

Tabla 1. ***Resumen de resultados para los Bloques de Tierra Compactada.***

PARA DETERMINAR	TIPO DE PRUEBA.	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Desgaste	Resistencia a la abrasión.	7,27 cm^2/g	Los bloques tienen una aceptable capacidad al desgaste producto de la lluvia u otros agentes externos.
Resistencia y Capacidad portante	Fuerza de Compresión seca.	63,77 kg/cm^2	Las dosificaciones son las adecuadas y el grado de compactación es muy bueno.
	Fuerza de Compresión húmeda.	7,34 $kg/f/cm^2$	Se comprueba de nuevo que el grado de compactación es bueno y que los bloques poseen una baja capacidad de absorción.
	Peso unitario	6,949 kg	El bloque tiene una buena capacidad portante.
Absorción	Absorción de agua	10,17 %	Este valor se encuentra por debajo del rango máximo permitido. Es decir, los bloques tienen una baja capacidad de absorción.
Densidad o compactación	Peso unitario	1711,51 kg/m^3	Se encuentran dentro de los rangos catalogados como normales o aceptables, exigidos para construir con esta técnica.

Fuente: Datos de la investigación

De acuerdo con los resultados obtenidos en las pruebas anteriores, se puede analizar lo siguiente:

- El material tierra empleado demostró ser excelente materia prima para fabricar bloques bajo la técnica de tierra compactada.
- La dosificación empleada de tierra cemento aunque demostró ser correcta por los resultados obtenidos, puede modificarse disminuyendo la proporción de cemento ya que su capacidad portante está muy por encima del requisito básico, haciendo aún más rentable este producto.
- El grado de desgaste en los bloques fue bajo, debido al adecuado proceso de compactación realizado en ellos.
- El peso y la densidad obtenidos, demostraron que el proceso de fabricación de los bloques es bueno y la cantidad de humedad determinada fue la correcta.
- La densidad de los bloques producto del proceso de compactación sugiere que los bloques poseen una buena capacidad portante y un bajo porcentaje de absorción.
- Los resultados de los ensayos realizados a los bloques se encontraron dentro de los rangos establecidos en cada una de ellas como normales, se puede catalogar a dichos bloques como de buena calidad, resistentes y seguros para el empleo en la construcción de viviendas.

4. Conclusiones

Es importante recalcar que las exigencias y los resultados para cada ensayo están referidos a especificaciones dadas en la mecánica de suelos para la construcción de carreteras, debido a que no existen procedimientos de laboratorio orientados al análisis de la tierra para fabricar BTC, por esta razón se adoptan los ensayos y recomendaciones propias para la construcción de carreteras con algunas modificaciones para algunos ensayos, no obstante se resaltan las siguientes recomendaciones cuando se requiera construir empleando la tierra como material de construcción.

El primer paso para emplear la tierra como material de construcción es reconocer mediante un estudio geológico las características del sector donde se extraerá el material, permitiendo así tener una previa aproximación a las características generales de la tierra que se empleará como materia prima para fabricar los bloques.

Es primordial reconocer las características físicas y mecánicas de la tierra que se emplee como material para la fabricación de los bloques, empleando los ensayos de laboratorio, ya que las pruebas de campo no son exactas, ya que están sujetas a múltiples interpretaciones por parte de quien ejecuta las pruebas.

En cuanto a los ensayos de laboratorio, es importante tener un previo adiestramiento de las pruebas que se vayan a realizar, con el fin de no cometer errores al momento de su ejecución, evitando así alterar notablemente el resultado de las mismas.

Las características que debe tener la tierra para ser catalogada como buen material de construcción bajo la técnica constructiva con tierra compactada son: contener entre 40 y 90% de arena y como mínimo 15% de arcilla, llegando a un máximo de 30%, presentar un límite líquido inferior a 35 y un índice de plasticidad menor de 15.

El Contenido de Humedad Óptimo-CHO requerido para alcanzar la máxima densidad del material al compactarlo depende del tipo de tierra, este debe estar en promedio del 15%.

La correcta identificación del material por medio de los dos sistemas de clasificación de suelos, permite obtener un porcentaje adecuado de estabilizante para preparar la mezcla tierra cemento.

Los tipos de suelos más aptos para estabilizar con cemento de acuerdo a la clasificación ASSTHO y el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos son las tierras arenosas (A2) y los tipos de suelo SC-GC respectivamente.

El tipo de cemento que ofrece las mejores condiciones para aplicarlo en la técnica de tierra prensada es el de tipo I. Sin embargo, el cemento tipo II, por tener una proporción en sus componentes similar al tipo I, también puede llegar a emplearse.

El porcentaje de cemento para estabilizar cualquier tipo de tierra no debe superar de 5 a 9 % en peso.

Bibliografía

Acosta, D. (1999). Mampostería de Bloques de Suelo-Cemento: ¿Tecnología apropiada para la producción masiva de Viviendas de Interés Social?, VIS en Maturín Venezuela: [s.e.], 16(1).

Bowles, J. (1981). *Manual del laboratorio de suelos en Ingeniería Civil.* Bogotá: Editorial McGraw-Hill.

Gernot, M. (2001). *Manual de construcción para viviendas antisísmicas de tierra*. Universidad de Kassel, Alemania, [s.e.], septiembre.

González, A. (2012). Técnica constructiva con tierra compactada, tecnología sostenible sin explorar. *Revista Traza* (5), Programa Arquitectura. Universidad de la Salle.

_____. (2005). *Incidencia de la forma y composición del bloque de tierra prensado en el uso como elemento arquitectónico*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes.

Hernández, F. y Mora, O. (1995). *Muros en tierra con refuerzo horizontal y vertical en madera o caña.* Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ingeniería Civil, Tesis de grado.

ICONTEC, Instituto Colombiano de Normas Técnicas. (2004). *Bloques de suelo-cemento para muros y divisiones Definiciones. Especificaciones. Métodos de Ensayo. Condiciones de entrega*. Norma Técnica Colombiana, NTC 5324. Bogotá.

Redondo, M. (2003). *Modelos de muros confinados en viviendas de interés social en bloques de suelo cemento.* Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes, Maestría en Construcción, Tesis de grado.

Sánchez, C. y Ángel, C. (1990). *Construir con tierra. Tomo II,* Bogotá: Fondo Rotatorio Editorial.

Ethos del Límite y Ethos del Rebasamiento En Torno al Espacio Público[1]

Porfirio Cardona-Restrepo[2]
Santiago Restrepo Vélez[3]

Resumen

El tema del espacio público ha sido un problema filosófico tanto en la forma de teorizarse como en la de habitarse, lo que históricamente ha ocupado la atención de múltiples disciplinas, saberes e instituciones políticas. A partir de un ejercicio interpretativo en el campo de la sociología y antropología urbanas, se muestra que éste es el resultado de las contingencias y dinámicas ciudadanas propias que trascienden cualquier especulación teórica, pero que genera un modo de ser particular de los ciudadanos por su comprensión y apropiación, en este caso, de los habitantes de Medellín.

Palabras clave: Espacio urbano, Acondicionamiento urbano, Dinámica social, Concepto moral, Problema social.

Ethos Of Boundary And *Ethos* Of Exceeding. Around The Issue Of Public Space

Abstract

The issue of public space has been a philosophical problem, both in the way of theorizing about it as in the way of inhabiting it, thus drawing the attention of several disciplines, fields and political institutions throughout history. From an interpretative exercise in the field of sociology and urban anthropology, it is exposed that public space is the result of different contingencies and civic dynamics, which goes beyond any theoretical speculation; but, at the same time, creates a particular way of being in the citizens, provided their understanding and appropriation of the world, in our case, that of the citizens of Medellín.

Key words: Urban spaces, Urban renewal, Social dynamics, Moral concepts, Social problems.

1. Introducción

Para hacer alusión al concepto de espacio público desde una perspectiva histórica, se debe tener en cuenta la concepción de la ciudad como su lugar preferencial. Esta no es solo una denominación teórica, sino también un constructo tangible e intangible. Tangible, en tanto espacialidad construida. Es una intervención en un espacio determinado donde se hacen emplazamientos para el encuentro de las personas y extensas zonas de viviendas; es el lugar para la construcción de vías de tránsito, de almacenes, de ocio o de trabajo. Intangible, porque las personas y los grupos crean imaginarios al ofrecer definiciones vinculadas con su hacer y su ser. Esto explica por qué la ciudad es un todo complejo y contradictorio. Es lugar para la convivencia y el encuentro, pero también para conflictos y diásporas. De ahí que las dinámicas urbanas, conflictivas o no, sean el resultado de la interacción entre los hombres en la ciudad, que cambian con el tiempo y las circunstancias en uso pragmático. Por ejemplo, el *ethos* político es apropiado y practicado de múltiples formas, de la misma manera que las lecturas que reafirman la diversidad de apropiaciones, de sentidos y de sentires respecto del ver, del percibir, del degustar, del oír y del escuchar.

[1] Producto resultado de investigación del grupo de Investigación en Estudios políticos de la Universidad Pontificia Bolivariana (Línea Filosofía política), del proyecto "El quehacer político en el marco del quehacer estético". Radicado: 152B-09/13-36
[2] Profesor Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Pontificia Bolivariana; Filósofo; Licenciado en Filosofía, Magister en Estudios Políticos y Doctor en Filosofía por la Universidad Pontificia Bolivariana. Correo electrónico: porfirio.cardona@upb.edu.co
[3] Profesor de la Facultad de Diseño gráfico de la Universidad Pontificia Bolivariana; Filósofo por la Universidad Pontificia Bolivariana; Magister en Estética por la Universidad Nacional de Colombia. Correo electrónico: guacil61@gmail.com

Pensar la ciudad como el espacio público por excelencia puede conducir a contradicciones y entelequias. El objeto de la presente investigación está orientado más bien a entender estas dos nociones como implicación conceptual mutua y referente práctico que da sentido a la vida urbana. En el trabajo se sostiene que una de las dinámicas básicas de la ciudad y del espacio público es la noción de límite y de rebasamiento aplicado al *ethos*[4], es decir, al deber ser de quienes practican la ciudad. En otras palabras, el deber ser obedece al comportamiento de acuerdo con unos límites pactados con los demás, lo que garantiza el respeto a los bienes e inmuebles de la ciudad, la tolerancia hacia la diversidad, hacia las normas y comportamientos. Pero esto no siempre es así. Existen factores que atentan contra las costumbres y conductas, que caracterizan a los ciudadanos en su deber ser. La violencia que ejercen grupos al margen de la ley en espacios públicos, tribus urbanas (Maffesoli, 1990), fanáticos deportivos, la desprotección del Estado, son ejemplos del *ethos* del rebasamiento al condicionar o limitar los espacios para la movilización, el disfrute, el encuentro. En consecuencia, en la tensión ejercida entre el límite y el rebasamiento del *ethos* se demostrará la dinámica del espacio público como expresión característica para comprender la ciudad como un asunto complejo que requiere reflexiones permanentes.

El trabajo investigativo inicia con una retrospectiva histórica de la ciudad y algunos aspectos de las dinámicas públicas, que permitan tener una lectura comprensiva en la forma cómo el concepto de espacio público ha tenido distintos significados y prácticas. Luego, algunas de sus acepciones desde el punto de vista teórico, diferenciándolo de lo privado, de los discursos disciplinarios, de la apropiación por parte del Estado democrático, del marketing y su vínculo con el miedo. A continuación, a modo de contraste, aparece la ciudad de Medellín como escenario del devenir público donde su dinámica propia trasciende cualquier especulación teórica. Allí su afectación como lugar de crisis, blindado y ofertado, que lo lleva a identificar su fase de carácter débil, será el lenguaje común. Por último, unas conclusiones en las que se presentan algunas consideraciones sobre el *ethos* del límite y del rebasamiento en el que desemboca la investigación.

2. **Metodología**

Para lograr los objetivos planteados en la investigación, en primer lugar, desde un aspecto descriptivo en el contexto de la cultura de Occidente, se abordó una retrospectiva histórica para evidenciar cómo la concepción del espacio público y sus prácticas sufren transformaciones dado su carácter mutante. Para el segundo objetivo, a partir de una lectura epistemológica, se presentaron acepciones del espacio público, diferenciándolo de lo privado, de los discursos disciplinarios, de la apropiación por parte del Estado democrático, del marketing y su vínculo con el miedo. Para el último objetivo, en uso hermenéutico, se abordó la ciudad de Medellín de modo que permitiera contrastar la descripción histórica y el aspecto epistemológicos desarrollados en el primer y segundo objetivo, de modo que se sacaran consecuencias al respecto.

Sobre el enfoque metodológico, técnicas, actividades y demás estrategias metodológicas, están:

Paradigma (complejo): Permitió una mirada total e integra de las problemáticas evitando los aislamientos y separaciones, encontrando punto de unión y distinción. Este paradigma abrió el espacio para que se reflexionara de manera interdisciplinar en relación con el espacio público.

Enfoque (Sistémico): Está inmerso en relaciones “problemas”. Permitió la apropiación de otros saberes afines, tales como: la antropología, la política, la ética, la filosofía, la sociología, la historia, entre otros. Facilitó una mirada individual a cada uno de los elementos que componen la discusión en relación con el problema que se quiso responder.

Tipo de investigación: Cualitativa. Porque permitió un conocimiento del comportamiento humano en relación con la apropiación del espacio público.

[4] Simmel (2001, pp. 15-32) habla del término límite y rebasamiento desde una perspectiva vitalista. El *ethos* entendido como bien común en un espacio de la ciudad está referenciado en Aristóteles en la *Ética a Nicómaco* (1995) y en Lledó en *Memoria de la ética* (1994, pp. 47-13). En esta investigación se vinculan estos términos entre sí para hacer una lectura de las problemáticas urbanas.

Método de investigación (Hermenéutico): Ayudó a descubrir nuevos horizontes de comprensión más claros y diversos por medio de análisis de categorías. También, permitió tener un diálogo fecundo con la tradición filosófica, la comunidad científica y la propia perspectiva de interpretación, para lograr así una visión complementaria de la problemática.

Formas de análisis (Hipótesis y categorías): Dentro de la investigación se presentaron términos clave que permitieron rastrear las diversas problemáticas dentro de un contexto más amplio y claro.

Técnicas de recolección de la información: Para seleccionar la bibliografía terciaria, segundaria y primaria, se acudió a repertorios, bases de datos especializados, Sistemas de Indexación y Resumen –Sires- en información tanto multidisciplinar como disciplinar. Luego, se hizo la detección de la misma, su lectura, análisis y sistematización. Fue importante también la observación participante, las entrevistas con expertos temáticos y la participación en diversos eventos académicos, que tuvieron que ver con la cobertura temática de la investigación.

3. Resultados

Después de mostrar algunos aspectos históricos desde la tradición de Occidente, se evidenció cómo la concepción del espacio público y sus prácticas sufren transformaciones dado su carácter mutante. Si bien es cierto que en él se consolida la cultura, la memoria y la pertenencia creando un *ethos* dentro de un límite, existen otros factores que lo destruyen provocando un *ethos* del rebasamiento.

Desde el concepto de aldea se está construyendo un hábitat, al hacerlo se da un rasgo particular al aldeano. La ciudad va a configurar también su *ethos* en el marco de una ley, esto fue lo que sucedió con la Atenas de Pericles (Ceballos, 2001; Fernández, 1994). Se hizo del espacio público un lugar de reconocimiento y de derecho del ciudadano. Durante el Imperio Romano, un espacio público como el foro cumplía más una función estética y de poder al servicio del monarca que un espacio de inclusión para el ciudadano (Sennet, 1997). Entre el siglo V y el XIV la ciudad en Europa entra en crisis debido a la caída del Imperio Romano, de igual forma el espacio público va a perder todas las cualidades que tuvo en la Atenas y en la Roma imperial (Delfante, 2006). Durante el Renacimiento hay un resurgir del espacio público como algo político, comercial y religioso. Después de este periodo empieza a configurarse el espacio público de la modernidad como inclusión, democrático, de derecho, publicitario, de la diferencia, de las nuevas prácticas del ocio, de protesta, entre otros.

El siglo XIX abrirá con la Revolución Francesa, pero su impronta se verá transformada debido a los adelantos en lo político con el nuevo régimen de la democracia, una nueva economía como el capitalismo, una nueva esperanza puesta en el conocimiento científico: la Revolución Industrial, los nuevos medios como la prensa, la consolidación de los espacios públicos y los espacios semipúblicos. Otros factores que motivaron cambios en las actividades públicas tuvieron que ver con el paso de la comunicación a la información, donde ésta se burocratiza y pierde su carácter deliberador.

Esta tendencia de modernización seguirá hasta llegar al siglo XX. Un caso será la ciudad de Nueva York con dispositivos de transporte como el metro y redes de vía para automóviles, zonas de comercio y factorías. Detrás de esta modernización vendrán cambios en el campo del espacio público al confrontar dos extremos: por un lado, una ciudad dinámica con una arquitectura espectacular, y por el otro, los amplios sectores de miseria (Berman, 1991; Giedon, 2009; Kotkin, 1985 y Lynch, 1985).

A mediados del siglo XX, las transformaciones urbanas continuarán de un modo más acelerado a causa del consumo, el comercio, la privatización de lo público, la inseguridad, la migración a las ciudades, el ocio, el ocio temático o el centro comercial con “vocación pública”.

En las últimas décadas del siglo XX y a principios del XXI, la ciudad finalizará su expansión para pasar a una transformación de lo existente, a la reutilización de las viejas edificaciones para cambiar su vocación, convirtiéndolas en edificaciones con propósitos museísticos, lugares de comercio o de nuevas viviendas. Esta es la lógica de la reutilización, de transformación de partes y edificaciones de

la ciudad, en la que se da un proceso de reciclaje urbanístico; empero, se siguen construyendo centros comerciales, unidades cerradas, parques bibliotecas, espacios públicos con alguna razón temática y controlados tecnológicamente a través de sistemas expertos.

Este recorrido sucinto muestra la constante que el espacio público es dinámico y complejo. Para los intereses de la investigación, se evidenció cómo la ciudad de Medellín no ha sido ajena a la herencia de Occidente respecto a los factores de finales del siglo XIX y XX, pero agrega algunos matices propios de los procesos culturales, históricos, educativos, antropológicos, económicos y políticos, sobre los cuales se ha ido configurando.

Algunas características que han permitido esta forma de entender, simbolizar, definir y apropiarse del espacio público, son:

La ciudad como espacio temático en la crisis: El lugar natural para desenvolverse libremente en la vida es la ciudad. Ella es la posibilidad de ejercer el derecho como ciudadano, estatus que representa una conquista. No es suficiente con su equipamiento o comodidades, tampoco con las legislaciones, ni las acciones que garantizarían su democratización. La ciudad es un constructo material y simbólico en crisis:

> Hoy sin embargo se percibe la ciudad como lugar de crisis permanente, de acumulación de problemas sociales, de exclusión y de violencia. El lugar del miedo que privatiza en vez de socializar el teórico espacio público. De límites difusos y crecimientos confusos, en el que se presuponen o se solapan instituciones diversas que configuran junglas administrativas incomprensibles para los ciudadanos. Para muchos, y en especial para los jóvenes, la ciudad representa muchas veces no tanto una aventura colectiva conquistadora como un territorio laberíntico multiplicador de futuros inciertos para el individuo (Borja 2003 32).

El autor llama la atención sobre los aspectos negativos que tiene la ciudad del presente. Propone que la ciudad debe ser objeto de conquista diaria por parte de sus ciudadanos. Es pertinente contextualizar el enunciado del autor en tanto que la crisis es hoy una característica de la ciudad, pero el asunto va más allá: “no nos encontramos ante la crisis de la ciudad, sino ante el desafío de hacer ciudad” (Borja, 2003, p. 32). Construirla se constituye en una metáfora y un quehacer diario. El reto sería edificarla cuando aparecen fenómenos de violencia que se incrementan con el tiempo, haciendo vulnerable el espacio público. Si bien las dinámicas urbanas son disímiles, tienen orígenes e intensidades distintas, grupos como las pandillas, las barras bravas de los equipos de fútbol y las tribus urbanas, recrudecen las crisis, motivados por los medios virtuales, la televisión por cable, internet y los medios escritos.

Para el caso de América Latina, el aumento en la generalización de prácticas violentas por parte de algunos grupos es un reflejo del fenómeno producido por los Maras Salvatruchas. Este grupo conformado por latinoamericanos emigrantes de El Salvador, Honduras y Guatemala se originó en Los Ángeles (EEUU), y se extendió no solo en este país, sino también a Canadá y México, generado estereotipos e ideales de vida a seguir por miles de jóvenes. Otro fenómeno es el de las barras bravas de fútbol. En casos particulares como Argentina, Colombia y Brasil, se constituyen en organizaciones cuyos integrantes no sólo son aficionados a un deporte y afectos a un equipo, sino que también desencadenan actos de violencia extrema en los múltiples espacios y lugares. Estos grupos no solo utilizan las redes sociales para hacerse visibles y consolidarse, sino que de igual forma hacen uso de este medio para desafiarse con sus contrarios (otras barras bravas). Las tribus urbanas son otros actores que reflejan las crisis al territorializarse y al excluir a otros grupos o personas; es el caso de los skinhead contra los emo.

Medellín no es extraña a este fenómeno de las pandillas, las barras bravas y las tribus urbanas. Las pandillas urbanas son conocidas como combos, grupos organizados de delincuencia que surgieron después del auge del narcotráfico y el abandono de ciertos sectores de la ciudad por parte de milicianos de la guerrilla, debido al enfrentamiento con grupos paramilitares y fuerzas estatales. Son organizaciones armadas que tienen por economía las plazas de vicio, la extorsión y los atracos. Dominan extensas áreas urbanas, crean “fronteras invisibles”[5] y restringen el paso a cualquier sector de su control. El

[5] Espacios invisibles de los barrios populares trazados por las bandas o *combos* para controlar sus territorios. Estas zonas “impiden quefamilias enteras se puedan ver o hablar, porque cruzar la calle es una sentencia de muerte” (Bedoya, 2012).

espacio público controlado por estas bandas pierde todo sentido democrático, de convergencia, de ocio, de seguridad, convirtiendo el afuera en territorio de miedo y riesgo.

Esta situación expresa un *ethos* del rebasamiento, pero no significa la realidad global de la ciudad. Fuerzas del límite y del rebasamiento se cruzan constantemente, van de un territorio a otro. El ágora griega como lugar para la palabra y el debate racional encuentra su límite. La acción, la libre movilidad, la expresión y las prácticas democráticas pierden sentido. El espacio público sigue siendo por tanto un problema filosófico.

Antes de avanzar en los resultados es preciso mencionar algunos casos que pueden ilustrar mejor el límite que luego va a ser subsumido por el rebasamiento. Espacios como el Parque Berrío, el Parque Bolívar, la Plaza de Botero, el Parque San Antonio, el Parque de los Pies Descalzos, el Parque de los Deseos, el Parque Juanes de la Paz, el Parque Lleras y el Parque El Poblado, se constituyen en espacios públicos para el encuentro según el *ethos* del límite. Los dos primeros son un buen caso del parque tradicional donde las personas se encuentran para conversar, escuchar música de cuerda o estar de paso; la Plaza de Botero, al frente del Museo de Antioquia, es un lugar de encuentro, pero a la vez es atractivo de escultura pública por obras allí erigidas; esto lo convierte en un espacio con vocación cultural y turística. El Parque San Antonio es también un lugar cultural y de encuentro por las obras escultóricas del mismo artista, pero con todo es poco frecuentado por turistas debido a la inseguridad; en cambio, las clases populares lo han convertido en su lugar: trabajadores y afrodescendientes han hecho de él su territorio. El Parque de los Pies Descalzos es un espacio temático al cual asisten las cuatro generaciones. El Parque de los Deseos, ubicado en el sector norte de la ciudad junto al Parque Explora, es de la misma forma un lugar temático donde las familias y los jóvenes acuden, y se puede anotar que se ha constituido en sitio de encuentro durante los fines de semana para la comunidad LGBTI y algunas tribus urbanas como los skinhead y los emo. El Parque Juanes de la Paz es un caso popular de espacio público en el que la población de las comunas del noroccidente de Medellín se encuentran, practican deportes, realizan actividades al aire libre. El Parque Lleras y el Parque El Poblado son lugares para jóvenes de clase media; el primero es más un lugar para el encuentro, el tránsito a la rumba y la exhibición, mientras que el segundo es un lugar de convergencia para conversar y asistir a expresiones artísticas; es frecuentado mayoritariamente por la población universitaria.

Ahora bien, es paradójico, que los parques Berrío, Bolívar y San Antonio dependiendo del horario y el día, pasan de ser *ethos* del límite al *ethos* del rebasamiento. Ocurre lo contrario con el Parque Lleras y el Parque El poblado; los fines de semana y después de las 6:00 p.m. adquieren la verdadera dimensión de espacio público. Lo mutable y complejo son condiciones intrínsecas de la vida urbana, y como tal se la debe comprender dentro del marco de la crisis. ¿Qué consecuencias trae consigo esta situación que escapa al ideario de ciudad moderna? ¿Debería plantearse una reconfiguración de la vida pública en el espacio?

Como consecuencia de lo anterior, se tiene:

Ciudad blindada y ofertada: La ciudad en crisis que se desarrolló anteriormente puede bien dar paso a la “ciudad blindada”. Esta metáfora alude a las estrategias desde el sector público y privado que acuden a maniobras para aislarse detrás de unidades cerradas de vivienda, vías, centros comerciales, zonas peatonales y encerramientos de edificios públicos con vallas. Este fenómeno se ha convertido en un regulador de la actividad pública para garantizar el ideal del *ethos* del límite. Pero el afuera de estas fortalezas denuncia su agresividad al otro; su aspereza hace parte de la nueva ecología de las calles, vías, barrios, casas, complejos residenciales. Formas violentas y excluyentes son el ejemplo de una Edad Media contemporánea. Al respecto, Amendola (2000) expresa que:

> Las arquitecturas defensivas, las nuevas fortalezas urbanas, no constituyen el mayor factor de transformación de la ciudad contemporánea inducido por el miedo extendido. El verdadero elemento de cambio lo constituye la privatización del espacio en nombre de su defensa y de su resultado más macroscópico constituido por el nacimiento de una nueva ciudad: la ciudad defendida o analógica en el interior de la considerada peligrosa (p. 332).

La ruptura del espacio público niega el intercambio social y cultural. Palabras como reja, "cuerpo de vigilancia", unidad cerrada, iluminación, cámaras de seguridad, perros, entre muchas otras, decoran el nuevo paisaje del miedo en las ciudades más importantes del mundo, y por supuesto, también en las latinoamericanas.

Lo anterior, sumado a otros factores, hizo que a finales de los años noventa surgiera un proyecto amplio con el nombre: "Medellín cultura viva, ciudad Botero", con el propósito de reconstruir la imagen de la ciudad a escala nacional e internacional, debido a su estigmatización por el narcotráfico y los grupos al margen de la ley. Se diseñó un plan con miras a renovar su imagen, en el que se apostó por una transformación urbana del centro de Medellín, con la adecuación de un museo de arte en el antiguo edificio de la alcaldía, y una plaza para erigir las obras del maestro Fernando Botero (Alcaldía de Medellín, Secretaría de Planeación). Este proyecto estaba correlacionado con otros eventos comerciales, científicos, tecnológicos y urbanísticos.

Medellín entra en la era del mercadeo de eventos y logra pasar de una imagen negativa a una imagen de ciudad actual, competitiva e innovadora. La actualización de los espacios públicos es afectada por estas cuestiones porque los espacios son diseñados y pensados para quienes viven dentro y fuera de la ciudad, los cosmopolitas. Es el caso de la Plaza de Botero ubicada al frente del Museo de Antioquia, pero también del Parque Explora, el Parque de lo Deseos y el Parque de los Pies Descalzos, concebidos no sólo como espacios públicos, sino también como sitios temáticos de interés para propios y extraños.

Estas acciones que han contribuido a la transformación positiva de la ciudad están enmarcadas en unos lineamientos propios del *ethos* del límite, por cuanto tratan de crear nuevas opciones y simbolismos para renovar la imagen de la ciudad con el propósito de atraer nuevos turistas, y que éstos a su vez den fe del cambio dado. La transformación es, pues, una acción gubernamental con el concurso de entidades privadas para consolidar y posicionar la ciudad. Medellín se ha caracterizado por ser de contrastes, pero a la vez posee una dinámica que siempre busca superar los momentos críticos. Actualmente, goza de ser emprendedora y gestora en todos los niveles. ¿Pero este será el norte para la reconstrucción simbólica y material del espacio público? ¿Es un plan especulativo de una administración de turno?

El espacio público, que fue el resultado de la inquietud política griega, no se puede confrontar con las problemáticas actuales. Ha sufrido una mutación política y filosófica que no se puede sustituir por la ciudad como destino de eventos y turística. Este presente reafirma el debilitamiento de la esfera pública y del concepto de lo público.

El carácter débil de lo público: La ciudad, al igual que el ser humano, está determinada por las leyes de la naturaleza y las interacciones urbanas. Estas diferencias deben tenerse en cuenta al momento de analizar la ciudad como espacio público. Este constituye la vida de la ciudad. Las relaciones entre las personas que le dan sentido, sus conflictos, sus momentos de alegría toman forma en espacios como las calles, las plazas, los parques, los lugares de encuentro ciudadano, monumentos, y en espacios privados con "vocación pública" como los centros comerciales. El carácter débil de lo público se observa en los pliegues de lo inestable, de lo imprevisible: la esfera de lo público se configura y se reconfigura. Se propone el término "carácter débil de lo público"[6], para entender algunos aspectos de la crisis de la ciudad. El Estado se asume en principio como una institución que garantiza la democratización del espacio y la esfera pública; es el poder que define, ordena y vigila los espacios comunes. Pero, el Estado ya no es garante de la vida pública, debido a múltiples factores como la seguridad, el deterioro de los espacios públicos y la privatización de algunos de ellos. Otros aspectos que se suman a este deterioro son:

• **El comercio informal**: las ventas ambulantes son un fenómeno creciente en una ciudad como Medellín. En lugares céntricos de la ciudad, espacios como aceras y calles se ven invadidos por venteros; sus mercancías, sus medios para exhibir y transportar ocasionan una invasión que impide la libre circulación y el disfrute de los equipamientos. El fenómeno de ventas informales ha llegado al

[6] Este término, inspirado en la obra de Vattimo (1988), aparece en el libro homónimo en el cual se plantea la confrontación entre la *polis* y la *urbs*: aquel como regente e institucional (el carácter fuerte) y éste, que hace caso omiso de la ley o norma -encarna el carácter débil- (Restrepo, 2008; se puede ampliar este concepto en: Delgado, 1999, 2007, y Uribe, 2012).

punto de que algunos semáforos, aceras, separadores o sitios estratégicos tengan dueños, quienes los pueden intercambiar, vender, alquilar o cobrar impuestos por su usufructo.

• **Pauperización de algunos espacios**: el abandono por parte de las administraciones de ciertos sectores ha conducido a que dichos lugares no sean frecuentados por las personas y conviertan en sectores exclusivos de grupos delincuenciales. Son los espacios de uso exclusivo de indigentes, drogadictos y delincuentes.

• **La homogenización urbana**: este es un factor que, en apariencia, no sería problemático; pero cuando se quiere que determinado perímetro en la ciudad tenga una vocación específica y excluya la diversidad, lo que se ocasiona es una resistencia a ese proyecto. Es el caso del sector del Museo de Antioquia que, después de doce años, no ha logrado dicha homogeneidad porque desconoció desde un principio otras actividades comerciales y culturales.

• **La prioridad vehicular sobre el peatón**: ante la creciente densidad vehicular se debe destinar grandes presupuestos a la construcción y ampliación de vías para evitar el colapso en la movilidad dentro de la ciudad.

• **La indiferencia ciudadana**: cada vez se impone el consumidor al ciudadano, el consumidor es aquel que paga y es indiferente al patrimonio colectivo.

• **La creación de guetos urbanos**: unidades cerradas, complejos de edificios que imposibilitan la interacción comunitaria y zonas urbanas blindadas al exterior.

• **La anomia ciudadana**: difícilmente se acatan las normas. Existe invasión de los espacios peatonales, infracción de las señales de tránsito, consumo de alcohol y de sustancias psicoactivas mientras se conducen vehículos.

• **El arriendo de la ciudad para eventos públicos**: algunas partes de sectores que corresponden a la Carrera 70, la Regional o la avenida La Playa, se arriendan temporalmente por parte de la administración de la ciudad para realizar actividades festivas. Se impone una lógica: el espacio que es de todos se restringe para algunos.

Estos factores, entendidos en tanto formas débiles distintas a perspectivas de la polis, son de alguna manera dinamizadores del espacio público porque obligan a las administraciones a diseñar planes, a gentrificar sectores pauperizados, a realizar decretos para impedir ese factor negativo que corroe la gestión y afecta a los ciudadanos. Por esta vía se intenta lograr legitimidad aumentando los niveles de legalidad. El carácter débil puede ser también el rebasamiento que obliga a entrar en otro límite para convivir en el espacio público.

4. Discusión

Dentro de la investigación se encontraron distintas acepciones del espacio público que lo hacen complejo y lo diferencian de contextos en el marco de una discusión socio-filosófica.

La acepción del espacio público a lo largo de la historia y de las prácticas culturales no ha conservado el mismo significado; para el interés de esta investigación, es clave identificar algunas acepciones que permitan comprender su complejidad.

Público y privado: Para demarcar las fronteras del espacio público es preciso comenzar diferenciándolo del privado. Según Sennett, en su libro El declive del hombre público (1978):

> Los primeros usos registrados de la palabra 'público' en inglés identifican lo 'público' con el bien común en sociedad. […] 'Público' significa abierto a la consideración de cualquiera, mientras que 'privado' una región de la vida amparada y definida por la familia y los amigos (p. 26).

Lo público y lo privado hacen referencia a diferentes sentidos. El uno, abierto y expuesto al afuera, a los extraños, a los conciudadanos; el otro, íntimo, excluyente, destinado a la familia, a los amigos.

Pero otro asunto es la vinculación de la palabra “espacio” con los términos “público” y “privado”, respectivamente. ¿Por qué esta distinción? Una cosa es preguntar por el espacio como materialidad u objeto teórico, y otra es entenderlo como experiencia que crea vínculos.

En la retrospectiva sobre la aparición del espacio público en la Grecia clásica que antecedió a este acápite, se mostró al **ἀγορά** (plaza pública) como el lugar para el encuentro y la palabra donde hay interés común por parte de extraños, a diferencia del espacio íntimo denominado **οἶκος** (casa) en el que rige la **αὐτάρκεια** (autosuficiencia). Esta apreciación encuentra afinidad con el espacio público moderno en el que se propició la visibilidad, el debate crítico, la interacción, pero a principios del siglo XXI no guarda la misma delimitación porque las fronteras se han vuelto porosas. Intereses privados ofertan actividades públicas como las que se observan en un centro comercial o su apropiación por parte de las tribus urbanas que producen exclusión. Si, por un lado, está la forma de comprender el espacio público diferenciándolo del privado, por el otro, está el diferenciarlo como algo práctico o teórico. Pardo en Las formas de la exterioridad (1992) ilustra la situación:

> No se trata de distinguir entre espacio como problema “práctico” (el hábitat, las necesidades de vivienda o de decoración, la ocupación del suelo o la construcción de edificios) y el espacio como problema “teórico” (físico, matemático, geográfico), sino más bien de elevarse hasta el punto en el que el espacio, cuando se reflexiona sobre él desde su consideración de condición de nuestra propia existencia y de nuestro pensamiento (en efecto, pensar en –acerca-de– el espacio presupone que pensamos –dentro de– el espacio), se convierte en un problema, adquiere la dignidad y la categoría de algo que requiere la atención de nuestro pensamiento antes de la distinción entre lo teórico y lo práctico, lo profesional y lo ocioso, lo científico-técnico y lo “natural” o vulgar (p. 16).

El espacio tiene sentido en tanto se practica. Si el cuerpo es espacio y a la vez está contenido en él, ello otorga la seguridad de hablar desde la vivencia, el acontecimiento de existir y la consciencia que estimula el sentir y el pensamiento. Lo expresado por Pardo cobra sentido en la medida en que advierte que no se puede hablar de espacio desde una sola perspectiva, porque este puede ser asumido como ciudad o lugar natural del urbanita.

Los discursos disciplinarios: Los discursos de las disciplinas como la política, el derecho, la geografía, el urbanismo, la antropología han teorizado el espacio público volviéndolo más complejo. Borja (2003) advierte que:

> El espacio público es un concepto propio del urbanismo que a veces se confunde (erróneamente) con espacios verdes, equipamientos o sistema viario, pero también es utilizado en filosofía política como lugar de representación y expresión colectiva de la sociedad. Y la ciudadanía es un concepto propio del derecho público, que además se ha independizado de la ciudad a partir del siglo XVIII, para vincularse al Estado o a la Nación, como entes que confieren y reconocen con exclusividad este estatuto (pp. 21-22).

Borja en medio de este escenario conceptual tiene claro que no basta con teorizar el espacio para su claridad, porque sólo el ciudadano al ejercer su derecho sobre él, le está adjudicando su dimensión de lo público. Lo somático rebasa la teoría y se entra en el imaginario urbano.

El Estado democrático y las políticas de promoción y protección: El Estado aparece como la estructura que promueve y garantiza que lo público produzca como resultado la convivencia, la tolerancia y la inclusión. Dentro de sus políticas está la de asegurar que los ciudadanos tengan acceso sin restricción y que se produzca un sentido de pertenencia para materializar los ideales democráticos: libertad, expresión y movilidad. Le compete de la misma forma su cuidado y legislación. Puede observarse cómo el espacio público deja de ser una teoría, objeto o experiencia vital, para convertirse en una acción política regulada por un contrato constitucional.

Marketing de ciudad: La promoción de eventos culturales, académicos, científicos, económicos, entre otros, conlleva a un rediseño urbano para atender las demandas del mundo global. Sectores deprimidos de ciudades son remodelados para convertirse en lugares gentrificados. Ello permite ver otra acepción del espacio como pretexto para reactivar, mercadear y promocionar lo público.

Ciudad y miedo: La ciudad actual es un constructo que no garantiza la total libertad y movilidad dentro de sus diversos espacios. Factores como la violencia urbana, el consumo de alucinógenos, la desprotección estatal, hacen denotar al espacio como lugar de exclusión, de muerte y de miedo.

Las acepciones desarrolladas en este apartado son tan sólo algunos ejemplos que han servido para mostrar el carácter polisémico y mutante del que ha sido objeto el espacio público.

5. Conclusiones

En Grecia, la filosofía nace con la ciudad. Al ocuparse la filosofía de temas del ser, también le corresponde preguntarse por lo político desde la perspectiva de los conceptos del *ethos* del límite y del *ethos* del rebasamiento en el espacio público. El *ethos* del límite, como deber ser, se caracteriza por una vigencia finita, y el *ethos* del rebasamiento genera el deber ser. La interacción de estos dos se da por el conflicto entre los ciudadanos, lo cual no puede ser considerado solamente como algo negativo: hace parte de la naturaleza de la ciudad.

Hay que volver insistentemente sobre la reflexión acerca del espacio público porque su naturaleza y dinámica mutan de forma continua. La vida urbana se nutre de factores que están insertados en valores profundos o modos de ser pasajeros, consumistas o antivalores. En la práctica se presentan fenómenos como el comportamiento del urbanita cívico frente a la anomia, es decir, de aquel que no obedece ninguna convención o norma dentro de la ciudad, o de aquel ciudadano que sólo busca el usufructo personal, su satisfacción, sin importarle la pertenencia a la comunidad.

Comprender el *ethos* del límite y del *ethos* del rebasamiento en la dimensión del espacio público implica la posibilidad de iniciar una tarea ardua, dado que la condición cambiante de la ciudades en sus prácticas, en sus formas de legislar los espacios, en los usos, en las costumbres y en las maneras de apropiarse, son escenarios de cambio que hacen parte de un devenir que horada esa condición fuerte de la norma civil, el código de la policía y la ley, lo que constituye un campo de investigación que debe ser objeto de actualización constante. En este contexto cabe preguntar: ¿qué sentido tiene plantear un *ethos* del límite y del rebasamiento para comprender la ciudad ante la misma contingencia de ella en relación con los planes de gobierno y los ciudadanos?

Plantear el tema del espacio público es significativo toda vez que permite reflexionar sobre su contenido, apropiación, resemantización, politización y manipulación en un marco interdisciplinar y desde una política pública que trascienda el afán de mercadear la ciudad e impacte en la reconstrucción ciudadana y la apropiación del espacio. La tensión entre el *ethos* del límite y del rebasamiento podría disminuir, creando una cultura del respeto del espacio y del otro en la ciudad.

Una de las tendencias de las ciudades occidentales es proyectar su imagen y mantener un atractivo para ser consumidas; allí se involucra el espacio público dado que es uno de los rostros de las ciudades globalizadas que se caracterizan por ser promovidas como destinos de atracción de toda índole. Ante este escenario, son urgentes trabajos interdisciplinares para ser compartidos con las comunidades autónomas y con los planes de gobierno.

El recorrido histórico, su complejidad en el ámbito terminológico ligado a un asunto *sui generis* en la ciudad de Medellín, exige nuevas interpretaciones para avanzar en materia de políticas públicas, sus retos en el ámbito filosófico, socio-político y la construcción de ciudadanía. Este tipo de ejercicio amerita un esfuerzo mayor.

Partir de una reconstrucción histórica, de su ambigüedad terminológica para ver cómo se la comprende en la ciudad de Medellín, tuvo por objeto precisar lo que se entiende por espacio público en cuanto amalgama que vuelve compleja cualquier interpretación por tratarse de un producto de la cultura humana, del resultado de las contingencias, de la pluralidad, de las dinámicas propias de la ciudad, y como tal ha de teorizarse, comprenderse y habitarse. El espacio público sigue siendo un problema filosófico.

Bibliografía

Alcaldía de Medellín. (2012). Secretaría de Planeación. “Medellín cultura viva, ciudad Botero”.

Amendola, G. (2000). *La ciudad postmoderna.* Madrid: Celeste Ediciones.

Aristóteles. (1995). *Ética nicomáquea*. Madrid: Gredos.

Bedoya, J. (2013). Viaje a las fronteras invisibles de la comuna 13. *El Tiempo*. Recuperado de http://www.eltiempo.com/justicia/ARTICULO-WEB-NEW_NOTA_INTERIOR-12303318.ht>

Berman, M. (1991). *Todo lo sólido se desvanece en el aire. La experiencia de la modernidad.* Bogotá: Siglo XXI.

Borja, J. (2003). *La ciudad conquistada*. Madrid: Alianza Editorial.

Ceballos, H. (2001). *Ciudad colombiana*. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana.

Delfante, C. (2006). *Gran historia de la ciudad*. Madrid: Abada Editores.

Delgado, M. (1999). *El animal público*. Barcelona: Anagrama.

Delgado, M. (2007). *Sociedades movedizas*, Barcelona: Anagrama.

Fernández, P. (1994). *La psicología colectiva un fin de siglo más tarde*. Barcelona: Anthropos.

Giedon, S. (2009). *Espacio, tiempo y arquitectura*. Barcelona: Editorial Reverté.

Kevin, L. (1985.). *La buena forma de la ciudad*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Kotkin, J. (2006). *La ciudad*. Barcelona: Editorial Debate.

Lledó, E. (1994). M*emoria de la ética: una reflexión sobre los orígenes de la teoría moral en Aristóteles*. Madrid: Taurus.

Maffesoli, M. (1990). *El tiempo de las tribus. El declive del individualismo en las sociedades de masas*. Barcelona: Icaria.

Pardo, J. (1992). *Formas de la exterioridad*. Valencia: Pre-Textos.

Restrepo, S. (2008). *El carácter débil de lo público. Un encuentro reflexivo con la ciudad y el espacio público*. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana.

Sennett, R. (1978). *El declive del hombre público*. Madrid: Alianza Editorial.

Sennett, R. (1997). *Carne y piedra*. Madrid: Alianza Editorial.

Simmel, G. (2001). *Intuición de la vida: cuatro capítulos de metafísica*. Buenos Aires: Grupo Editor Altamira.

Uribe, R. (Comp). (2012). *La ciudad, interpretaciones múltiples*. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana.

Vattimo, G. (1988). *El pensamiento débil*. Madrid: Cátedra.

Las mujeres mayores del Quindío y su relación con la televisión

Paola Rodríguez Cañas[1]
Lilia Inés López Cardozo[2]
Sandra Leal Larrarte[3]

Resumen

Las mujeres mayores del Quindío es un grupo social en continuo crecimiento, es quizá uno de los grupos más vulnerables de la comunidad por cuanto muchas de ellas siguen laborando en uno de los oficios no reconocidos y no remunerados más antiguos del planeta: la labor doméstica. En esta ponencia presentaremos un estudio realizado en el departamento del Quindío en Colombia, en el que se trata de identificar a las mujeres mayores como audiencia televisiva y reconocer tanto los usos como las formas de apropiación que ellas tienen en la viualización de este medio. Para lograrlo se decidió trabajar con Orozco (2001), Padilla (2003) y Cobo (2010), entre otros quienes han trabajado criterios tan importantes como el tema de las mediaciones, las audiencias, la telenovela y el género. Se escogió la televisión porque se reconoce como uno de los medios más influyentes dentro de las audiencias y, según las encuestas de recepción, al que más se acercan los colombianos.

Palabras clave: Adultas mayores, mujeres, Quindío, televisión, audiencia.

Older women of Quindio and their relationship with television

Abstract

Older woman Quindio is a social group continued growth, is perhaps one of the most vulnerable groups in the community because many of them are working in one of the unrecognized trades and unpaid oldest in the world: domestic work. In this paper we present a study conducted in the department of Quindio in Colombia, which seeks to identify older women, as television audience and recognize both the uses and forms of ownership they have in the visualization this medium. To achieve this it was decided to work with Orozco (2001), Padilla (2003), and Cobo (2010), among others who have worked so important criteria as the subject of mediation, audience, the soap opera and gender. Television was chosen because it is recognized as one of the most influential media in the hearings and, according to polls reception to most Colombian are close.

Key words: older woman, woman, Quindio, television, audience.

1. Introducción

Colombia es un país de 42 millones de habitantes, de los cuales el 51% son mujeres, de esa población alrededor de 2 millones 500 mil mujeres tienen o son mayores de 65 años por lo que son clasificadas dentro del grupo social del adulto mayor, es decir que ellas representan el 64% del total de adultos mayores que tiene el país.

Este elevado porcentaje, que se incrementa día con día, no es ninguna novedad teniendo en cuenta que en el mundo está demostrado que las mujeres suelen ser más longevas que los hombres. Sin embargo, lo que está cambiando es la constitución de este grupo de mujeres mayores que por mucho tiempo se estigmatizó como la «abuela» y de la cual se cultivó la imagen de una mujer canosa sentada en una mecedora, tejiendo y viendo telenovelas, o la misa.

[1] Universidad del Quindío, Colombia. Correo electrónico: profesoratelevision@hotmail.com
[2] Universidad del Quindío, Colombia. Correo electrónico liliai@uniquindio.edu.co
[3] Universidad del Quindío, Colombia. Correo electrónico sanarida70@gmail.com

Con la popularización de la educación, al grupo de adultas mayores han empezado a llegar otro tipo de mujeres, las que tuvieron que vivir la llamada Revolución Femenina de los años 60, que tuvieron la posibilidad de convertirse en profesionales, aquellas que todavía están produciendo y cuyos nietos están en el mismo nivel de importancia que su propia vida. La televisión sigue siendo tan importante para ellas como para cualquier otro, sólo que la perciben de manera diferente.

Por lo tanto, la pregunta orientadora de esta ponencia tiene que ver con la mediación que las mujeres mayores están haciendo sobre la televisión que ven, enfatizando en el uso que hacen de las telenovelas como el género que más se consume. Reconociendo como mediación el concepto propuesto por Jesús Martín Barbero en 1987, quien lo describió como la instancia cultural desde la cual los significados y sentidos son apropiados por los individuos. Teniendo en cuenta que cada persona reflexiona sus visualizaciones desde el espacio de recepción en que están ubicados (contexto cultural social, regional y nacional) del que no pueden aislarse, así como no pueden alejarse de sus conocimientos ni de sus creencias.

Algunos datos para tener en cuenta

El departamento del Quindío es el más pequeño de Colombia, con 588 mil habitantes tiene como particularidad que es el que envejece con más rapidez. De acuerdo a las estadísticas del 2005 realizadas por el Departamento Nacional de Estadísticas se estima que el 10% de su población es adulta mayor, esto quiere decir que unas 57 mil personas tienen más de 65 años, y de ellas cerca de 26 mil aún trabaja y 47 mil sólo alcanzó a estudiar la primaria.

Estas cifras se conectan con el consolidado nacional, según datos recogidos por la Encuesta Nacional de Demografía y Salud hecha en el 2008 por Profamilia:

> «Una cuarta parte de los adultos mayores que hay en Colombia trabajan. Del total de adultos mayores que trabajan, el 74 por ciento tiene ingresos inferiores a un salario mínimo mensual (SMM), 17 por ciento recibe uno o menos de dos SMM, 3 por ciento de dos a menos de tres SMM y 6 por ciento tienen tres o más SMM. » (PROFAMILIA, 2008: www)

Todo lo anterior nos ayuda a entender que el impacto del nuevo grupo de mujeres que entran a ser consideradas adultas mayores aún es escasa, por lo que los estigmas aún no se han roto, pero más allá de eso es notar que la vida que les espera no es la mejor. Sobre todo si se tiene en cuenta que vivimos en una sociedad que sobrevalora a los jóvenes e infravalora los aportes y conocimientos que alberga la fuerza laboral de los adultos mayores.

Además: la edad de jubilación para las mujeres es de 60 años y para los hombres de 65, sin embargo a una persona que supera los 45 años si no ha logrado un empleo estable es muy difícil que lo contraten; a una mujer de más de 40 años ya la consideran «veterana»; a las personas que trabajan con su aspecto, como presentadores o modelos, les toca cambiar de perspectiva laboral a eso de los 30 años, a las gimnastas a los 15 años las consideran viejas y deben dejar su profesión; es decir, cada década que pasa tenemos la posibilidad de vivir más años pero, las mujeres sobre todo, tenemos una fecha de caducidad cada vez menor.

Las mujeres mayores, desde una perspectiva de género

Es importante aclarar que el género va más allá de las diferencias físicas entre hombres y mujeres, que son, al fin y al cabo, las dos partes de una especie que evolucionaron de manera diferenciada para poder reproducirse exitosamente. Es decir, en este caso estaríamos hablando de sexos. Pero el género es en realidad un conjunto de mandatos culturales, sociales y psicológicos que atribuyen comportamientos, así como ciertas maneras de vestirse y crean reglas para cada género de la especie. Cabe anotar que estas atribuciones varían según el curso de la historia, las creencias y las vivencias de cada sociedad, por eso no es de esperarse que una mujer China de hoy en día se comporte de la misma manera que una mujer de ese país de hace dos siglos, o que una mujer China del siglo XXI se comporte parecido a una mujer de este mismo siglo que viva en Colombia.

Los estudios de género se inician, oficialmente, con las investigaciones que la antropóloga Margaret Mead (1901-1978), realiza a principios del siglo XX en las islas polinesias donde encontró con sorpresa como en una comunidad tribal el oficio más prestigioso era el de la cestería porque era con el que los hombres hacían sus trueques y se relacionaban con el mundo exterior, mientras que el de la agricultura, que era realizado por mujeres, era considerado de segunda por cuanto lo único que hacía era ofrecer el alimento diario. Mientras que en otra comunidad las mujeres realizaban trabajos de cestería y era considerada una labor secundaria de poca importancia, mientras que los hombres sembraban y eran quienes mantenían a la comunidad viva. Desde ahí se empezó a reconocer que vivimos en una sociedad androcéntrica en la que se privilegia el trabajo del hombre y se minimizan los esfuerzos de la mujer.

En efecto, la sociedad divide a la comunidad en estructuras asimétricas de poder, otorgando mecanismos de interpretación y de coerción que facilitan la vida del hombre en detrimento de la vida de la mujer. «Así, la teoría feminista pone al descubierto todas aquellas estructuras y mecanismos ideológicos que reproducen la discriminacióno exclusión de las mujeres de los diferentes ámbitos de la sociedad. » (Cobo, 2007, p. 6).

Dentro de los estudios de género que se han realizado, se encontró que entre más edad se tiene las diferencias de género se hacen más evidentes y se tienen dos opciones: o se acepta que «el mundo es así» y ni siquiera se dan cuenta de que han vivido en un mundo de dominantes y dominados, o ya se han vivido tantas experiencias de discriminación por género que los lleva a una actitud resentida.

Es indudable que las relaciones de género están relacionadas con categorías de desigualdad y de poder desde las diferentes dimensiones de las instituciones sociales, como lo son la familia, la salud, la educación, la política, la economía, la religión, en la que la violencia de género en contra de la mujer es común y no sólo en Colombia.

En este sentido, el concepto de género como construcción sociocultural abarca otras subcategorias que amplían el espectro, por lo que al acercarse a este tema se deben estudiar los roles, los espacios, los lugares, las oportunidades laborales, creencias, percepciones, actitudes, costumbres que hacen que la desigualdades sean más marcadas para las mujeres mayores, que para otros rangos de edad.

Según Ortega (2007, p. 20), el concepto de género está entrelazado por los procesos biológicos y sociales por lo que retoma a Beauvoir, para reafirmar que «no basta con decir que la mujer es una hembra, tampoco es posible definirla por la conciencia que adquiere de su feminidad en el seno de la sociedad de la que forma parte». Ante esta realidad en la articulación de género y edad en el plano de la mujer adulta mayor, las desigualdades de oportunidades con relación a su inclusión social le desfavorece por un lado, el hecho de ser mujer adulta mayor, ya que le confiere un reconocimiento de negación de poca productividad y por otro lado, está el proceso sociocultural del que hizo y hace parte, sumándose a las desigualdades sociales de otras edades de la mujer colombiana.

Cabe preguntarse si un país como Colombia con desigualdades de género tan evidentes, se le debe sumar el aumento de la población adulta mayor femenina y la degradación social de la que son víctimas estas personas, entonces género/ edad se convierten en categorías fundamentales para tratar la realidad de la mujer adulta mayor. Según Del Valle (citado por D´ANGELO, 2002:23), es importante tratar la edad como categoría principal, puesto que esta determina los derechos y servicios que el Estado proporciona y destaca tres tipos de edad para comprender la realidad de la mujer adulta mayor: *edad cronológica*, *edad atribuida* y *edad sentida*.

La primera está relacionada con la edad, que se tiene como producto de los años vividos; *la segunda,* por el reconocimiento que da las instituciones sociales a cada grupo poblacional, según el proceso de desarrollo humano: infancia, juventud, adultez y vejez; y *la tercera*, es la percepción y sentido de vida que tiene la mujer adulta mayor para reconocerse no solamente por la acumulación de su años y estar en la etapa de la vejez, sino en su proyecto de vida como mujer activa, participativa e incluyente en todos los ámbitos de los procesos sociales de su país.

Al respecto Anna Freixás Farré (citada por D´Angelo, 2002, p. 23) manifiesta que:

> «Si queremos que algo cambie, que nuestras vidas cambien, tendremos que explorar proposiciones más actuales referentes al envejecimiento positivo y llegar a modelos de vida menos sesgados por el género. Esto dependerá de la habilidad que demostremos para liberarnos de tales imágenes negativas, tarea difícil porque la creatividad de las mujeres está altamente controlada por una sociedad patriarcal que lleva siglos dictándonos la manera 'apropiada' de estar en el mundo, de ser mayores 'respetables'. »

Desde esta mirada cabe también reflexionar sobre el papel de la mujer adulta mayor en la sociedad en general, y apostarle más a la edad sentida, por una vejez activa y participativa. Para lo cual se necesita un cambio de actitud tanto individual como colectiva, de éstos y de la sociedad en general con respecto a la vejez, lo que contribuirá a minimizar los estereotipos desarraigables negativos que se tienen.

Telenovela y mujer mayor

La telenovela es un género que por mucho tiempo se ha considerado femenino, el cual según las estadísticas del Consejo Nacional de Televisión el 80% de los colombianos admiten verla, estadística sólo comparable con los noticieros que son vistos por el 75% de los nacionales.

Las telenovelas se caracterizan por tener una alta penetración ética y social, sin embargo su fortaleza está en la construcción de identidades, lo que particulariza el problema social de los adultos mayores ya que en ellas son presentados de manera estereotipada. Es el género televisivo que más promueve la segregación social del adulto mayor al fortalecer una mirada estética que valora con los más altos puntajes a lo joven y degrada a lo viejo, así lo expresa Eduardo Frank (2003) en su libro «Vejez, arquitectura y sociedad»:

> «…el privilegio "esteticista" de la juventud que deriva en sensualización alienante y publicitaria de los cuerpos, relega al viejo a la posición de lo feo, lo insoportable. La belleza moderna, al menos desde la segunda mitad del siglo XIX, se piensa como correlato de la fuerza y del espíritu de la juventud. A toda costa, como en *El Retrato de Dorian Grey*, hay que evitar las marcas del tiempo en la piel, los signos visibles del envejecimiento. » (Frank, 2003, p. 8).

Este es uno de los géneros televisivos de mayor audiencia en toda Latinoamérica, contrario a los países anglosajones que prefieren los programas seriados. Desde la década de los 50, que es cuando se considera que apareció este género, hasta el día de hoy su popularidad no ha disminuido e incluso se han convertido en una industria que mueve altos volúmenes de dinero llegando incluso a ocupar el cuarto nivel de producción dentro del Producto Interno Bruto en Colombia.

La telenovela reivindicó el melodrama francés del siglo XVII y el neorrealismo italiano de las décadas de los 40 a los 60, convirtiendo las historias locales en melodramas diarios de cuarenta y cinco minutos que dejan espacio para el suspenso y la comicidad. Por eso, la creación de una telenovela permite construir historias de alrededor de 100 o 300 capítulos, según sea el nivel de popularidad que alcance y con la capacidad de mostrar otros sectores de población, especialmente a los sectores marginados que de otra manera nunca serán representados en los demás géneros.

Lo que hace importante a la telenovela es que representa la idiosincrasia de un país, de su gente, es la exacerbación de algún rasgo del carácter local, es la presencia de un itinerario emocional muy parecido al que ronda la realidad del televidente con la diferencia que sabe, que en esta historia, contrario a la vida real, se va a salir triunfante.

> «La búsqueda de reconocimiento es lo que acerca al gran público de la telenovela a sus historias y sus personajes. Ellos conforman grupos marginados por una sociedad que los excluyó cuando se hacinaron en las zonas más apartadas de los centros de poder, mucho antes de la creación de los estados; y han encontrado en la telenovela su propia imagen: la de unos seres excluidos de la sociedad por su condición socioeconómica, etnia o género. » (Cervantes, 2005, p. 282).

Así como lo manifiesta la investigadora Ana Cecilia Cervantes, las telenovelas crean relatos sobre la propia gente, en Colombia, además tienen el sello característico del humor, lo que las convierte en un

programa de entretención por excelencia que es otro de los rasgos que buscan los adultos mayores a la hora de ver televisión.

Dentro de los estudios de audiencia, considerada esta como como el público activo que recibe y comunica mensajes hacia sus redes sociales, procesándolos desde un medio de comunicación (Orozco, 2008). Se encontró que los adultos mayores analizan las telenovelas desde perspectivas de género, estrato socio-económico y compromiso religioso (Padilla, 2004). Por lo que para este grupo poblacional las telenovelas se siguen considerando como programas para mujeres, para personas de bajo nivel de escolaridad y que pueden tener una influencia negativa dentro de las personas que no tengan un concepto claro de las cosas.

> «Las telenovelas son un género televisivo aceptado como propio de las mujeres, y desde niñas encuentran modelos en sus personajes a quién observar e imitar sobre lo femenino; este aprendizaje no es aislado, con sus amistades y al interior de sus familias se conversa sobre lo que se ve, se gesta cotidianamente el acuerdo social y cultural sobre lo que es ser mujer.» (Padilla, 2004, p. 170).

Se tiene la idea generalizada de que con las telenovelas se aprende y se enseña a ser mujer, por el simple hecho de que el tema principal es el amor y las relaciones amorosas, cosa que se relaciona con lo femenino, con lo sentimental y afectivo, mientras se dice que los hombres prefieren los noticieros por que representan una visión del poder, de lo intelectual, de lo frío y lo rudo.

Tanto así, que de acuerdo a un estudio realizado por el Observatorio de Igualdad de Género para América Latica y el Caribe (2011), la mayoría de madres adolescentes dijeron en que fueron madres porque así lo decidieron, porque quieren afirman su independencia y no quieren poner límites a su expresión sexual, y en otro aspecto que su género preferido era la telenovela, por lo que se deduce que los estereotipos de mujer como «procreadora» y mujer como ser destinado al ámbito privado «ama de casa», influyeron en ellas para considerar que el camino hacia la felicidad era convirtiéndose en madres.

2. **Metodología**

La investigación se enmarcó en la investigación exploratoria/descriptiva, de enfoque cualitativo la cual permitió ir tras la búsqueda del objeto de estudio, la interrelación de categorías a partir de la fragmentación de la audiencia debido a la sobre oferta mediática; en un entramado de interrelacionar categorías y subcategorias, a partir de la aplicación del instrumento de recolección de la información para responder a las preguntas de investigación de el para qué , el por qué y el cómo.

La unidad de análisis estuvo conformada por 100 adultos mayores, seleccionados 20 por cada municipio: Armenia, Montenegro, Calarcá, Salento y Finlandia y por los lugares como: Centros de Bienestar del adulto mayor, Parques principales o plazas de los municipios y residencias de familias que tuvieran consigo un adulto mayor. La muestra utilizada se llevó a cabo mediante el muestreo discriminado, caracterizada por tener libertad plena los investigadores para seleccionar los lugares, individuos, referentes teóricos, que facilitan un análisis comparativo entre la integralidad investigada. La técnica de recolección de la información, estuvo dimensionada por; la entrevistas semi-estructuradas, apoyados con un derrotero de pregunta guía con preguntas abiertas, obteniéndose un diálogo abierto de interés acorde a los objetivos trazados y temática abordada entre entrevistados y entrevistadores.

Para el análisis de los hallazgos y la interpretación de los mismos, se acudió al muestreo teórico; según Strauss y Corbin (2002, pp. 221-222) afirman que el muestreo y el análisis deben ocurrir de manera secuencial y el *análisis* es el que debe guiar la recolección de datos.

Para la organización de los datos se utilizó la Codificación Axial, entendida esta como el proceso de relacionar las categorías a sus subcategorías, se llama «axial" porque la codificación ocurre alrededor del eje de una categoría, y enlaza las categorías en cuanto a sus propiedades y dimensiones.

3. **Resultados**

De acuerdo con la investigación hecha en la Universidad de Aguascalientes y que esta investigación confirma, es que a pesar de que hay un estigma sobre el hecho de ver telenovelas todos ven telenovelas,

pero dentro del grupo de adultos mayores es especialmente importante, por cuanto «independientemente de los contenidos, el hecho de ver «su telenovela» es apartar «su tiempo» del resto de la rutina familiar para abrir un espacio de descanso personal» (PADILLA, 2004: 153). Esto también explica por qué la mayoría de las adultas mayores entrevistadas decían que visualizaban solas «su telenovela» y además ese momento del tiempo se considera un espacio para aprender y entender al mundo.

Dentro del estudio que se realizó encontramos que el 59% de los adultos mayores entrevistados prefieren ver televisión, un 32% le dedica más tiempo a la radio pero tan sólo un 2% se entretiene con el Internet. Esto indica la importancia y la penetración que tiene el medio dentro de la audiencia, el cual no ha dejado de ser importante a pesar de la aparición de un nuevo medio como es la Internet, que a pesar de su popularidad dentro del grupo de adultos mayores la televisión sigue reinando no sólo por su fácil manejo sino porque las exigencias de atención e interpretación son menores. Algo lógico, si se tiene en cuenta que la mayoría de ellos no alcanzó altos grados académicos o simplemente no mantienen una actividad que los invite a integrarse a este nuevo sistema de comunicación.

El 80% de los entrevistados ve los noticieros y de ellos un 42% prefiere las telenovelas a los noticieros, después de estos las preferencias están en los reallities show, la misa y los musicales. Pero lo más interesante que se encontró es que las mujeres preferían ver los noticieros porque esta visualización se hacía en compañía, mientras que las telenovelas se hacían de manera individual principalmente.

Teniendo en cuenta a Guillermo Orozco (2007), quien habla de audiencias de primer y segundo orden. Reconociendo las audiencias de primer orden como aquellas que tienen contacto directo con el producto mediático, es decir, son los visualizadores e interpretantes primarios de un medio; entretanto, las televidencias de segundo y tercer orden son aquellas que están distantes del contacto vivo con la pantalla, sino que son producto de una intermediación alejada del medio, al recibir documentación sobre lo dicho en los medios en otros escenarios o momentos de socialización sirviendo como multiplicadores de los productos. Al respecto Orozco afirma:

> «Más allá de la pantalla, los sujetos de una audiencia re-producen, re-negocian y re-crean al tiempo que reviven, los referentes televisivos. Lo que en última instancia define, acota y sostiene la televidencia es precisamente este contacto poliforme, extendido y variado de los sujetos, con los referentes televidenciados. » (Orozco, 2007, p. 45).

Se encontró que los adultos mayores, en especial las mujeres, prefieren ver las telenovelas por cuanto estas les proporcionan temas de conversación con su círculo social, es decir, se convierten en elementos que permiten configurar y fortalecer la red social. Sobre todo, si se tiene en cuenta que para las mujeres son más importantes sus redes sociales que para los hombres, por lo que mantenerlas fortalecidas es una prioridad para ellas.

La redes de apoyo social, se pueden identificar en tres grandes aspectos, el primero relacionado con las *redes primarias* como son: la familia, amigos y el vecindario, las *redes secundarias* conformadas por otro grupos sociales entre los que se pueden considerar los grupos religiosos, recreativos, de adultos mayores, música y los que hacen parte de las redes formales inmersas en las instituciones sociales; como organizaciones públicas, es indudable la importancia que tiene para el adulto mayor la participación activa en las redes sociales, pues es allí donde el proceso de socialización cobra vital importancia, en la interacción e integración social , apoyo emocional, afectivo, el papel de las redes sociales en la calidad de vida de las personas mayores evidencian su importancia en la medida en que los contactos sociales proporcionan intercambios de experiencia, sentimientos, apoyo espiritual, ocupación del tiempo libre.

Dentro del grupo de adultos mayores con el que se trabajó se encontró que ellos consideran que las telenovelas «muestran la realidad», es decir, que no los consideran como productos de la imaginación de un libretista y un director sino que son reflejo directo de la realidad nacional, por lo que su relación con las telenovelas resulta importante para ellos ya que los conecta con la realidad, otorgándole lógica a la organización de la parrilla de programación que colocan un noticiero seguido de una telenovela, de manera que así no se «desconectan» de la vida que los envuelve.

Sin embargo, no se sienten identificadas ni menoscabadas cuando se les hace notar cómo la televisión colombiana, en especial las telenovelas, no ubican a la adulta mayor en papeles protagónicos y que su desempeño está dado por la abuela, señora de oficios varios o mujer enferma, pobre y abandonada, lo que va en contra de una vejez activa y participativa como grupo importante de la vida social. Esto quizás porque primero no hay una autoidentificación como adulto mayor, ni como grupo vulnerable, dentro de las mujeres mayores del Quindío.

Después de los canales tradicionales como RCN y Caracol, el tercer canal más visto son Telecafé y Teleamiga (11%), el primero porque relata lo que pasa en la región permitiéndoles observar personajes cercanos, lugares conocidos y mantener un contacto con la realidad local. El otro canal, Teleamiga, es visible gracias a que le provee a la audiencia adulta mayor la posibilidad de asistir a eventos religiosos y a la misa, así como lo explicó una de las mujeres participantes en la investigación quien dijo: «nosotros estamos eximidos de ir a la misa porque por nuestra edad ya no tenemos la obligación de asistir, por lo tanto al verla por televisión se cumple con la asistencia» (Mariela Cañas, 2011, Armenia), bajo esta premisa sienten que no comenten «pecado» cuando no van a misa. Además hay que tener en cuenta, que muchas personas de edad avanzada están impedidas físicamente para poder cumplir con las obligaciones religiosas, facilitándoles la comunión con Dios.

En el caso de las representaciones sociales mediáticas evidenciadas en las telenovelas colombianas, alrededor de la figura de los adultos mayores, se analizaron escenas de telenovelas de alto rating como fueron *Chepe Fortuna* (2010), *Vecinos* (2011), La Traicionera (2012) y *Dónde Carajos está Umaña* (2012) en las que aparecen figuras protagónicas de adultos mayores y que reflejan la visualización que los medios han recogido de las representaciones sociales de los adultos mayores.

Las figuras que representaban a los adultos mayores estuvieron encarnados por artistas de larga trayectoria nacional, empezando por el personaje de Ursula Cabrales interpretado por Margalida Castro quien tenía a su cargo la representación del personaje de la matrona.

La matrona, según la tradición romana es la mujer mayor de una familia, alguien respetable, esposa de un patricio quien asumía el liderazgo moral y emocional del grupo familiar. De acuerdo a la imagen creada por los medios es también una persona de alto rango social, generalmente con sobrepeso y muy mandona. En el caso del personaje manejado por la telenovela de RCN, es una persona enferma que está postrada en cama debido a una diabetes (el mito de la persona mayor enferma). En la telenovela las prácticas sociales están determinadas por el estatus social en el que el personaje está inserto, así doña Úrsula denigra de las demás personas por ser de rangos sociales más bajos y considera que merece un mejor trato por eso. De esta manera se empieza a crear una representación que sintetiza lo mencionado por Gaffié (citado por Rodríguez, 2009) cuando afirma que a través de las representaciones se estimulan los procesos congnitivos que elaboran, crean y transforman el contenido de la representación.

En este caso se tiene que valorar la manera en que se presenta el objeto de la representación, el adulto mayor es presentado como alguien desvalido y socialmente distante, que asume como un lugar de poder el grupo social al que pertenece dando a entender que merece ser bien tratado sólo por ser quien es. El hecho de mostrar a las personas mayores como escenarios de poder, parece remitir a la ruptura del viejo paradigma del adulto mayor sabio, en este caso el medio hace una manifestación de una representación que contraría la visión tradicional de las matronas pero fortalece el estereotipo social de que las personas mayores de clase alta son arribistas y poco sensibles ante las necesidades de los demás permitiendo que la audiencia, la cual no supera un nivel socioeconómico medio, desarrolle empatía con los demás personajes. Logrando estigmatizar el rol de la mujer mayor como líder social, pero a la vez generando un propósito educativo alrededor de la imagen de la fatuidad de ese sentido de superioridad que se puede desarrollar en alguien por el sólo hecho de ocupar un estatus socioeconómico.

Otro de los personajes interesantes que trabajó la telenovela Chepe Fortuna, fue el de Alfonsina Pumarejo, interpretada por Consuelo Luzardo. La señora Pumarejo es una mujer que acaba de cumplir

los 65 años, es soltera, estudiada, pues tiene un título en psicología y ha tenido experiencia de vida en otros países ya que estudió en Europa. Este personaje representa a un tipo de mujer más moderna, un tipo de adulto mayor que la sociedad aún no se ha dado cuenta que tiene y es que hasta ahora se está modificando esa representación social que se tenía en el siglo pasado de los adultos mayores que a duras penas alcanzaron a terminar primaria o bachillerato, que se casaban jóvenes y que creían que el matrimonio era el fin último de la felicidad, la única manera de llevar una vida «normal» o de tener asegurada una buena vejez.

El personaje de Alfonsina Pumarejo representa a la mujer que creció durante los años 50 y 60 cuando se desarrolló plenamente la llamada «Revolución Sexual», la única revolución en el mundo que no ha dejado víctimas. Las mujeres de ese momento crecieron dentro de un despertar que sensibilizó a la sociedad con respecto al reconocimiento de las capacidades de la mujer, a sus derechos y a su individualidad. La invención de las pastillas anticonceptivas le dieron libertad no sólo a la mujer para decidir sobre su cuerpo, sino a las parejas para determinar realmente qué querían sobre su futuro juntos antes de sentenciarlo con la llegada de un niño. Esto permitió que las jóvenes de ese entonces percibieran un mundo más amplio, más lleno de posibilidades, diferente al que vivieron sus propias madres y en el que además se les abrieron las puertas de las universidades permitiéndoles participar en una vida activa intelectualmente y, a través de esto, en la economía nacional puesto que de la universidad partieron a ocupar puestos de trabajo participando así de la producción y del consumo.

De esta manera, con la aparición de personajes similares a la señora Pumarejo y a la propia confrontación que tiene la audiencia de adultos mayores con su realidad, se está dando inicio a un cambio en la percepción de los adultos mayores lo que implica un cambio en la representación social que de ellos se tiene. Hay una nueva generación de adultos mayores con una mente más abierta, de criterios culturales más amplios, más educados y de los que sobre todo no se espera que cumplan con los arquetipos de matrona ni de patriarca, porque tampoco se espera que hayan cumplido con esa norma social que los obligaba a tener familia.

Para finalizar, en cuanto a la capacidad de decisión sobre el televisor, se encontró que las mujeres casadas manifestaron en su mayoría que deciden entre los dos qué ver, o que decide el que “primero llegue” pero ellas en la mayor parte del tiempo están ocupadas con los oficios de la casa mientras que ellos son los “amos del control remoto por lo que casi siempre se tienen que adherir a lo que sus esposos estén viendo.

4. **Conclusiones**

Uno de los principales usos que le da la mujer mayor a la televisión es el de fomentar y renovar sus redes sociales, esto implica que los contenidos mediáticos funcionan como mediadores institucionales al momento de recibir la información y darles el poder de interpretarla para comentarla con su grupo social, reforzando así la idea de que una de las principales razones de existencia de los medios no es la capacidad de transmitir información y entretener, sino de producir mayores contactos entre las personas.

Las mujeres mayores son sistemáticamente disminuidas en las representaciones que se hacen de ellas, fuera de eso la televisión goza de repetir estereotipos que no aportan al crecimiento social y que son aceptados por la misma población de adultos mayores.

En sus hogares, los hombres siguen ejerciendo sistemas de dominio sobre las mujeres a través de la toma de decisiones sobre qué ver. Pues ellas, sujetas a sus labores domésticas, no tienen la potestad para parar un momento y tomar la decisión sobre la visualización de los programas.

La Televisión nacional requiere pensar un porcentaje en su parrilla de programación en la cual exista la inclusión en cuanto a la audiencia del adulto mayor. Es importante que el adulto mayor sea tanto

protagonista como generador de contenidos para que se sienta involucrado e identificado con lo que se presenta en la televisión.

Es importante que se visibilice al adulto mayor en su aspecto más importante, como coautor de la sociedad, que sea reconocido no sólo como audiencia sino como consumidor. La población del adulto mayor debe ser tenida en cuenta en la creación de contenidos pues es una audiencia de alto consumo televisivo.

Las temáticas de valores o moralejas son los de mayor interés puesto que según sus creencias o formación ética, estos son el tipo de contenidos que dejan una enseñanza a través de las historias que quieren consumir.

También permitió reconocer que los adultos mayores de Armenia, tienen unas costumbres un poco diferentes en cuanto a sus rutinas de visualización, pues ellos en su mayoría están aún laborando y ven la televisión como un espacio para descansar, no tanto como una compañía, como pasa con los adultos mayores de los municipios.

Igualmente el grupo investigador se percató de que la televisión nacional no le da participación a los adultos mayores, en cuanto a necesidades e intereses como audiencia televisiva. Este aspecto debe de ser reflexionado por la televisión colombiana más aún, en un país que vive un proceso de envejecimiento demográfico y en donde el género femenino es mayor que el masculino, además de verse estereotipada la imagen de la mujer adulta mayor en las telenovelas colombianas y notarse de manera palpable la desigualdad en cuanto a genero / edad de la mujer adulta mayor una vez que su imagen está más dada a la mujer joven y bella.

Bibliografía

Cervantes, A. (2005). *La Telenovela, Un Relato Que Reivindicó a Las Comunidades Masrgninadas*. *Revista de Investigación Y Desarrollo*, *13,* 280-295.

Frank, E. (2003). *Vejez, Arquitectura y Sociedad*. Buenos Aires: Nobuko.

Padilla, R. (2004). *Relatos De Telenovelas, Vida, Conflictos E Identidades*. Aguascalientes-México.: Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Cobo, R. (2009). Sociología Crítica y Teoría Feminista. *Universidad de La Coruña*. Universidad de La Coruña, 2009.

CEPAL. (2011). *Informe Anual 2011. El Salto De La Autonomía, De Los Márgenes Al Centro*. Observatorio De Igualdad De Género Para América Latina y el Caribe.

D´Angelo, V. (2002). “Mujeres Mayores En El Siglo XXI.” Ministerio Del Trabajo Y Asuntos Sociales De España.

Orozco, G. (2001). “Audiencias, Televisión y Educación: Una Deconstrucción Pedagógica de la ‘televidencia’ y sus Mediaciones.” *Revista Latinoamericana de Educación*. Organización de Estados Latinoamericanos.

Ortega, J. (2005). “La Aportación de Simone de Beauvoir a la Discusión Sobre el Género.” *Ciudad de Mujeres*.

Periódico El Derecho: Comunicación gráfica, historia y patrimonio

Manuel Guillermo Zarama Rincón[1]

Resumen

El libro Periódico El Derecho: Memoria de la cultura nariñense realizado por el grupo de investigación Tipos Móviles indaga sobre la vida de este importante tabloide, uno de los medios de comunicación más importantes en la historia de Nariño, ya que tuvo una larga y fructífera vida, gracias a sus 62 años de aporte a la comunidad, el periodismo y el partido conservador al cual siempre defendió con vehemencia.

Así, el libro realiza una exploración desde febrero de 1928 año de la fundación de *El Derecho*, hasta marzo de 1990 cuando dejó de existir debido a razones económicas. Los autores indagan sobre diferentes aspectos importantes en la vida de cualquier diario: su historia, su ideología partidista, el manejo del contenido periodístico, el diseño editorial, la pauta publicitaria, entre otros aspectos del más importante diario de la región.

El libro Periódico El Derecho: Memoria de la cultura nariñense es un importante aporte a la investigación en el departamento, al llenar un vacío bibliográfico, puesto que los libros existentes sobre el tema editorial, periódicos y revistas, son importantes al dar cuenta de la historia del periodismo escrito en la región, aunque son relaciones generales, sin llegar a explorar en títulos específicos.

Palabras clave: Periodismo, memoria, historia, ideología, diseño, publicidad.

El Derecho newspaper: Graphic communication, history and heritage

Abstract

Book El Derecho: Memoria de la cultura nariñense conducted by the research group investigates Tipos Móviles life of this important tabloid, one of the most important means of communication in the history of Nariño, and who had a long and fruitful life thanks to its 62 years of contribution to the community, the media and the conservative party he always defended vehemently.

Thus, the book takes a scan from February 1928 year of the foundation of the law, until March 1990 when it ceased to exist due to economic reasons. The authors examine on different important aspects in the life of any newspaper: its history, party ideology, journalistic content management, editorial design, the advertising, among other aspects of the largest newspaper in the region.

Book El Derecho: Memoria de la cultura nariñense is an important contribution to research in the department, to fill a literature gap, since the existing books on the editorial matter, newspapers and magazines are important in accounting for the story written journalism in the region, although they are general relations, without exploring specific titles.

Key words: Journalism, memory, history, ideology, design, advertising.

[1] Comunicador Social; Especialista en Espíritu Empresarial y Creación de Empresas; Investigador externo Institución Universitaria Cesmag, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: mgzrinco@yahoo.com

1. Introducción

En 1928 José Elías del Hierro funda con un grupo de compañeros estudiantes de la universidad de Nariño el periódico El Derecho de orientación conservadora, el cual ha sido hasta la fecha el medio de comunicación de más largo aliento en la historia mediática del departamento con sus 62 años, constituyéndose así mismo en el más importante.

La dilatada vida del periódico le dio la oportunidad de registrar momentos vitales en la región, el país y el mundo. Su aparición coincide con momentos estelares como las frecuentes actividades en el teatro Imperial, la publicación de obras geniales a cargo de José Rafael Sañudo, Ignacio Rodríguez Guerrero y Sergio Elías Ortiz, además que fue testigo de la modernización de Pasto con diferentes obras de infraestructura.

Así, año tras año el diario registró sucesos que afectaron la vida regional desde diversos aspectos: además de informar sobre la vida política, se interesó en la agenda cultural, los eventos deportivos, la vida social y temas católicos.

Estos hechos fueron construidos como noticias por un grupo de administrativos y periodistas, entre los cuales estuvieron: Jaime Enríquez Sansón, Bayardo Velasco, Ramiro Rosero, Carmenza Mazuera, Patricia Mazuera, Ana María Córdoba, Álvaro Burbano, Édgar Burbano y Franco López a quienes se tuvo la oportunidad de entrevistar en el curso de la investigación. Cada uno compartió sus vivencias periodísticas, editoriales y técnicas en el tabloide.

Es de esta manera como el libro Periódico El Derecho: memoria de la cultura nariñense resultado de una ardua investigación interdisciplinar contribuye en la implementación de material bibliográfico para el desarrollo de actividades académicas e investigativas y a la transformación cultural de la región, ya que las publicaciones periódicas en Nariño han sido importantes emprendimientos en aras del desarrollo regional.

2. Metodología

El desarrollo de la investigación se enmarcó dentro del paradigma cualitativo, sustentado desde los métodos hermenéutico, histórico-analítico y etnográfico. De éste último se puede decir que “surge de la Antropología, se hace posible en el trabajo de campo y tiene como eje fundamental la observación de hechos sociales actuales, sus relaciones, así como sus proporciones y conexiones” (Agreda, 2004 p. 46); por su parte la hermenéutica “se encarga de interpretar, clarificar y entender el fondo histórico, social y cultural de un fenómeno o comportamiento” (Agreda, p. 45).

Desde ahí, se plantearon cuatro fases: en la primera se buscó acopiar información bibliográfica, principalmente en las bibliotecas del Banco de la República, de la Institución Universitaria CESMAG, Colegio Javeriano y bibliotecas particulares. Igualmente se revisaron archivos físicos del periódico El Derecho como lo fueron: el de la familia Mazuera, el Archivo Histórico de Pasto y la hemeroteca del Banco de la República. Por otra parte, la población que colaboró para la realización de este estudio estuvo conformada por periodistas, administrativos, directivos, operarios y personas que laboraron en el periódico, para tal efecto se realizaron entrevistas estructuradas que se registraron audiovisualmente.

Luego, en la segunda fase se realizó la revisión de los ejemplares seleccionados de El Derecho tomando uno por mes de cada año, y el procesamiento de la información para ello, se hizo necesario definir varias categorías a las cuales se les denominó dimensiones, iniciando con la dimensión política a la cual siguieron las demás: económica, sociocultural, publicitaria, ambiental, religiosa y gráfica; esto, fue posible con el manejo de fichas de documentación y revisión. En la tercera fase se analizó el material recopilado, clasificando y seleccionando la información más relevante. Finalmente, en la cuarta fase se redactó y diseñó la información recopilada en una pieza editorial. Por otro lado, se hace indispensable señalar el mal estado de algunos ejemplares que impidieron el proceso del registro fotográfico y la ausencia de ciertos números en los archivos consultados.

3. **Resultados**

Aproximación a los medios escritos

La imprenta de tipos móviles del alemán Johann Gutenberg cambió sustancialmente la manera de concebir el mundo, ya que este invento abrió la posibilidad para que el ser humano amplíe sus capacidades analíticas, plasmando sus pensamientos de una manera lógica y pausada, aunque también hubo lugar para posturas ideológicas y religiosas que en la mayoría de los casos fueron asumidas de manera radical y profunda, por medio de escritos que ya no simplemente se constituían como letra muerta en poder de unos pocos letrados, sino que se difundían activamente al ritmo de las imprentas.

Uno de los aspectos que se vio más favorecido con el nacimiento de la imprenta fue la difusión del saber. Al respecto, cabe señalar que la escritura:

> Proporcionó a la humanidad un medio de almacenar, retribuir y documentar el conocimiento y la información de tal forma que trascendieran en tiempo y lugar; la tipografía impresa permitió la producción económica y múltiple de la comunicación por medio del alfabeto (Meggs, 2000. p. 58)

Por eso la imprenta ayudó a la propagación del conocimiento, así como disparó las competencias para leer y escribir que le permitieron al ser humano argumentar sus ideas de manera estructurada.

Ahora bien, se hace necesario precisar como antecedente al nacimiento de la tipografía un proceso manual, como fueron los libros manuscritos decorados e ilustrados; en este sentido Meggs (2000) expresa que dos grandes tradiciones de manuscritos iluminados son las de Oriente en los países islámicos y de Occidente en Europa (58). En consecuencia, en las tres grandes religiones monoteístas cristianismo, judaísmo e islamismo, los escritos sagrados fueron asumidos con gran misticismo, evidenciado también en el embellecimiento visual, capaz de transmitir el mensaje certeramente. Así, sus contenidos eran restringidos a quienes tenían conocimiento en letras, principalmente el clero, y luego se amplió a científicos, políticos y empleados públicos. Por otra parte, se debe señalar que la producción de los manuscritos iluminados fue muy costosa, ya que se realizaban con mucho cuidado y dedicación, dotados de gusto y sensibilidad. Por eso, en el caso de la imprenta su valor es político y cultural, pero a la vez social ya que permitió un mayor acceso al conocimiento por la producción en serie, de tal modo que dejó de ser un privilegio de ciertas élites. Paulatinamente los procesos de producción en serie mejoraron la calidad y la agilidad disminuyendo proporcionalmente el tiempo de fabricación.

Es así como el invento de Gutenberg permitió perfeccionar progresivamente los procesos de impresión, aumentar el número de reproducciones y mejorar la calidad de los ejemplares, factores que incidieron favorablemente en la masificación de la expresión escrita, a decir de Meggs: “el inicio de la escritura popular, como las novelas románticas, hizo deseable la lectura y cada vez fue más necesaria para la gente del pueblo renacentista” (2000, p. 71).

Estas condiciones permitieron el desarrollo de sociedades modernas mejorando los procesos de comunicación influyendo en ellas política, económica, social, y religiosamente. De esta manera, con la imprenta llegaron los conceptos de masificación y consumo propios de las sociedades industriales, al respecto Eguizábal (1994) señala que “el comienzo de la industrialización y de la producción en serie, marca el origen de la primera industrialización de la cultura: el libro es también una mercancía” (p. 53).

Por otra parte, en lo que refiere a los medios escritos, éstos requieren un elevado flujo de interés y concentración. En el caso específico del periódico su naturaleza informativa conlleva a la construcción y deconstrucción del mensaje a través de habilidades como la escritura y la lectura. Igualmente la actividad periodística requiere en alto grado renovación constante de los temas, de esta manera, el principio de actualidad se aplica teniendo en cuenta los requerimientos del público.

Continuando con el análisis del periódico la perspectiva visual-informativa hace referencia al diseño periodístico, factor determinante para la composición y distribución de los contenidos desde el aspecto

gráfico. Es relevante afirmar que el contenido es lo que determina el aspecto de una publicación, a decir de García (1984) “En muchas de las salas de redacción, en periódicos en todo el mundo, hay un director gráfico cuya misión consiste en combinar las palabras y las imágenes visuales de tal manera que el mensaje resulte más claro y más atractivo” (p. 12). Al respecto, Umaña (2006) complementa “Un buen diseño siempre parte de un buen texto y mientras no hay un buen texto es imposible hacer un buen diseño”. (p. 84).

Pero, se hace necesario reconocer que la prensa escrita posee limitaciones una de las cuales es la lentitud para la apropiación de contenidos, ya que es necesaria una lectura silenciosa y pausada de ellos, en detrimento de medios audiovisuales como radio, televisión e internet que ofrecen formatos más frescos, cautivando a una sociedad que valora mucho una presentación ágil y novedosa ante la cual los periódicos impresos no van a ser muy competitivos.

Igualmente hay quienes opinan que los medios escritos en soporte papel están condenados a desaparecer, debido a los altos costos de producción y de impresión, además de la saturación de los mercados informativos por parte de la radio y la televisión por cable, así como el uso de la red han afectado el dominio de los impresos. Sin embargo, hay posturas intermedias como la de García, quien frente a esta situación expresa: “Al contrario, el periódico existirá para complementar la televisión, la radio y otros medios de información electrónica” (1984, p. 25).

Reseña histórica del periodismo en Pasto

Al hablar de la historia del periodismo en Pasto es de obligatoria referencia retomar al historiador Vicente Pérez Silva, quien se remonta al año de 1837 cuando Pastor Enríquez, llamado *El sabio analfabeta* por construir en madera la primera imprenta que funcionó en esta ciudad, fundó la Imprenta Imparcial Enríquez o llamada también *imprenta de palo*. En ella se publicaron las primeras cartillas para la escuela, vidas de santos, hojas sueltas de corte político y algunos periódicos como El Volcán y Las Máscaras (63). De esta manera ilustra Pérez (1998) en 1838 comienza realmente la historia del periodismo en la ciudad de Pasto, con una publicación bisemanaria que ininterrumpidamente se publicó los jueves y domingos dirigida por Domingo Niño y llamada El Duende, que llegó a las sesenta y tres ediciones, toda una proeza para la época (79).

Igualmente es necesario citar, retomando a Pérez (1998 p. 81, 82, 83) algunas de las publicaciones más importantes, dentro de las cuales se destacan: La Calma del año 1840 y dirigida por José María Obando; El Imparcial, de 1843 dirigido por Alejandro Gálvez; El Volcán dirigido por Ramón María Arana del año 1850; El Espectador de 1862, dirigido por Vicente Cárdenas, en el cual se publicaron las primeras caricaturas en la región elaboradas con el método xilográfico, que dio paso al surgimiento de las artes gráficas en la ciudad, y en las cuales se ridiculizó al gobierno de aquella época (Pérez, p. 68).

En la segunda mitad del siglo XIX también se editaron El Católico en 1886 dirigido por Higinio Muñoz; La Estrella del Sur del año 1880 dirigida por Alejandro Santander, quien también dirigió en 1882 dos periódicos: El Terremoto y El Correo del Sur, y en 1884, el Núcleo Liberal. Así mismo en 1888 dirigió La Voz de la Justicia y Noticias de Colombia. Por esto Alejando Santander es considerado en la historia del departamento de Nariño uno de los grandes impulsores del periodismo (Coral, Pantoja, Zarama, 2011, p. 40).

Más adelante, en 1891 hace su aparición El Carácter dirigido por Julián Bucheli y Daniel Zarama; La Integridad Caucana en 1894 y dirigida por Avelino Córdoba y Bravo; y El Semanario Comercial del año 1898 y Los Andes de 1899, dirigidos por Benjamín Guerrero (Coral et al., 2011, p. 40).

La creación del departamento de Nariño a comienzos del siglo XX coincide con los intereses de los dos partidos tradicionales, liberales y conservadores por lo cual ambos fundaron medios para apoyar esta causa, según Coral, et al. (2011, p. 40). La labor periodística, así como la actividad política se fusionaron en publicaciones como El Conservador en 1902 y El Adalid Católico de 1904. Por su parte,

de la corriente liberal sobresalen: Sur Liberal, dirigido por Alejandro Santander, El Registro Oficial, de 1904, que posteriormente tomaría el nombre de La Gaceta Departamental de Nariño, periódico informativo de la gobernación de acuerdo a Coral et al. (p. 40).

Retomando a los mismos autores, en 1905 circula El Campeón Católico y en 1907 aparece El impulso fundado por Jesús Rivera, quien en esa época se desempeñaba como director de la Imprenta Departamental. En 1911, nace la primera publicación con corte humorístico, dirigida por Nicolás Hurtado y por el poeta Luis Felipe de la Rosa, en ella se atacaba y controvertía fuertemente a la autoridad eclesiástica, motivo suficiente para que cambiara su nombre al de Traca Traca. Posteriormente el poeta Luis Felipe de la Rosa fundó el periódico El Cabo Simón, de la misma manera esta publicación fue censurada por la curia, razón para cambiar su nombre al de Pepito Pulga, publicado en 1913. En 1915 se publica El grito del Pueblo, con el propósito de intensificar la lucha contra el monopolio de la renta de licores. En 1918 se lanza el semanario Orientación Liberal y ya en la década de los años veinte se fundan los semanarios Colombia Meridional, El Ferrocarril de Nariño y La Patria, periódicos que trabajaron en pro de la construcción del ferrocarril Tumaco-Pasto (Coral et al., 2011, p. 40, 41).

Periódico EL DERECHO: 62 años de historia

La realidad histórica de Nariño fue descrita en El Derecho, fiel testigo del acontecer local e incluso nacional, convirtiéndose en un depositario de hechos, de aciertos y desaciertos de sus dirigentes, de las injusticias sociales, así como la aparición de la violencia como una plaga en contra de los derechos comunes, tal como lo describe su fundador:

> Colombia ha vivido en los últimos años un sacudimiento, una crisis de ideas y creencias, un agotamiento de las ideologías, la decadencia ruinosa de los valores y principios, que cohesionaron nuestro ser como nación por más de cinco siglos. De la década de los treinta hacia adelante, se instaura la violencia que marcará olas en las decenas siguientes, con características diferentes, pero siempre como un creciente vendaval hasta llegar a la tormenta amenazante de hoy (Del Hierro, C. 1995. p. 328).

Vale la pena resaltar en el inicio del periódico El Derecho en 1928, eventos de relevancia histórica como el gobierno del presidente Miguel Abadía Méndez, en el cual el orden público se vio gravemente afectado, ya que las actividades sindicales fueron reprimidas y perseguidas. Especialmente cabe destacar que en diciembre de 1928 se presentó la masacre de las bananeras, grave equivocación militar al conflicto laboral entre la multinacional United Fruit Company y sus trabajadores, hecho político que fue registrado y documentado por El Derecho. Este error trajo como consecuencia el debilitamiento del Partido Conservador y la pérdida de las elecciones dos años más tarde, lo que dio paso a la denominada Hegemonía Liberal, hecho que influyó directamente en el ejercicio periodístico de este tabloide. Así se iniciaba el registro de innumerables eventos que configuran la historia de nuestro país documentados desde los principios periodísticos de El Derecho.

José Elías Del Hierro, el gestor

El periodismo es un desafío continuo, es una actividad de riesgos e incertidumbres, asimismo el periódico es uno de los medios de comunicación escrita más eficaces que reflejan en gran medida la vida política de una región, como lo expresan Coral et al. (2011) “La relación entre prensa y poder político es evidente, puesto que ambas son herramientas que necesitan de las masas para consolidarse como proyectos viables; necesitan del beneplácito del público y forman parte de la vida pública de un estado” (p. 90).

El nacimiento de esta publicación fue iniciativa del ipialeño José Elías del Hierro y un grupo de personas allegadas a él que compartieron activamente las bases ideológicas del Partido Conservador entre quienes se destacan: Jesús Absalón Martínez, Carlos Moncayo Quiñones, Carlos L. Pabón, Rogerio Córdoba, Efrén Osejo Peña, Aurelio Caviedes Arteaga, Luis Eraso Sarasty, Carlos G. López, Alfonso Rodríguez y Fernando Ortiz compañeros de la carrera de Derecho en la Universidad de Nariño.

Así, el periódico El Derecho inició sus labores informativas el 3 de julio de 1928 con esta editorial escrita por Del Hierro (1.928):

> El verdadero papel del periodismo actual se cristaliza en el afán de formar entre sus lectores una agrupación ideológica para conducirla con tino y seriedad al estudio y compromiso de los asuntos de interés general, como "agente de opinión" se mantiene en un plano distanciado de las caldeantes luchas banderizas -donde el espíritu recibe impulso por las cuartillas pasionales- para atender solamente a las palpitaciones de la equidad y de la razón" (p. 1).

El Derecho denominado a sí mismo como "Periódico de ideas" inició sus actividades en 1928 en calidad de bisemanario, luego como semanario, posteriormente como interdiario y desde 1933 empieza a circular como diario hasta su cierre definitivo en 1990. Además de su periodicidad se hace necesario destacar la elaboración de los contenidos, de la misma manera su permanencia como un medio informativo con alto sentido social.

El nacimiento de este periódico está determinado por la postura de sus fundadores como se menciona a continuación:

> Define como orientación de su movimiento una concepción política que parte de la investigación de la historia y de los problemas sociales y económicos del Departamento de Nariño y como principio de solución plantea la filosofía y los programas del partido conservador cuya divulgación a nivel comunitario le preocupa. Entonces concibe la idea de crear un medio periodístico que se convierta en motor para el desarrollo de Nariño" Del Hierro (1995, p. 49).

Así, teniendo como pilar fundamental la ideología dictada por las bases y principios del Partido Conservador, José Elías del Hierro y su grupo de compañeros ponen de manifiesto dos principios fundamentales: el primero hace referencia al hecho de difundir las ideas, razón suficiente para adoptar la figura de vocero que divulga el desarrollo político de la región, en sincronía con el acontecer nacional e internacional; el segundo se relaciona con el ejercicio periodístico para fomentar y establecer la opinión que parte de las convicciones y la lectura desde su propio punto de vista sobre la realidad.

En cuanto a los contenidos se puede afirmar que fueron abordados con responsabilidad, pero con un alto sentido crítico; el estilo que adoptó fue ágil, aunque con posturas radicales que sin lugar a dudas hicieron pensar a sus lectores con temas multifacéticos que partieron desde la rigurosidad y la profunda crítica del editorial y las columnas, hasta abordar hechos de pertinencia con secciones como Al Margen de la Vida, Correspondencia Telegráfica, Orientación Pedagógica, Página Histórica, Alegría de escribir, Jurídicas, Página Literaria, y Apuntes Sociales, entre otras.

Debido al candente clima político, en la década de los cuarenta contradictores de El Derecho incendiaron y saquearon sus instalaciones el 11 de julio de 1944, tal como lo narra Del Hierro (1995):

> Fanáticos del partido liberal redujeron a cenizas la imprenta; pero el ideal, más fuerte que la violencia, el fanatismo y la pérdida económica, convirtió a una mujer Marina Santacruz, el alma de una empresa. En efecto es ella quien logra que El Derecho vuelva a vivir (p. 55).

Con persistencia, el periódico vuelve a circular meses después del ataque retomando el compromiso social, político y cultural que le era característico refrendado en el editorial de febrero de 1945, en edición extraordinaria y el que tituló "El salvaje atentado a la editorial El Derecho. Cultura y tradición vilipendio de la turba liberal comunista". En el desarrollo de la información, se da a conocer la postura del periódico ante ese incidente tal como comparte Zúñiga (citado en Coral et al., 2011):

> La salvaje destrucción de nuestros talleres nos impuso un silencio de seis meses, aniquiló el capital acumulado en diez y seis años de fatiga, pero no logró hacernos desistir del servicio a las ideas que consideramos necesarias al bienestar de la patria (p. 42).

Desde estos avatares políticos, cabe resaltar que fueron varios los periódicos liberales que se opusieron a las ideas de El Derecho dentro de los cuales se pueden citar: Orientación Liberal que perduró hasta 1936, El Radio periódico dirigido por Carlos César Puyana, Alonso Estrella funda en 1946 La Tarde, ya para el año de 1963 comienza a circular Libertad dirigido por Rodrigo Espinosa.

Por su parte, en 1976, Claudio Obando publica El Poder y en 1983 nace Diario del Sur, fundado por Hernando Suárez Burgos publicación liberal y la única de este listado aún en circulación.

En oposición, El Derecho con su ideología conservadora se constituyó en un importante medio de difusión que replicaba con su copartidario, el diario bogotano El Siglo, la actividad política desde la región suroccidente. Tal fue la lealtad a los ideales conservadores que Laureano Gómez, propietario de El Siglo le entregó la dirección de éste a Del Hierro quién expresó con firmeza y carácter los lineamientos del Partido Conservador, evidentes en los innumerables editoriales que escribió con un estilo forjado con largos años de lucha periodística. Así lo comparte su hija Carmen Del Hierro:

> Había así una unidad de pensamiento y de acción entre el órgano periodístico, vocero del partido y su máxima y única directiva, actitud esencial en ese momento en que se iniciaba el gobierno de Ospina, pues era necesario preparar al partido para que afrontara vigoroso y organizado el gobierno y el nuevo debate electoral. Del Hierro en tal misión visitó nuevamente todas las regiones de Colombia, asistió a convenciones, integró grupos organizados de acción, orientó la opinión sobre el momento político. (1995 p. 140-141).

Cuatro componentes de diseño: simbólico, estructural, sinérgico y universal

Al analizar el periódico desde el punto de vista del Diseño Gráfico y como medio de comunicación, se hace necesario abordarlo desde cuatro aspectos fundamentales: lo simbólico, lo estructural, lo sinérgico y lo universal. Lo simbólico corresponde a la capacidad asociativa del logotipo que relaciona efectivamente sobre el concepto, en el caso de su denominación El Derecho: “La marca como reimpregnación de la mente de una audiencia en la percusión de los mass media; la marca como signo-estímulo en sistema psicológico de asociaciones de ideas”. Costa, J. (1987. p. 60). Precisamente, para Tschichold un buen símbolo es normalmente, “el requisito de un diseño unificado de artículos publicitarios y otros productos. Debe ser original y sencillo, muy fácil de recordar, que capte la atención y que pueda reconocerse sin dificultad” (2003. p. 113).

En este sentido el periódico El Derecho, cumplió cabalmente con los procesos de diferenciación e identificación, pero a la vez logró impregnar el concepto en sus lectores. Por ello, se puede afirmar que la función asociativa en este caso, conservó un alto nivel visual y emocional, de cualquier modo determinado por sus principios ideológicos: “La marca verbal (logotipo), por otra parte, no es analógica por ser lingüística, sino abstracta, y se vincula al nombre de la marca o de la empresa por su “conjunto de principios, función designativa o descriptiva” (Costa 1987. p. 61).

En consecuencia, se pone en evidencia la pregnancia visual sobre el significado atribuido como nombre, marca, o logotipo que le permitió distinguirse de los demás. Conviene señalar el uso de la ilustración de Hermes –usado como sello de agua en el párrafo anterior- el mensajero griego que funcionó como “marca gráfica, (símbolo) que favorece la analogía espontánea” (Costa, 1987. p. 61).

El segundo aspecto es el estructural que hace referencia a cuatro elementos esenciales: los procesos organizativos, de elaboración, investigación y la realización del periódico; lo estructural es la base reticular donde reposan los elementos textuales y gráficos, asumidos formalmente: “Son aquellos factores del diseño que están en relación intrínseca de independencia, y que por ello mantienen el conjunto” (Costa, 1987, p. 96). De esta manera El Derecho evolucionó en su diseño según las tendencias de otros diarios y de acuerdo a las necesidades del lector, para ser más digerible visualmente.

El tercer aspecto hace referencia a los agentes sinérgicos, que vinculan la actividad de pre-producción, producción y post producción de la publicación, señala la actividad realizada desde el consejo de redacción en el desempeño de la actividad periodística, diseño, pauta publicitaria, armada, impresión, circulación y grado de aceptación del periódico por parte de los lectores. En este punto es interesante observar a El Derecho como producto dotado de características esenciales en el alcance de sus objetivos ideológicos e informativos, por otro lado en concordancia con los objetivos del marketing de la empresa, es decir, un producto para suplir necesidades, deseos, sensaciones, y sentimientos.

Finalmente, el aspecto de universalidad no solo hace referencia a lo regional sino que debe ser abordado de manera versátil, como lo expresa (Costa, 1987. p. 102): “a) la universalidad temporal; b) la universalidad espacial; c) la universalidad psicológica”. La universalidad en el periódico El Derecho está íntimamente relacionada con las noticias de nuestra región que informó a nivel local, regional y en cierta proporción nacional, permitiendo alcanzar la segunda categoría citada por Costa, la espacialidad. Por su parte, la universalidad psicológica evidenció el proceso de asimilación por parte de la sociedad de sentimientos, valores, ideas, comportamientos que promulgó como la religión, el conservatismo y la tradicionalidad que lo conectaban con un público cautivo que se identificaba con lo mismo.

Conviene señalar en la forma que a lo largo de 62 años de historia se hacen evidentes cambios como los ajustes del formato, usos tipográficos, composición de los elementos, fotografía, ilustración, hasta los procesos y métodos de impresión. Estos últimos muestran las transformaciones que parten desde los sistemas manuales, mecánicos, y tecnológicos. Desde el primer número del 3 de julio de 1928 se reconoce el uso del sistema tipográfico tipos móviles, en lo que se refiere a la aplicación coherente de las reglas tipográficas, y que según Tschichold (2003), se debe mantener en los periódicos, según la dependencia otorgada por los énfasis jerárquicos presentes en los artículos que publicó El Derecho. Así pues, en 1949 El Derecho amplió su tiraje con la adquisición del linotipo sistema de fundición de caracteres en línea. A finales de 1983 El Derecho se imprimió bajo el sistema offset, que le permitió ampliar el número de ejemplares diarios de 2.000 a 5.000.

4. **Discusión**

El Derecho se constituyó como un diario doctrinario que defendió con vehemencia los valores conservadores y centralistas, consolidándose como un órgano de difusión del Partido Conservador en la región, de manera que su labor proselitista a favor de los candidatos conservadores fue definitiva en época de elecciones con columnas, noticias, publicidad e impresión de votos. Igualmente fue decidido su apoyo a los gobernantes conservadores de turno, exaltando sus labores y disimulando sus errores.

Este diario cazó enardecidas discusiones con medios escritos liberales que a su vez defendían ideas contrarias a las del Partido Conservador: libertad de cultos, federalismo, apertura al cambio, entre otras. Particularmente hubo permanentes altercados con El Radio de propiedad de Carlos César Puyana. Estas disputas se trasladaron de las rotativas a las calles, puesto que ambos periódicos sufrieron ataques, incendios, amenazas de seguidores del otro partido.

El alto nivel intelectual de las directivas se reflejaba en el cubrimiento de aspectos culturales de la ciudad como la crítica de cine, el registro de exposiciones pictóricas, noticias de música o la publicación de poemas de autores nariñenses, que ilustraron a los lectores y fueron reflejo de la importante actividad artística de la región.

Desde el Diseño Gráfico se pone en evidencia la transformación permanente que viven los medios de comunicación, con el firme propósito de renovar su aspecto, en función de los elementos que sugiere el marketing, esencial para prolongar su permanencia en el medio. Sin embargo, El Derecho en ocasiones usó con cierta libertad aspectos relacionados a diseño editorial como en el cabezote, composición de titulares, uso de fuente que creaba cierta sensación de desorden para el lector en detrimento de los contenidos.

5. **Conclusiones**

El periódico El Derecho fue un medio de importancia para la región siendo testigo de la historia nariñense que trascendió a instancias nacionales y que igualmente potencializó la actividad política conservadora. Así, esta publicación se puede catalogar como patrimonio material de la región siendo vehículo de información para las nuevas generaciones, en especial para aquellos que tienen afinidad en aspectos de la Comunicación, Sociología, Antropología e Historia.

Se debe reconocer que el diario se interesó por generar un producto periodístico de calidad para la gente en concordancia con sus necesidades, hábitos de lectura y estilos de vida, presentando noticias variadas, columnas de opinión, notas sociales, buzón del lector, sección deportiva, secciones comunitarias y variedades como horóscopo, crucigrama y la cartelera de cines.

El Derecho se constituye en patrimonio cultural material de consulta permanente e invaluable para programas de Diseño Gráfico, Comunicación Social y Periodismo, e incluso para otros como Sociología, Antropología o Derecho; además para academias de historia y grupos de investigación. Ojalá que además de ser fuente de consulta, el libro logre motivar nuevas

Bibliografía

Balle, F. (1994). *Comunicación y sociedad*. Santafé de Bogotá: Tercer Mundo.

Coral, F., Pantoja, A. y Zarama, M. (2011). *Periódico El Derecho, memoria de la cultura Nariñense*. Pasto: I.U. CESMAG.

Costa, J. (1987). *Imagen Global*. Barcelona: Ceac.

Del Hierro, C. (1995). *Del Hierro: un forjador de historia*. Santafé de Bogotá: Cargraphics.

Del Hierro, J. (1928, 3 de junio). Editorial. *El Derecho p. 1*.

Eguizábal, R. (1994). *Historia de la publicidad*. Madrid: Eresma & Celeste.

García, M. (1984). *Diseño y remodelación de periódicos*. Pamplona: Eunsa.

Meggs, P. (2000). *Historia del Diseño Gráfico*. México: Mc Graw Hill.

Pérez, V. (1998). *Manual Historia de Pasto. Academia Nariñense de Historia*.Tomo II. Pasto: Graficolor.

Tschichold, J. (2003). *La nueva tipografía*. Valencia: Campgráfic.

Umaña, C. (2006). Tipos, Tintas y Lecturas. Publicidad & Mercadeo. No. 301. Bogotá: Publicidad & Mercadeo.

Zúñiga, E. (2002). *Nariño Cultura e Ideología*. San Juan de Pasto: Graficolor.

Difusión y preservación de las músicas de Córdoba dirigido a niños de la educación primaria

Edilma del Carmen Zumaqué Gómez[1]

Resumen

El alto porcentaje que tiene el Departamento de Córdoba, de raíces africanas, indias, europeas, asiáticas, al igual que toda la música del caribe y folclor Colombiano hacen parte de esta cultura musical.

Sobre este aspecto Alejo Carpentier en Carifesta (1979), afirma: el Caribe es una espléndida realidad y común destino, dentro de esa diversidad extraordinaria hay un denominador, que es la música.

Analizada la formación artística de los niños en el territorio cordobés, se observó que existen debilidades. Las Instituciones Educativas, carecen de docentes especializados; dejando consecuencias en el desarrollo, expresivo, afectivo, cognitivo y cultural.

Para resolver el problema, se desarrolló este proyecto en: Tres fases.

1ª. Fase: **Recuperación** musical y coreográfica, para la interpretación y análisis delos objetos de estudios, método etnográfico, con los niños de Puerto Escondido, y Ceretè

2ª. Fase. Transposición didáctica, adaptando los aires musicales a las posibilidades rítmicas y corporales de los niños.

3ª. Fase. Realización de una cartilla, acompañada de estrategias metodológicas para impulsar estos géneros.

Con este proyecto se observó la asimilación de procesos desarrollados, al igual que las experiencias metodológicas abordadas por el grupo investigador. Otro resultado es el atractivo que ejerció este propósito en Instituciones que se percataron de la transformación en los niños.

El grupo investigador. Sugiere encuentros de músicas autóctonas de la región para su preservación, fortalecimiento y divulgación.

Los resultados del proyecto se convalidaron a través de conciertos con las Instituciones participantes interpretando cumbiambas, bullerengues en la región, además se elaboró la cartilla con recopilación de información durante el proceso.

Palabras claves: Bullerengue, cumbiamba, danza, preservación, difusión.

Broadcasting and Preservation of the Music Córdoba Directed to Children of Primary Education

Abstract

The high percentage for the Department of Córdoba, African roots, Indian, European, Asian, like all the music of the Caribbean and Colombian folklore are part of this m usical culture.

Alejo Carpentier in Carifesta (1979) states: the Caribbean is a splendid reality and common destiny within extraordinary diversity that is a denominator that is music.

Analyzed the artistic training of children in the territory of Cordoba, we note that there are weaknesses, educational institutions, lack of specialist teachers; leaving developmental consequences, expressive, emotional cognitive and cultural. To solve the problem, this project was developed in three phases.

[1] Docente Investigadora Principal; Docente de Tiempo Completo, Montería, Córdoba, Colombia. Correo electrónico:edizumaque@hotmail.com

Phase 1: Recovery musical and choreograp hic, for the interpretation and analysis of the objects of study, ethnographic method, with the children of Puerto Escondido, and Cereté.

2nd Phase: Didactic transposition adapti ng musical styles, to bodily rhythmic possibilities of children.

3rd Step: Making a booklet, accompanied by methodological strategies to promote these genres.

This project devel oped assimilation processes, as the methodological experience addressed by the research group was observed. Other income is attractive, who served this purpose in institutions rea lized the transformation in children.

The research team suggests, meetings of indigenous music of the region, for its preservation, strengthening and outreach.

The project results were validated through concerts with participating institutions, playing cumbia and bullerengues in the region and the primer was developed with data collection during the process.

Key words: Bullerengue, cumbiamba, dance, preservation, dissemination.

1. Alcances del proyecto

La metodología seleccionada por el grupo investigador para desarrollar este proyecto facilitó a los estudiantes, su apropiación de tal manera que al finalizar el propósito, las escuelas pilotos lograron mostrar los alcances tales, como el manejo de lectoescritura musical en forma básica, a través de la ejecución de instrumentos de percusión utilizados para le ejecución de estos géneros, donde se evidenciaban las células rítmicas principales de la cumbia y el bullerengue, y variación de géneros(bullerengue sentao, chalupa, y fandango) se amplió el repertorio de canciones de dichos aires, cuidando afinación métrica y aspectos básicos para la vocalización, permitiendo reproducir las experiencias en algunos centros educativos del departamento de Córdoba. De igual forma se desarrollaron aspectos de la danza realizando las coreografías pertinentes e indicadas por los monitores que orientaron los procesos que contribuyeron con el cultivo de valores para potenciar las características de cada niño, fomentando la extroversión, el compañerismo, y el auto concepto corporal, mejorando los procesos de autoestima, entre otros.

Por primera vez se realizó un encuentro de músicas y danzas en la Universidad de Córdoba con niños de la educación primaria (instituciones seleccionadas) donde mostraron habilidades, e ilustraciones, adquiridas en el proyecto.

Investigaciones referidas al manejo de la música y las artes tradicionales de Córdoba y la Región Caribe

En atención a la perspectiva y manejo de la música tradicional y evolución, el texto de Goubert, B. y E. Arenas publicado en el 2007, investiga los Usos del Patrimonio: Una introducción a las fusiones musicales en la Colombia de principios del siglo XXI. Estudia cómo se fusionan hoy los objetos sonoros de los procesos de construcción de patrimonio Musical contemporánea, como la inclusión de la champeta como nuevo género musical de Palenque al lado de la música de tambora y el bullerengue sentao, y el son palenquero.

Dentro de este interés de las fusiones musicales, el estudio de Santamaría, C. (2006). La "Nueva Música Colombiana": la redefinición de lo nacional bajo las lógicas de la World Music. Actas del VII Congreso de IASPM International Association for the Study of Popular Music, este documento permite una reflexión sobre la capacidad de evolucionar y mantenerse de nuestros ritmos.

En este grupo de apreciación de música y patrimonio se rescata para esta investigación el documento Proclamación de las Piezas Maestras de patrimonio oral intangible de la humanidad publicado por la Unesco. 2001 y finalmente el trabajo de Miñana, C. (2000), Entre el Folklore y la Etnomusicología. 60 años de estudios sobre la música popular tradicional en Colombia.

Investigaciones de los docentes de la Universidad de Córdoba sobre la música local. Los estudios referidos a bullerengue y cumbiamba música del caribe y la región, se consideran, los trabajos pertinentes al fortalecimiento de la música folclórica local se resalta la propuesta de Julio Castillo Gómez, titulada: Lectura y Escritura Musical basada en Músicas pertenecientes al Repertorio de Bandas en el departamento de Córdoba. Hace un énfasis en los aspectos melódico y rítmico.

> "Estrategia lúdico musical para el desarrollo del pensamiento creativo en el proceso enseñanza – aprendizaje en niño(as) de básica primaria" (Por: Zumaqué Gómez Nunila, 2011 – Maestría en Educación de la Universidad de Córdoba – SUE – Caribe). Describe cómo a través de las estrategias lúdico – musicales, se puede potenciar el pensamiento creativo, mejorando, la calidad de la enseñanza – aprendizaje en los niños de Básica Primaria de la Institución Educativa Los Garzones de la ciudad de Montería. Otras investigaciones son: "Manual de percusión", Autor: Zumaqué Gómez, Eliana. Tradición Cultural de las Gaitas en Ovejas (Sucre). Atencia Gil, Liliana Margarita y Solano Molina, Sandra Cristina.
>
> "Análisis de los procesos en la aplicación de técnicas artísticas para el desarrollo de la dimensión lúdico didáctica en las prácticas pedagógicas del programa de Educación Artística Música de la Universidad de Córdoba. Por los docentes Alex Enrique Ortega Pájaro y Reinaldo Valentín González González, donde plantean: "Es la Educación Artística, la metodología que, desde hace muchos años, la sabiduría de las naciones ha planteado al planeta para incrementar la dimensión espiritual, relacionando el arte con la educación, como estrategia para encontrar una opción que rescate a los hombres de la violencia y las pasiones (UNESCO – Insea)".

Además Victoriano Valencia Rincón, presenta a través de su trabajo de grado un Análisis Músico – Lógico del Porro Palitiao de San Pelayo, Córdoba; cuyo propósito es permitir la aproximación a la práctica de este género, a través de transcripciones y análisis de las mismas. El autor analiza el desarrollo del porro Palitiao a partir del primer tercio del siglo XX.

Frente a la investigación etnológica musical del departamento de Córdoba existe toda una labor por hacer, y divulgar, pero especialmente se requiere fortalecer la educación primaria con una formación permanente y de calidad en la educación Artística. Para responder a este reto el grupo de investigación. Ha desarrollado esta propuesta.

Estudios regionales de la música y la danza del caribe: Proyectos destacados. Las investigaciones de Egberto Bermúdez sobre músicas afro colombianas en la construcción de la nación, evidencia que la cultura musical de la costa atlántica colombiana guarda una estrecha relación con los elementos y contextos musicales de Jamaica, República Dominicana, costa de Venezuela, Islas Anglo o Francoparlantes (Antillas mayores y menores) Costa Pacífica de Panamá y el Perú, la afinidad de patrones musicales indígenas y afro ha permitido niveles compactos de sincretismo.

"Nacido en 1954, Egberto Bermúdez realizó estudios de musicología e interpretación de música antigua en el GuildhallSchool of Music y el King'sCollege de la Universidad de Londres. Actualmente es profesor del Instituto de Investigaciones Estéticas de la Universidad Nacional de Bogotá. Tomado de biblioteca virtual banco de la republica" www.banrepcultural.org.

De acuerdo con estas indagaciones de Bermúdez (1987), sobre las influencias musicales en Colombia; se considera que en este país pluricultural no se han abordado originalmente las músicas tradicionales, debido al tratamiento habitual que se les da, en relación con sus caracteres y con el aspecto académico. Se fundamenta en las fuentes de donde se obtiene información sobre los distintos tipos de música. Atendiendo la música tradicional europea, se puede documentar según los criterios de la musicología histórica, lo cual no es posible para aquella de los centenares de grupos étnicos amerindios, la de los esclavos africanos y sus descendientes y la de los diferentes grupos raciales que se consolidaron como resultados de nuestra particular mezclas de razas. Además, afirma que para superar esta situación es necesario, combinar criterios musicológicos y etnomusicológicos; los primeros están orientados al estudio de documentos escritos, referencias históricas, partituras e información contextual, los segundos, en el análisis de tradición oral actual y de su desarrollo histórico.

Se consideran los trabajos referidos al bullerengue y la cumbiamba, de los folclorólogos Javier Ocampo, Guillermo Abadía, de este último el Compendio General de Folclor, y programa dedicado al

bullerengue del 'Árbol del Folclor Colombiano de 1970. Igualmente el trabajo Beatriz Goubert Burgos, del Programa de Antropología de la Universidad Externado de Colombia, con su investigación titulada De Cantaoras y Cantantes: apropiaciones diferenciales del patrimonio sonoro de la nación.

Universidades, como la Pedagógica de Colombia, estimulan la investigación de la música y la cultura popular de las diferentes regiones, de la costa Caribe se encuentra en su biblioteca las siguientes investigaciones: Título del documento "Un modelo de trabajo técnico y expresivo para banda de vientos" (Autor: Toro, Luís Alejandro. Cumbia, gaita, porro y puya).

Experiencias musicales – integradas con danza en contextos internacionales

En América Latina Gainza (2003), realiza una síntesis para nuestro continente de los diferentes períodos por los que atravesó la educación musical, desde las primeras décadas del siglo pasado hasta la actualidad, el modelo metodológico a los nuevos paradigmas, en él se concluye, que la metodología en la enseñanza de la música, es traída de Europa quien es la que la produce, Estados Unidos la comercializa y América Latina y otras partes del mundo moderno occidental, la consumen. (Norteamérica identifica los métodos, los adopta y los vende, situación que continúa hasta la actualidad). Sin duda el marketing que tuvieron estos métodos permitió que la difusión y vigencia de los mismos se extendiera más allá del advenimiento del postmodernismo.

Enfatiza la autora que a partir de los 80's, se arraiga en Latinoamérica y algunos países latino – europeos. En Argentina y Brasil, los grupos "cognitivistas" que trabajan en investigación musical han empezado a percatarse últimamente de esta situación y ya se observa una saludable reacción.

En Buenos Aires, se resaltan proyectos de música y danzas populares, dirigidos para niños en estado de vulnerabilidad y en situación de riesgo económico y social, denominado Conviven (2008).

En Brasil investigaciones importantes de impacto social con niños y música tradicional, lo dirige el músico Naná Vasconcelos el mayor programa de inclusión musical para jóvenes en Brasil y en el que artistas de renombre participan al lado de los futuros músicos.

En México Valle (2009) realiza uno de los estudios más consultados en ese país sobre la Danza folklórica, herramienta educativa para la formación integral de los niños, considera que "La danza por sí misma juega ya un papel muy importante en el terreno educativo. Su valor es real en la medida que despierta en el estudiante sus propios valores inesperados" (p. 6).

Respecto a la enseñanza de música y danza popular en los primeros años, merecen mencionarse algunos estudios y proyectos de carácter internacional, un caso muy especial se presenta en África; en este continente existe hoy una gran preocupación por la escasa importancia que se da a la enseñanza de la música y la danza tradicional, en las escuelas Akrofi (2008) muestra como en Ghana en 1985 el Ministerio de Educación formalizó el (Programa de enriquecimiento del plan de estudios] y en 1987, el [Programa de estudios culturales], que exigían a los alumnos de primaria, primer ciclo de secundaria y de los institutos de formación docente que cursaran estudios de música y cultura ghanesas "entre las instituciones de formación pedagógica de un país de algo más de 120 millones de habitantes, apenas ocho tienen facultades de música completas, las que no siempre funcionan debidamente.

Estudios Sobre la Educación Artística

Nuevas tendencias de la educación artística Aguilar (2000), esta investigación demuestra como la educación musical y la danza mejora el aprendizaje de lectura, lengua (incluidas lenguas extranjeras), matemáticas y rendimiento académico en general. Aumenta la creatividad, mejora la estima propia del alumno, habilidades motoras perceptivas, desarrolla habilidades sociales así como el desarrollo psicomotriz.

La metodología de la investigación se construyó con la Guía Etnográfica para la investigación de la música y la danza tradicionales CHAMORRO, Escalante Jorge Arturo, 2003. Y sobre las

potencialidades de la educación artística se reflexionaron con Gardner, Howard (1999). Estructuras de la mente. La Teoría de las Inteligencias Múltiples.

2. Referentes teóricas y conceptuales básicos para el proyecto

Teóricos de la pedagogía musical. Carl Orff, músico y pedagogo Alemán. Según López (2007) el objetivo de su método, es desarrollar las capacidades expresivas y perceptivas de los niños con intereses básicos como: cantar, recitar, bailar y tocar instrumentos. Articula música, danza y lenguaje como los tres pilares fundamentales de sus postulados los cuales permite un conocimiento más elaborado de lo que es la música.

Introduce los instrumentos de percusión en la escuela, y asocia el lenguaje con el ritmo musical.

Zolktan Kodàly: (Kecskemét, Hungría, 16 XII – 1882 – Budapest, 6 III – 1967) para Pascual (2006),aportó grandes teorías a la pedagogía musical con sus investigaciones en el folclor Húngaro, enfatizando en las músicas folclóricas de dicho país. Además da gran importancia a la música en la vida del niño(a) del joven y el adulto.

Émile Jacques Dalcroze, músico y pedagogo vienés de origen Suizo. Nos describe Pascual (2006), que este método que permite adquirir el sentido musical por medio del ritmo corporal, fue con sus investigaciones uno de los principales innovadores que tuvieron una influencia decisiva sobre la danza moderna.

Por Fernández (2007), Willems (s.f.) plantea una educación musical accesible a todos los niños, la cual privilegia el aspecto sensorial, conformado por la preparación del oído musical y el sentido rítmico, sobre lo conceptual, (Práctica del solfeo, la práctica instrumental, y el entrenamiento en cualquier disciplina musical).Se fundamenta sobre unas bases sicológicas y filosóficas bien definidas.

Estudios sobre El Bullerengue y La Cumbiamba

Abadía Morales (1977), expresa que El Bullerengue es uno de los bailes cantaos más antiguos y como tal, conserva característica africanas en su construcción. En las poblaciones que fueron antiguos palenques, sus tonadas retienen rasgos melódicos cercanos a los cantos fúnebres. Este baile cantao se cultiva en Antioquia, Córdoba y Bolívar, así como en la provincia del Darién en Panamá.

Velásquez (1985), en su monografía de grado de la universidad nacional titulada los bailes cantados de fandango o Bullerengue en la Isla de Barú, relata que es un ritmo bien marcado, autónomo, netamente africano, ejecutado por tambores, sin ninguna derivación hacia la melodía.

Por otro lado, Petrona Martínez la reina del bullerengue opina en BBC (2003) que:

> «El bullerengue es un baile cantado acompañado de tambores. Es música hecha para las mujeres embarazadas que no podían asistir a los bailes muy movidos y danzaban el bullerengue en la puerta de su casa».

No obstante, este ritmo también se asocia con la muerte: cuando una persona muere, las mujeres se pasan toda la noche cantando y bailando para que el alma descanse en paz

En Córdoba estas manifestaciones tienen presencia en el litoral, más específicamente, en el Municipio de Puerto escondido, localidad donde se cultiva y se promociona con la realización del festival y reinado del Bullerengue.

El canto. “Los bullerengues tradicionales inician con la intervención de la voz entonando” una forma que cumple la función de insinuar la memoria del coro, dando la pauta para su respuesta continuada. El canto onomatopéyico que Gómez y Hernández (2010) muestran como recurrente y se conoce entre los bullerengueros como “lereo”. Un lereo recrea la interpretación y da tiempo para pensar en el siguiente verso a improvisar. También se usa para robar el canto durante la piquería: práctica en la que dos o más cantaoras comparten la interpretación del bullerengue y compiten mostrando su capacidad improvisativa.

Organología. Conformada según los mencionados autores por un conjunto numeroso de respondedores (as) que marcan el pulso con palmas, tablitas y totumas. La parte principal lo realizan dos tambores de amarre: tambor alegre o tambor hembra y tambor llamador o tambor macho. El tambor macho es el encargado de hacer el llamado que da la pauta a la entrada de la percusión, y continúa de manera simétrica, marcando contratiempos durante el transcurso de la pieza. El tambor hembra despliega repiques o revuelos que van dialogando con la melodía de la entonadora. Con este instrumental también se ejecutan las variaciones del bullerengue.

Gómez y Hernández (2010) Clasifican en Bullerengue sentao, fandango de lengua y chalupa. El primero es el más cadencioso y representativo de esta corriente; su canto de frases largas y de gran riqueza lírica permite a la cantaora hacer variaciones melódicas, explotando todas las posibilidades de su registro y sus recursos expresivos.

El fandango de lengua es canto onomatopéyico, la conformación de los versos, los patrones y los rasgos melódicos de una manera similar al sentao, pero codificados en una métrica ternaria. La chalupa es una variante del bullerengue de tempo acelerado y de carácter festivo, en el que la improvisación de la entonadora se construye, generalmente, sobre versos más cortos que los tradicionales octosílabos, con pequeños cambios rítmicos y melódicos en la voz, aunque la cantaora puede hacer uso eventual de coplas que en algunos casos no son responsoriales.

La temática utilizada en los coros de bullerengue está muy ligada a esta cotidianidad: le cantan al dolor, a sus hijos, a sus labores, a las penas, a la naturaleza, a la muerte. Los pregones tienen una mayor libertad literaria es frecuente encontrar la temática del amor y el desamor, la picaresca y el doble sentido. No siempre existe coherencia interna entre la temática del coro y los versos del pregón. El aprendizaje se realiza con la tradición oral, y herencia familiar sigue siendo el método pedagógico más usado en la enseñanza del bullerengue. Los cantaores y tamborileros se instruyen en toques, versos y tonadas recurriendo a la imitación y a la memoria visual y auditiva.

La veteranía es un elemento de mucho respeto dentro de la tradición. Los viejos maestros son portadores de conocimientos en todos los aspectos de la vida diaria:

Cumbiamba. Muchos investigadores en sus escritos hacen diferencia entre cumbia y cumbiamba, dicen que los negros que llegaron de África para ser esclavizados trajeron consigo sus danzas y tonadas especiales y, a medida que pasaba el tiempo, aprendieron castellano y empezaron a cantar. Actualmente cerca de los ríos colombianos donde se instalaron los africanos en su momento resuenan el currulao y el mapalé y se baila cumbia o cumbiamba (Tamara 2011) la cumbia se toca con instrumentos artesanales tales como tambores de amarre (llamador, alegre, tambora, maracas) y gaitas macho y hembra, y las bailarinas llevan velas o teas en las manos. La cumbiamba es el evento en el cual tiene lugar los encuentros de la cumbia y sus géneros afines.

La Cumbia. Es el principal ritmo folclórico de la región Caribe. List (1980, citado en Wade, 2002).

“En los orígenes de la cumbia como en los del porro prevalece el sentido del amalgamiento de las razas.

“La cumbia – cuya etimología, aún controvertida, parece derivar del término bantú ‘cumbé’, ritmo y danza de Guinea Ecuatorial- nace en el Caribe colombiano, región prolífera en diversas formas musicales. Su epicentro se disputa entre afro colombianistas, quienes le atribuyen ‘cuna de piedra’ en Cartagena, e indigenistas, que lo ubican en el país del pocabuy, región de Loba y los alrededores de El Banco, Magdalena.

Además del inevitable mestizaje biológico, se produce otro de tipo cultural que caracterizaría más adelante el alma mestiza del pueblo colombiano. Con su magia hipnótica, generación tras generación, la cumbia gana lenta y progresivamente terreno, hasta convertirse, según varios especialistas, en síntesis musical y cultural del pueblo colombiano, precisamente por el mestizaje triétnico de donde se deriva” (Carbó, 2006).

La danza en la infancia

La danza es el único arte en el que nosotros mismos somos el material del que el arte está hecho. (Ted Shawn. Time).Valores formativos de la danza. Para tomar conciencia de la importancia educativa que tiene la danza es necesario conocer sus valores, según Murillo (2006): Contribuye a la formación cultural, posibilita la formación física básica, es fuente de dominio corporal, ejercita la destreza, se desarrollan valores creativos, expresivos, coreográficos, telúricos por que se aprende amar la tierra y valor socializante.

La danza en la escuela primaria. Es una etapa fundamental y privilegiada en la formación integral de la persona. Se fijan bases para una formación personal basada en la autonomía adecuada, responsabilidad, solidaridad, libertad, la participación y el compromiso individual obtener capacidades espaciales-motoras en los niños. Desarrollo intuitivo y exigencias del equilibrio.

La técnica coreográfica reposa en los siguientes momentos elementos, tomados y resumidos de Laban (1998) Creación de figuras, distintas formas de escritura artística en un escenario, combinación de movimientos y manejo planimétrico. Denominación: nombre que se le da a cada figura como vuelta entera, avance o retroceso, cambio de esquina derecha con giro, están representadas planimétricamente sobre el papel. Dirección. Se refiere a qué lado debe realizarse cada figura.

3. Metodología

Es una investigación Cualitativa enmarcada con un Paradigma crítico social, puesto que conlleva al estudio y observación de las reacciones y características de una población o comunidad educativa con un firme propósito de transformación y beneficio social.

Los investigadores estimulan a esta población para fomentar el diálogo y el interés hacia la profundización de conceptos que expresan su tradición. De esta manera de acuerdo con los planteamientos de Kemmis y Mc Taggart (1988), los participante se involucran planteando una investigación acción participación (IAP) con miras a examinar y dinamizar las posibles fuentes de información que surjan de sus pobladores.

Población: Estudiantes de la básica primaria, tercero y cuarto elemental. Instituciones Educativas, Los Garzones de Montería, Julián Pinto de Ceretè y La Milagrosa de Puerto escondido.

La metodología comprende, 1) Fase: Recuperación musical y coreográfica, para la interpretación y análisis de los objetos de estudios, método etnográfico, con los niños de Puerto Escondido, la cual se apoya en los planteamientos de (Kemmis, Whitehead, Lewin Mc Taggert etc.): quienes hacen alusión de aproximación, para recoger información y a la vez para incentivar el estudio hacia la tradición de Puerto escondido. Aquí también se entregaron conocimientos sobre el folclor de la región y las características de su gente mediante diálogos con los representantes de los niños.

Luego una 2º Fase. Transposición didáctica adaptando los aires musicales a las posibilidades rítmicas y corporales de los niños, haciendo mención a la ilustración y orientación de la expresión dancística regional; se utilizó la realización de escritos por parte de los niños, acercando así la comunidad hacia la investigación.

3º Fase. Realización de una cartilla acompañada de estrategias metodológicas para impulsar estos géneros y retroalimentar el proceso metodológico, comprendido en la evaluación y socialización.

Es conveniente recordar que esta técnica investigativa, convierte cada una de las fases en procesos de evaluación, corrección y aplicación en donde todos los participantes dialogan, trabajan y aplican los conceptos investigados.

Materiales utilizados: textos adecuados al nivel cognoscitivo de los niños. Equipo de sonido; videos, instrumentos folclóricos, organología del bullerengue y la cumbia, guías de trabajo, guitarra, piano, cartillas, entre otros.

4. **Resultados y Discusión**

El instrumento utilizado para la investigación a través de entrevistas y diálogos que se fomentaron con la comunidad de Puerto Escondido, Ceretè y Montería sacó a la luz pública datos sobre autores de cantos y tonadas, al igual que la narración de costumbres y tradiciones sobre los bailes de la región. Como se mencionó anteriormente, esta dinámica es producto de la inter – relación que se efectúa con la técnica de IAP.

Restrepo (2000), plantea que el docente realiza en su labor, una especie de investigación para reflexionar sobre su práctica, de esta misma manera los ejercicios realizados en este proyecto con la comunidad, transformaron a los docentes orientadores en verdaderos analistas de las acciones que se originaban.

Teniendo en cuenta estos datos de la comunidad, se escribió una cartilla con ejercicios y explicaciones sobre la cumbia y el Bullerengue, que servirá de apoyo a los docentes de Educación artística en las instituciones educativas de Montería.

El despliegue artístico que se generó entre los miembros de la comunidad educativa de Puerto escondido, Ceretè y Montería despertó el interés de otras instituciones e incrementó el afecto de niños y representantes hacia la tradición de su región y el gusto para pertenecer a grupos artísticos.

Este proyecto indudablemente hace su aporte histórico social, al volver la investigación hacia uno de los puntos folclóricos de la nación, realzando su importancia.

Como uno de los estudios de la educación básica, que se puede utilizar para el refuerzo del amor hacia la región y al país.

El grupo investigador hace referencia además a los datos encontrados al estado de la atención en formación lúdica, musical y cultural del Departamento de córdoba, son inconsistentes y no hay registros de los que se puedan sacar conclusiones para su intervención. Sin embargo, la Gaceta Departamental de Córdoba, que instaura el plan de desarrollo 2012 – 2015 llama la atención que en los años 2005 y 2006, son pocos los Municipios que reportan estadísticas, de niños niñas y adolescentes inscritos o matriculados en programas artísticos lúdicos o culturales.

Existen los registros del Ministerio de Cultura, según esta Gaceta, que relaciona cuenta 21 Escuelas de Música dotadas, algunas de estas según el documento citado funcionan a medias por falta de los profesionales idóneos como son profesores de Música, danzas que deben ser nombrados por la Alcaldías. Por otra parte otros grupos funcionan pero no llevan registros de su existencia ni de sus prácticas, como es el caso de San Pelayo con 3 Bandas Juveniles y muchos procesos lúdicos culturales no registrados, igualmente el municipio de Montería San Antero, Cereté, y Puerto Escondido.

Concluye el plan de desarrollo 2012 – 2015 que de los de los 30 municipios del departamento de Córdoba, solo 13, reportan registro de matrículas o inscripciones, en los procesos artísticos lúdicos o culturales, el 56,63%, no reportan registros ni matrículas.

Frente a la escasa atención y sistematización de experiencias artístico –musicales con niños es que este proyecto se desarrolló buscando a través de experiencias y talleres, elaborar una cartilla que se configura como una síntesis del proceso llevado que podemos presentar así:

Los beneficiarios eventuales de este proyecto están conformados por las Instituciones Educativas: Los Garzones, de la ciudad de Montería; Julián Pinto Buendía, perteneciente al Municipio de Ceretè y la Institución la Milagrosa de Puerto Escondido.

Para efecto de este proyecto, se tuvo en cuenta la intervención y caracterización del objeto de estudio de la siguiente forma:

La Institución Educativa Los Garzones, está ubicada en la ciudad de Montería, con una población concerniente a los estratos uno y dos, ofertando estudios para Básica Primaria y Secundaria hasta Grado 11.

La composición familiar de estos estudiantes son: algunos de padres separados y desplazados; lo que hace que la formación social sea vulnerable.

Es preciso anotar que la Institución no cuenta con docentes capacitados, que orienten los procesos educativos del orden pedagógico – musical, razón por la cual se escogió para realizar este proyecto.

Cabe destacar que se trabajó con niños de tercer y cuarto grado, con la colaboración de la docente de humanidades, y las directivas de la Institución quienes vieron la importancia del proyecto y apoyaron con la compra del instrumental, recursos necesarios, y espacios requeridos, para el desarrollo de esta propuesta.

Otras Instituciones seleccionadas para este trabajo, son Julián Pinto Buendía del Municipio de Ceretè, con una población estudiantil considerable, de estratos bajos; la cual ofrece escolaridad para grados: preescolar, primaria, y bachillerato. Al igual que los Garzones y La Milagrosa de Puerto Escondido, no cuentan con docentes que administren el área de música, convirtiéndose esto en razones de peso para escogerlas y desarrollar el proyecto.

En la Institución la Milagrosa de Puerto Escondido se destaca el sentido de pertenencia de la docente **Xiomara Marrugo**, quien inculca en sus estudiantes el amor por estas músicas, (el bullerengue y sus variaciones) a través de la práctica constante de este género musical Uno de los objetivos del proyecto, era que estos niños pudieran ejecutar la base rítmica del bullerengue por medio de la lectura de partituras, lo cual se cumplió con mucha precisión, en las diferentes Escuelas. Además que los niños y niñas se relacionaran con los elementos del lenguaje musical, tales como hacer lectura rítmica, escribir las figuras, y ejercicios indicados en los talleres que los monitores tenían dispuesto para ejecutar en las clases; se finaliza con un encuentro de los grupos de cada Institución, para consolidar la interpretación de los géneros musicales aprendidos y la interacción de los participantes quienes fueron el objeto de estudio de esta investigación.

Los monitores que participaron en esta propuesta son estudiantes del programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Educación Artística música de la Universidad de Córdoba, de cuarto a séptimo semestre, que pertenecen al semillero de investigación Cumbiambullé del programa.

Estos jóvenes, son integrantes de los diferentes grupos de Cumbiambas y Bullerengue del Departamento de Artes, ejecutan los instrumentos de cada uno de estos géneros, con excelente maestría. Además atendieron muy bien las orientaciones del equipo investigador, desarrollando las actividades planeadas con los niños, a través de estrategias pedagógico-musicales que facilitaron la aprehensión de los objetivos propuestos.

Ellos son: Jorge Luís Pérez Álvarez, Perfecto Ramos, Ader Oviedo Benavides, Jorge Pacheco Ortega, Feder Villadiego Ceballos, David Segura G. Daudeth Salgado Brun y Álvaro Javier Anaya.

De acuerdo con los resultados obtenidos en este proyecto, se concluye con varias razones que corroboran la eficaz influencia de las actividades artísticas sobre las relaciones que se efectúan en una comunidad: Fue notorio la activación de la sociabilidad entre los representantes con los directivos de las Instituciones Educativas y la comunicación entre representantes y niños.

Las Instituciones Educativas gozan ahora de unas agrupaciones de baile formada por los niños que participaron en el proyecto. De esta manera la comunidad puede realizar actividades de socialización de una forma más recreativa fraternal y amena. Estos resultados corroboran también el acierto de los proyectos planteados por organizaciones internacionales que consideran el Arte como elemento esencial para estructurar la formación integral de los seres humanos. Además, cada actividad realizada con los niños, dejó al descubierto cómo crecía la autoestima entre los participantes de la Comunidad y cómo se incrementaba el orgullo de los investigadores al poner en práctica y cumplir con los decretos nacionales e internacionales que plantean la importancia de las actividades artísticas en la educación de jóvenes y niños.

Este proyecto además permitió un acercamiento entre docentes y alumnos de las Instituciones Educativas, y el programa de licenciatura en música de la Universidad de Córdoba, a través de la música y la danza se facilitaron procesos para cultivar valores , siendo estas un buen medio para potenciar las características positivas y la personalidad de cada niño: se fomentó la extroversión, el compañerismo, la sensibilidad musical, la estabilidad emocional en el escenario y la inteligencia al

interpretar una obra musical. De igual forma la danza permitió desarrollar el auto concepto corporal, mejorando procesos de autoestima. Encaminados en la escuela primaria a lograr desarrollos biofísicos relacionados con el equilibrio y la flexibilidad.

En consecuencia, a través de la socialización y reflexión, que se hizo con los rectores, docentes, coordinadores de las Instituciones intervenidas y estudiantes del programa de música de la Universidad de Córdoba, pertenecientes al semillero de investigación, se pudo lograr la importancia de saber categorizar los procesos lúdicos culturales que se desarrollen mediante proyectos pertinentes a las falencias existentes sobre esta temática, con el fin de mantener una secuencia de datos registradas como base, que facilite el avance y proyección de nuevas propuestas.

En síntesis este proyecto de extensión – investigación permitió el reconocimiento y apropiación de los géneros musicales mencionados y desarrollados con las Instituciones Educativas seleccionadas como objeto de estudio.

Impacto ambiental del proyecto. Efectos sobre la preservación y sostenibilidad ambiental, a través de mensajes musicales folclóricos.

5. Recomendaciones

Se recomienda dar a conocer los beneficios obtenidos con el desarrollo de este proyecto, a las demás Instituciones Educativas de Montería, como medio para enriquecer las percepciones de los niños, de manera que se dinamice su afecto hacia cualquier aprendizaje y se estimulen sus relaciones sociales.

Continuar con estas actividades, y la organización de conciertos permanentes con las músicas tratadas en el proyecto, para mantener nuestra identidad cultural viva, la vinculación de docentes en el campo de la educación musical para garantizar la continuidad de procesos cognitivos relacionados con el lenguaje musical. y dar continuidad al trabajo de recuperación, preservación, y consolidación de nuestras músicas, o por lo menos que la Universidad de Córdoba a través del programa de Artística Música, envíe pasantes o practicantes a las Instituciones escogidas en este proyecto para que se mantengan esos procesos, y sean difundidos a través de la puesta en escena en diferentes contextos académicos. De igual forma con la organización de grupos de danzas.

Se recomienda además, tener en cuenta los procesos pedagógicos lúdicos musicales, por que contribuyen con la formación integral de estudiantes y personas sensibles amantes de las artes, los cuales se puedan potenciar en ambientes creativos y favorables.

Bibliografía

Abadía, G. (1983). *Compendio general de folclore colombiano*/4a ED., rev.y acotada. 547 p.: ill. ; 22 cm. Bogotá: Fondo de Promoción de la Cultura del Banco Popular. (3. ED en 1977).

Aguilar, M. (2000.) *Libro para el maestro*. Educación Artística (Primaria). SEP. México.

Arocha, J. (2000). «Elogio a la afrigenia». *Revista Nómadas*, (13), 177–198.

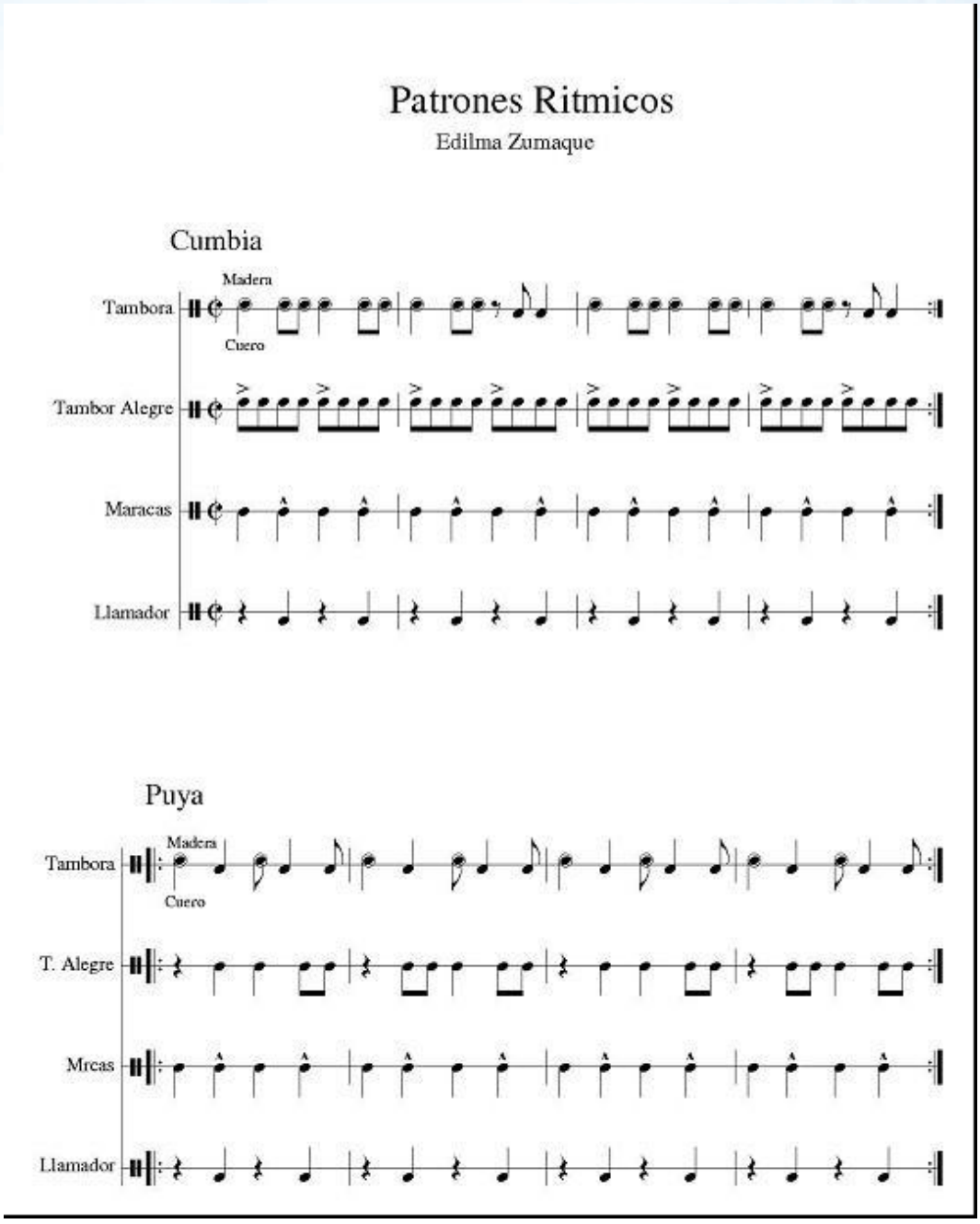
Atrofia. (2000). *La enseñanza de la música en África.* Recuperado de: http://www.ibe.unesco.org/publications/Prospects/ProspectsPdf/124s/akrs.pdf.

Chamorro, E. (2003). *Guía Etnográfica para la investigación de la música y la danza tradicionales*. México: Ed. CUAADUDG.

Cruz Valle, N. (2009). Danza folklórica, herramienta para la formación integral de los niños. *La Tarea, revista de educación y cultura* de la Sección 47 del SNTE/Jalisco, (20), 146-151.

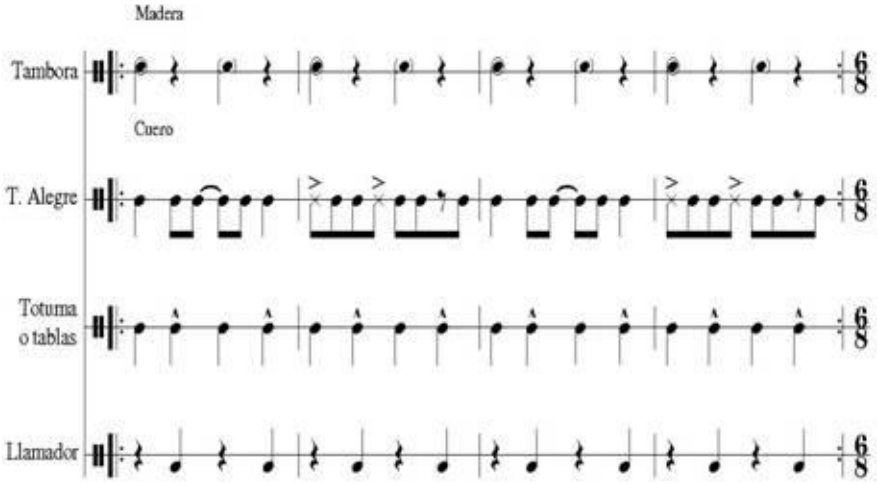
Goubert, B. (2009). *De cantaoras y cantantes: apropiaciones diferenciales del patrimonio sonoro de la Nación*. Revista Acontratiempo, (14).

Ministerio de Educación, Colombia Aprende. (2010). El bullerengue. Recuperado de www.colombiaaprende.edu.co/html/etnias/1604/article-82904.html.


Patrones Ritmicos
Edilma Zumaque
Cumbia
Madera
Tambora
Cuero
Tambor Alegre
Maracas
Llamador
Puya
Madera
Tambora
Cuero
T. Alegre
Mrcas
Llamador

Bullerengue Sentao

Bullerengue Chalupa

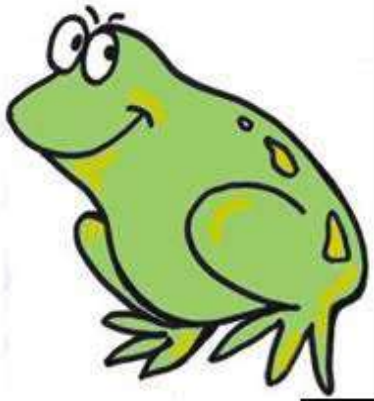


Tio sapo

Bullerengue

Tevinson Diaz Carmona

Donde esta tio sapo -cumana (bis)
y su ranita -cumana (bis)
brinca que brinca -cumana (bis)
echando espuma -cumana
con su sapito -cumana
donde esta tio sapo -cumana (bis)
brinca que brinca -cumana (bis)
en la laguna -cumana
echando espuma -cumana
con su hermanito -cumana
que es su sapito -cumana
¡gruag! ¡gruag! -cumana (bis).



Teniente Villalovos

Bullerengue sentao

Tradicional

Solista	Coro
Tu fuiste la que dijiste	teniente Villalobos
que jamas me olvidarias	teniente Villalobos
Villalobos Villalobos	teniente Villalobos
Villalobo ese soy yo	teniente Villalobos

Socialización de actividades con la invitación del tambolero de bullerengue Emilsen Pacheco

Niños de la Institución Educativa “La Milagrosa” de Puerto Escondido, recibiendo instrucción de un estudiante del Programa.

Aproximación al estado del arte de la figura del planificador de cuentas en Colombia

Omar Muñoz Sánchez[1]

Resumen

La planificación de cuentas en Colombia tiene pocas décadas de desarrollo. En la actualidad se desconocen agremiaciones, investigaciones, o bases de datos que den cuenta de este profesional. El presente artículo hace un acercamiento a la situación de la planificación de cuentas en las ciudades colombinas de Bogotá, Medellín y Cali, planteando como objetivo principal la identificación de características de este profesional de la publicidad colombiana. Además, intenta establecer la posibilidad de realizar un estudio más profundo que contribuya a conocer el estado actual de este profesional de la publicidad en Colombia.

Palabras clave: Planificación de cuentas, *planning*, estrategia, comunicación, publicidad.

Approach to the state of the art of the figure Planner accounts in Colombia

Abstract

Account planning in Colombia has few decades of development. Currently guilds, investigations, or databases that account for this career are unknown. This paper makes an approach to the status of account planning in the Columbian cities of Bogotá, Medellín and Cali, posing as main objective the identification of features of this Colombian professional advertising. Also, try to establish the possibility of further study to contribute to the current status of this advertising professional in Colombia.

Key words: account planning, planning, strategy, communication, advertising.

1. Introducción

La figura del planificador de cuentas nació en 1965 en Londres. Pollitt y King, dos profesionales del mundo de la publicidad, son los pioneros en el concepto de planificación de cuentas en el Reino Unido. Lanon y Baskin enfatizan en que King (de la agencia de publicidad JWT) y Pollitt (de la agencia BMP) fueron los dos grandes impulsores de la planificación de cuentas.

> Whatever the differences between the two Pioneer agencies, the similarities were very much greater. Both recognized that the key innovation was the development of professional planning skills and of their integration into the process of producing advertising. It was a fundamental change in the internal balance of power and influence. As I wrote in 1969:
>
> What we have set up is a system whereby a project group or three skills (account management, creative and account planning) is the norm for the planning of advertising campaigns. (Lannon y Baskin, 2008, p.8).

Pollitt es considerado el padre de los planificadores y fue el fundador de la prestigiosa agencia Boase Massimi Pollitt, mientras que King, de la agencia J. Walter Thompson, es considerado el padre de la planificación. Se puede decir que King inventa el concepto de planificación y Pollitt la figura del planificador. Lo interesante es que a pesar de que a estos dos personajes se les atribuye el desarrollo del concepto *planner* quien acuñó el concepto de *Account Planner* o Planificador de Cuentas fue Tony Stead (Lannon y Baskin, 2008, p. 15), durante una sesión de lluvia de ideas en J. Walter Thompson en Londres en 1968 y donde King estaba presente. Este concepto permitió integrar los departamentos de marketing, planificación de medios e investigación en un solo departamento: planificación general.

[1] Profesor Titular de estrategia y creatividad; Miembro de la red RELAIP; Coordinador Grupo de Investigación Epilión, Facultad de Publicidad, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Antioquia, Colombia. Correo electrónico: Coromar.munoz@upb.edu.co

Steel se refiere a esta época tan inspirada en la revolución creativa que adelantaba Bernbach afirmando que:

> Lo que aprendieron de Bernbach fue el valor de la sencillez, la honradez, el estilo, la inteligencia, el humor, el respeto y la participación del consumidor. La ausencia de todas estas cosas en la publicidad británica anterior a mediados de los sesenta había fomentado el disgusto generalizado del público por aquella y por sus productos. En la vanguardia de este movimiento creativo británico, los creativos de la agencia se encontraron con los practicantes de una nueva disciplina cuyos ideales y conocimientos formaban con los suyos una combinación perfecta.
>
> Esa disciplina recibió el nombre de planificación de cuentas. (Steel, 2000, p. 43).

Con la revolución creativa propuesta por Bernbach se puede afirmar que se dio "el triunfo de un nuevo modelo de agencia de publicidad especializada en la estrategia comunicativa y la creación" (Eguizábal, 2009, p. 279). Además, facilitó que la planificación de cuentas saliera de Inglaterra y se extendiera por todo el mundo "gracias al impulso de los creativos" (Cuesta, 2012, p. 39). Cuando en 1968 se funda Boase Massimi Pollitt, Pollitt integró a un director de cuentas con un planificador de cuentas. Pollitt se refería a este nuevo planificador como la conciencia del consumidor. Este nuevo profesional debía ser una persona capaz de ser experta en investigación que se apoyara en entrevistas y datos que le permitieran entender las necesidades de los consumidores. Este nuevo especialista entraba a formar parte del equipo de trabajo con el creativo y el director de cuentas. El planificador de cuentas debía presentar la ruta que debería seguir la campaña y no sólo limitarse a presentar datos estadísticos. Los datos debían ser interpretados y traducidos a un lenguaje publicitario que orientara el camino creativo y que fuera con los objetivos de marketing del cliente. Cuando se formó la nueva agencia Boase Massimi Pollitt, Stanley Pollitt era el planificador de cuentas, mientras que Martin Boase era el ejecutivo de cuentas y Gabe Massimi el creativo. Tungate cita unas palabras de Martin Boase cuando se refirió al estilo particular de la agencia: "Estábamos decididos a producir no solamente un trabajo creativo original, sino también anuncios con una base sólida; eso fue lo que generó la idea de crear la figura del planificador estratégico" (Tungate, 2007, p.116). Pero no fue fácil poner en práctica la iniciativa, al principio Stanley Pollitt intentó convertir a expertos investigadores en espontáneos planificadores, con lo cual se llevó muchas decepciones, entonces decidió formarlos él mismo buscando "licenciados con capacidades aritméticas pero de mentalidad abierta". (Tungate, 2007, p. 117).

Con la creación de departamentos de planificación de cuentas, Boase Massimi Pollitt y J. Walter Thompson buscaban crear y fortalecer a un grupo de profesionales que tenían la responsabilidad de involucrar el punto de vista del consumidor en el proceso creativo de las campañas. Por su lado Boase Massimi Pollitt hizo énfasis en la colaboración entre planificadores y creativos. Stanley Pollitt orientó a los planificadores de cuenta para que se mantuviesen fieles a la respuesta del consumidor sin sacrificar la creatividad.

Con el surgimiento del concepto de planificación estratégica se evidenció la necesidad de unir dos formas de trabajo que antes se realizaba en forma separada y por dos perfiles profesionales diferentes, el investigador y el publicitario. Con lo cual no significa que antes no se realizaran campañas que cumplieran con los objetivos propuestos, por el contrario, la publicidad funcionaba bien, solo que la aparición de nuevas empresas, nuevos medios como la televisión, marketing directo e Internet hizo pensar de una forma diferente la forma de hacer los mensajes.

Con el planificador de cuentas la estrategia tiene la función de cumplir un objetivo e comunicación, encargándose de "traducir de forma comprensible y eficiente a nuestro público objetivo los fines comunicacionales del anunciante" (Ayestarán, Ragel y Sebastián, 2012, p.122). Con lo anterior podemos comprender que la estrategia de publicidad está estrechamente relacionada con los objetivos del anunciante, la construcción y desarrollo del mensaje, la interacción del menaje con los diferentes medios de comunicación y la evaluación de la efectividad de la publicidad. Por otra parte, Muñoz considera que el planificador de cuentas debe "entender el pasado de un producto, comprender su presente y está en capacidad de proyectar las mejores alternativas hacia el futuro" (Muñoz, 2010, p.94). La estrategia está presente en todo el proceso de comunicación entre el anunciante y el consumidor.

2. La planificación de cuentas en Colombia

Según lo expresa Lorenzo en su libro *Historias de publicidad*, el primer anuncio publicitario colombiano apareció en el año de 1801 en el periódico "Correo Curioso, Erudito, Económico y Mercantil, editado por don Luis Fernando Azuola y Jorge Tadeo Lozano, donde se anunciaba la venta de un esclavo mozo, de buen servicio, aparentemente para trabajo serio" (Lorenzo, 1995, p.89). El desarrollo de la industria nacional y el surgimiento de empresas cerveceras, a finales del siglo XIX, impulsaron el desarrollo de la publicidad que hasta ese momento era importada de Europa y Estados Unidos. La publicidad de aquella época se concentraba en la difusión de material impreso como carteles, almanaques, recuerdos publicitarios y uno que otro mural. Al inicio del siglo XX, surgieron empresas como la Compañía Colombiana de Tejidos (Coltejer, 1907) y Tejidos el Hato (Fabricato, 1920), ambas en la ciudad de Medellín. El impulso de estas primeras industrias manufactureras se ha mantenido hasta la actualidad convirtiendo a la ciudad de Medellín en un importante centro de desarrollo textil para Colombia y un referente de la moda para la región latinoamericana.

Con la primera Guerra Mundial (1914-1918), la caída en las importaciones obligó a que nuevas empresas se fundarán, este fue el caso de la Compañía Colombiana de Tabaco (Coltabaco, 1919), que "fue de las primeras empresas en conformar un departamento de publicidad, con Alberto Sáenz Moreno como director" (Lorenzo, 1995, p. 90). Sería Sáenz quien introduciría al país los primeros conceptos de planeación publicitaria, debido a que viajaba con frecuencia a Estados Unidos donde aprovechaba para realizar cursos sobre publicidad en universidades y agencias de publicidad. En estos primeros departamentos de publicidad trabajaron artistas y reporteros. La experiencia publicitaria que Sáenz iba adquiriendo la aplicaba en los cigarrillos Pielroja. Pocos años después, José Posada Echeverri se convirtió en el primer director de arte de Pielroja y el orientador del diseño publicitario de la época. Fue tan exitosa la experiencia publicitaria de Coltabaco, que algunos jóvenes de aquella época:

> […] consideraron la publicidad como una carrera y resolvieron tomar cursos de especialización por el único medio al alcance en Colombia: las escuelas internacionales por correspondencia, como la Scranton de Filadelfia, que impulsó a un buen número de sus suscriptores en las artes del cine, el periodismo y la comunicación. (Lorenzo, 1995, p.91)

En los años veinte la publicidad estaba definida por elementos de diseño como las "viñetas, las heráldicas, lo figurativo y la caricatura (…)" (García, 2012, p.56). Sería a finales de los años veinte y principios de los treinta del siglo XX, tiempo de la gran crisis mundial, cuando en el mundo surgieron grandes agencias de publicidad como BBDO, 1928 y Leo Burnett, 1935 entre otra. Al mismo tiempo, también nacieron las primeras agencias de publicidad en Colombia. La primera agencia surgió en Medellín y se llamó Comercio y Anuncio. Su fundador, don Alberto Mejía Botero, le propuso a la refrigeradora Central de Medellín realizar algunas acciones publicitarias. La experiencia fue tan interesante que su segundo cliente fue Coltejer, en 1932. Esta iniciativa motivó a muchas personas a fundar su propia agencia, como por ejemplo, Propaganda Época en 1940 por Arturo Arango Uribe. En el ejemplar No 114 de la revista colombiana Publicidad y Mercadeo, fechada en julio de 1990 y con ocasión de la edición especial del Eje Cafetero, aparece registrado que la agencia Propaganda Sancho se creó en Manizales en el año 1936. Al surgimiento de estas nuevas agencias de publicidad, le siguió, en Bogotá, Atlas Publicidad que, con el tiempo, se fusionaría con la multinacional norteamericana J. Walter Thompson. En 1945 llegaría otra multinacional a Colombia, McCann Erickson y ya a mediados de los años sesenta, abrió Leo Burnett, ambas también en Bogotá.

La publicidad actual en Colombia es una industria donde 22 millones de personas, casi el 50% de la población (según el Departamento Nacional de Estadística -DANE, la población colombiana registrada el 05 de mayo de 2014 es de 47.579.220)[2].

Gracias a la publicación periódica de la Revista Publicidad y Mercadeo (P&M) desde hace más de 30 años, esta revista se puede considerar el único documento de consulta histórico que existe en Colombia. Consideramos importante aclarar que en Colombia la figura del planificador de cuentas es más conocida como estratega publicitario o *planner*.

[2] "Población colombiana ahora". [En línea]. http://www.dane.gov.co/reloj/reloj_animado.php

Para lograr identificar en qué momento surge la figura del planificador de cuentas en la publicidad colombiana se realizó un análisis bibliográfico de la revista profesional más antigua del sector de la publicidad: Revista Publicidad y Mercadeo (P&M). P&M publicó su primer ejemplar en junio de 1979 y, desde aquella época y con una periodicidad mensual, trata temas relacionados con estas dos disciplinas. Esta revista se convierte en un importante insumo bibliográfico donde se registra la evolución de la publicidad colombiana desde finales de los años setenta del siglo XX. En el rastreo de todos los ejemplares de la revista Publicidad y Mercadeo (P&M) se encontró, por ejemplo, que en los ejemplares nº 21 de septiembre de 1981 y n° 23 de noviembre de 1981, en la sección Léxico Publicitario no aparece ningún término relacionado con planificación de cuentas, *planner* o estratega en publicidad. Será en el nº 109 de febrero de 1990 donde el tema central es un especial sobre la publicidad del Valle del Cauca (la tercera región más importante de Colombia, después de las ciudades de Bogotá y Medellín) que aparece registrado en la ficha técnica de la producción de un anuncio comercial realizado por la agencia McCann Erickson de la ciudad de Cali para Goodyear. La ficha menciona dentro del *staff* de la agencia a Juan Esperón como Director de planeamiento estratégico nacional (Publicidad y Mercadeo, 1990, p.25). Este es el primer registro escrito donde se constata un término asociado con la figura del planificador de cuentas en Colombia, aunque no deja claro desde cuando se estableció este perfil dentro de las agencias de publicidad. Será a partir de finales de 1993 cuando aparecerá con mayor frecuencia entrevistas, temas y perfiles profesionales asociados con la planificación de cuentas. En el ejemplar n° 154 de noviembre de 1993 en una entrevista realizada a Mauricio González, Director de Cuentas de la agencia Contacto Publicidad, con sedes en Cali y Bogotá, explica que realizó funciones estratégicas y de conceptualización para las marcas desde el área de cuentas (Publicidad y Mercadeo, 1993, p.52-53). Dos meses más adelante, en la revista n° 156 de enero de 1994, otro artículo se titula: Planificación y compra de medios. En ese mismo ejemplar en la sección de Actualidad Nacional aparece registrada la siguiente noticia:

Asume director de planeación estratégica de McCann

Mario Huertas, un sicólogo de la Universidad Javeriana especializado en marketing y comunicaciones, ingresó recientemente a McCann Erickson para ocupar la dirección de planeación estratégica, un área encargada del análisis, asesoría y consultoría de los planes de mercadeo y comunicación de cada uno de sus clientes. (Publicidad y Mercadeo, 1994).

Esta será la primera noticia donde se trata la planeación estratégica como un perfil importante y relevante para el sector publicitario, destacando el nombre, la formación académica y las funciones principales de quien realiza la planificación en la agencia de publicidad. Cabe aclarar que el titular hace referencia a la planeación estratégica y no a la planificación estratégica. Esta noticia es significativa por dos aspectos. El primero tiene relación con la fecha, pasarán casi veinte años, desde que Stephen King y Stanley Pollitt hablaron por primera vez de la figura del planificador de cuentas, para que en Colombia algún medio considerara importante este tipo de perfil hasta el punto de convertirlo en una noticia de interés para el sector publicitario y de marketing. El segundo aspecto, se refiere brevemente al perfil de este profesional, el hecho de que la persona en mención sea psicólogo muestra que posiblemente el primer profesional en la planificación de cuentas no tenía una formación publicitaria.

En este mismo n° 156 de la revista Publicidad y Mercadeo, en la sección Movimientos en el Sector Publicitario se menciona: “[...] En Procesos Creativos/DMB&B, Luis Alberto Ospina y Alfonso Parada fueron designados vicepresidente creativo y vicepresidente de planeación estratégica, respectivamente” (Publicidad y Mercadeo, 1994, p. 41).

Pero la noticia más significativa se presentó en el ejemplar n° 157 de febrero de 1994 cuando, por primera vez, apareció un artículo titulado *Planeando Planners* donde en cuatro páginas se explica qué es un planificador de cuentas, su historia, sus funciones y su importancia en el proceso publicitario. A partir de esta fecha muchos profesionales y estudiantes comenzarán a oír, hablar y leer sobre el planificador de cuentas. No obstante el artículo no se refiere a la figura del planificador de cuentas en Colombia

sino que es la adaptación de un artículo publicado en la revista española Campaña. El artículo menciona algunas características de las actividades del *planner* o del *strategic planning*, por ejemplo, menciona que la labor del *planner* es la "creación de nuevas e impactantes estrategias publicitarias o de comunicación que permitan diferenciar las marcas y establecer posicionamientos innovadores"[3]. El *planner* es visto como el eje articulador entre la realidad de lo que piensa y siente el consumidor, en un contexto de realidades sociales, y la razón de ser de un producto y una marca. El planificador de cuentas se convierte en un observador de los comportamientos sociales, de tal forma que, permanentemente, está buscando tendencias y comportamientos. Por otra parte, está bien informado, analiza estudios cuantitativos, cualitativos y para ello está en contacto con revistas que traten todo tipo de temas. También, asiste a exposiciones de arte, cine y todo tipo de estímulos que le ayuden a diseñar estrategias innovadoras. Destaca, además, que el planificador de cuentas no es un investigador propiamente dicho, pero conoce las metodologías y entiende el lenguaje de investigación con el fin de entender al consumidor. Finalmente, el artículo deja claro que este perfil es trasversal en la agencia de publicidad porque su labor tiene relación con el departamento de cuentas, medios, creación, producción e investigación. Al planificador de cuentas se le exige pensar diferente y tener puntos de vista nuevos. El reto que plantea el artículo, es la integración de todos los niveles de comunicación en referencia a especialidades como el marketing directo, relaciones públicas, *merchandising*, patrocinios, etcétera.

No será hasta el ejemplar nº 236 de octubre de 2000, cuando aparezca otra noticia relacionada con el planificador de cuentas en Colombia, esta vez haciendo referencia a una profesional del sector. El artículo titulado *Cerebros fugados* (Reyes, 2000, pp. 104-105), se refiere a Olga Lucía Sinesterra, psicóloga, quien trabaja como *account planner* en FCB Chicago. Este artículo hace especial énfasis al significado del término *insight* y su relación con la publicidad.

A partir de esta fecha aparecerán noticias relacionadas con el planificador de cuentas con mayor frecuencia. Así, por ejemplo, en el ejemplar n° 270 de agosto de 2003, aparece el artículo: *"Planning reloaded";* en el nº 292 de junio de 2005: "Planeación estratégica"; y, en el n° 298 de diciembre de 2005, aparece la primera entrevista realizada a Juan Luis Izasa, el planificador de cuentas más reconocido en Colombia. Así se expresaba en una entrevista realizada con motivo de su nombramiento como Vicepresidente de planeación estratégica en DDB México:

> Cuando llegué a DDB Colombia mi tarea fundamental era crear el departamento de Planeación. DDB Colombia no tenía cultura de planning. Cinco años después me siento muy feliz de entregar el departamento de planeación más destacado del país, compuesto por seis planners, todos increíblemente talentosos. Hoy el departamento de Planeación de la agencia es reconocido en la red. Esto ha sido el resultado de un grupo muy talentoso de personas que me han acompañado durante este tiempo[4].

En los últimos 50 ejemplares de la revista Publicidad y Mercadeo (n° 344 - n° 394), la figura del planificador de cuentas es reconocida en todo el sector de la publicidad y el marketing. En estos números ya aparecen entrevistas a planificadores de agencias multinacionales como JWT, Young & Rubicam, DDB y Sancho/BBDO, entre otros, y se muestran casos de marcas nacionales e internacionales donde el desarrollo estratégico es fundamental dentro del proceso publicitario.

En Colombia, la planificación de cuentas, del mismo modo que en muchas partes del mundo, ha venido creciendo exponencialmente. Profesionales de la psicología, la sociología, la antropología, etcétera le están imprimiendo a esta especialidad profesional una visión más estructurada del consumidor, el mercado y las marcas. Juan David Franco, psicólogo de formación, es el vicepresidente de planeación de Leo Burnett Colombia. Este profesional, explica que llegó a la publicidad más por accidente que por vocación: "soy psicólogo y aunque siempre tuve y he tenido un interés particular por la psicología clínica, desde el comienzo de mi carrera intenté combinarla con escenarios relacionados con la lúdica y el pensamiento creativo"[5].

---

[3] "Planeando planners", *Publicidad y Mercadeo*, n° 157, febrero, 1994 p. 40-43.

[4] *"Juan Luis Isaza fue designado vicepresidente de Planeación Estratégica de DDB México"*. [En línea]. <http://www.adlatina.com/notas/noticia.php?id_noticia=30723> Entrevista a Juan Luis Isaza el 26 de enero de 2009.

5 "*El marketing sobrepasa la venta de productos; es vender ideas y posiciones frente a la vida".* [En línea]. http://www.adlatina.com/notas/noticia.php?id_noticia=43245 Entrevista del 26 de octubre de 2011.

3. Objetivo y metodología de estudio

Objetivos

El objetivo principal es identificar las características que conforman el pensamiento estratégico en la figura del planificador de cuentas que se desempeña en las agencias de publicidad en las ciudades colombianas de Bogotá, Medellín y Cali. Con lo anterior, los objetivos específicos que se plantean son:

- Identificar dónde, cuándo y cómo surge la figura del planificador de cuentas en Colombia.
- Establecer las características del pensamiento estratégico del planificador de cuentas colombiano.
- Comparar el fundamento teórico con la realidad práctica del planificador de cuentas en la agencia de publicidad de Colombia.

Corpus de la investigación

En Colombia existen tres medios para obtener información sobre las agencias de publicidad. El primero es el directorio *ABC Publicitario* creado hace 34 años y cumple la función de ser un directorio telefónico especializado que contiene información de contacto de anunciantes, agencias de publicidad, medios y proveedores publicitarios. Este medio registró en el mes de mayo de 2014 en su página web, (www.abcpublicitario.com), 547 agencias de publicidad, 32 agencias de medios, 1.890 clientes de agencias y 3.325 empresas relacionadas con la publicad como: centros de producción y posproducción, imprentas, archivos de imágenes, etcétera.

La segunda fuente de información, y posiblemente la más completa y actualizada, es la revista profesional *Publicidad y Mercadeo (P&M)*, que desde su primera publicación en julio de 1979 se ha dedicado mensualmente a registrar los acontecimientos más importantes de la publicidad colombiana y del mundo. Este medio fue importante para establecer cuáles son las quince principales agencias de Colombia en tema de facturación. Según el ejemplar nº 376 de junio de 2012, las quince principales agencias de publicidad de Colombia fueron:

Tabla 1. ***Ranking de agencias de Colombia.***

	Agencia	Ingresos operacionales 2012	Participación %
1	Sancho/BBDO Worldwide	75.763.049	15,17
2	McCann Erickson Corporation	45.418.184	9,10
3	Leo Burnett Colombiana	36.082.990	7,23
4	Young & Rubicam Colombia	23.518.163	4,71
5	Lowe/SSP3	23.285.644	4,66
6	DDB Colombia Worldwide	22.588.820	4,52
7	Ogilvy & Mather Colombia	19.620.501	3,93
8	J. Walter Thompson Colombia (JWT)	19.594.945	3,92
9	Rep/Grey	13.920.596	2,79
10	Proxímity Colombia	12.953.044	2,59
11	BMR S.A.	12.930.077	2,59
12	TBWA Colombia	11.240.093	2,25

13	Sonovista publicidad	9.040.727	1,81
14	Publicist Colombia	7.485.059	1,50
15	Euro RSCG Gomez Chica	7.482.048	1,50
	Total		**68.27**

Fuente: Revista Publicidad y Mercadeo. n° 376, 2012.[6]

La tercera, es la UCEP (Unión Colombiana de Empresas de Publicidad), fundada en 1972. La UCEP es la asociación gremial que representa la Industria Publicitaria y en particular a las agencias creativas y de medios. A la fecha de mayo de 2014 se encuentran afiliadas las siguientes agencias de publicidad y de medios y que se mencionan en el orden según aparece en la página web http://www.ucepcol.com/: Beat, DDB Colombia, Iniciative, J. Walter Thompson, Leo Burnett, Lowe/SSP3, Mayo/Draft FCB, McCann Erickson, Ogilvy & Mather, Publicis, Publicitaria, REP/Grey, Saatchi & Saatchi, Sancho/BBDO, TBWA, Young & Rubicam, UM. Curiosity Works, Massive (*), Hoyos & Asociados (*), Starcom (*), OMD (*), MindShare (*), Mec (*).

Con un (*) marcamos las agencias que tienen la característica de ser agencias de medios. En el portal de internet de la UCEP, http://www.ucepcol.com/, se presenta la siguiente información básica de la agremiación: afiliación, normatividad, enlaces, contacto y actualidad. Estas últimas son extractadas de la web de la revista *Publicidad y Mercadeo (P&M)*. Es importante destacar que, además de esta información básica, no se encuentra ningún tipo de investigación, estudio o información generada por la propia agremiación, por lo que, *Publicidad y Mercadeo (P&M)*, *ABC publicitario* y UCEP serán tomadas como fuentes representativas y creíbles para la investigación.

Teniendo en cuenta que el *ABC Publicitario* registra 547 agencias de publicidad y 32 agencias de medios para un total de 579 agencias en toda Colombia, de éstas sólo 23 están afiliadas a la UCEP. Por otra parte la revista *Publicidad y Mercadeo (P&M)* publica bianualmente un listado con las agencias que presentaron mayor facturación. Para esta investigación decidimos depurar la información comparando la información suministrada por la revista *Publicidad y Mercadeo (P&M)* y por la UCEP para conocer cuales coincidían en ambos listados. Queremos destacar que para esta primera etapa de la investigación se seleccionaron agencias de publicidad que en lo posible aparecieran en los dos listados, tuvieran planificador de cuentas y con sede de operaciones en alguna de las tres ciudades de Colombia (Bogotá, Medellín, Cali).

Tabla 2*. Agencias registradas en el ABC publicitario y en UPEC.*

Agencias de publicidad	ABC publicitario	UCEP	Ciudades
Sancho/BBDO Worldwide	X	X	B
McCann Erickson Corporation	X	X	B-M-C
Leo Burnett Colombiana	X	X	B
Young & Rubicam Colombia	X	X	B-C
Lowe/SSP3	X	X	B
DDB Colombia Worldwide	X	X	B-M-C
Ogilvy & Mather Colombia	X	X	B-C
J. Walter Thompson Colombia (JWT)	X	X	B
Rep/Grey	X	X	B
Proxímity Colombia	X	X	B
BMR S.A.	X		B
TBWA Colombia	X	X	B-M
Sonovista publicidad	X		B

[6] Las cifras están registradas en miles de millones de pesos colombianos.

Publicist Colombia	X		B
Euro RSCG Gomez Chica	X		B
Beat		X	B
Iniciative		X	B
Mayo/Draft FCB		X	B
Publicitaria		X	B
Saatchi & Saatchi		X	B
UM. Curiosity Works		X	B
Massive		X	B
Hoyos & Asociados		X	B
Starcom		X	B
OMD		X	B
MindShare		X	B
Mec		X	B

Fuente: elaborado por el autor.

De ese cruce de información se decidió tomar para la muestra las agencias de publicidad que aparecen en los dos listados: DDB, Sancho/BBDO, J. Walter Thompson, LOWE/SSP3, TBWA, Young & Rubicam, Leo Burnett, Ogilvy, McCann Erickson, Publicis.

Las letras B, M y C hacen referencia a las ciudades donde la agencia tiene operaciones, siendo así que (B) representa a Bogotá, (M) a Medellín y (C) a Cali. Este fue el listado definitivo con las diez principales agencias y de donde se partió para constituir la muestra definitiva de la investigación.

Es importante destacar que ninguna de las diez agencias mencionadas, y que tienen sede de operaciones en la ciudad de Cali, cuenta con la figura del planificador de cuentas en dicha ciudad. Lo anterior, nos llevó a contactar a una agencia local de Cali, Simbiosis, para tener una muestra del planificador de cuentas de esa ciudad. Por tratarse de una investigación en las tres principales ciudades de Colombia, decidimos reemplazar una de las agencias de Bogotá por la agencia local de Cali, Simbiosis.

Tipo de investigación

Para la investigación se diseñó un estudio descriptivo de corte cualitativo utilizando como técnica la entrevista en profundidad. Consideramos importante que sea un estudio descriptivo, porque como afirman Toro y Parra: “Los estudios descriptivos miden conceptos. Es necesario hacer notar que los estudios descriptivos miden de manera más bien independiente los conceptos o variables con los que tienen que ver” (Toro, 2006, p.138). Los mismos autores consideran que los estudios descriptivos buscan especificar las características importantes de personas, grupos o comunidades a entrevistar. Para tales entrevistas se desarrolló un cuestionario semiestructurado con 27 (veintisiete) preguntas realizadas personalmente a 10 (diez) planificadores cuentas que trabajan en las ciudades de Bogotá, Medellín y Cali en Colombia. Por tratarse de un estudio cualitativo consideramos importante tomar estas tres ciudades, las principales de Colombia y donde se concentra el 68.27% de la facturación publicitaria (ver cuadro 1). El cuestionario será semiestructurado porque de esta forma: “es más probable que los sujetos entrevistados expresen sus puntos de vista en una situación de entrevista diseñada de manera relativamente abierta” (Flick, 2004, p.89). Consideramos que entrevistar a diez planificadores de cuentas es suficiente para hacer un primer acercamiento a este profesional y, teniendo en cuenta que, como hemos mencionado anteriormente, no existen investigaciones, agremiaciones o bases de datos que dé cuenta de este perfil profesional en Colombia. Además, consideramos que este número es

apropiado y pertinente porque la entrevista en profundidad permite al investigador tener: "la oportunidad de clasificación y seguimiento de preguntas y respuestas (incluso por derroteros no previstos), en un marco de interacción más directo, personalizado, flexible y espontáneo que la entrevista estructurada o de encuesta" (Valles, 2008, 196). Para Páramo, la entrevista en profundidad permite a los entrevistados expresar sus opiniones y experiencias de vida, además considera que:

> Es una herramienta cualitativa efectiva para que algunas personas hablen acerca de sus sentimientos personales, opiniones y experiencias. También es una oportunidad para profundizar en cómo las personas interpretan y ordenan el mundo que los rodea. (Páramo, 2008, p. 123).

El número de preguntas a formular en el cuestionario implicaba una decisión importante por nuestra parte porque nos permitía centrarnos en el planificador de cuentas como individuo abordando diferentes aspectos como: interdisciplinariedad, formación, agremiaciones, características del cargo, conceptos asociados al término de estrategia e historia. Estas variables en su conjunto intentan comprender algunos aspectos del pensamiento del planificador de cuentas.

Técnica para la obtención de la información

Se creó un listado correspondiente con los profesionales que acreditaban ser planificadores de cuenta y que trabajan en agencias de publicidad. Se propuso realizar entrevista en profundidad con cuestionario semiestructurado. Esta forma de recolectar la información permitió un acercamiento individual con el entrevistado en un periodo de tiempo lo suficientemente amplio como para obtener la información que requería el objeto de estudio. Los siguientes fueron los entrevistados (**E1, E2, E3,…**).

Tabla 3. ***Planificadores de cuentas entrevistados.***

E1	DDB – Medellín	Director de planeación estratégica
E2	DDB – Medellín	Director de planeación estratégica
E3	Simbiosis – Cali	Director de planeación estratégica
E4	DDB – Bogotá	Director de planeación estratégica
E5	DDB – Bogotá	Director de planeación estratégica
E6	Ogilvy – Bogotá	Directora departamento de planeación estratégica
E7	Ogilvy – Bogotá	Planificadora de cuentas
E8	Sancho BBDO – Bogotá	Director de planeación estratégica
E9	J. Walter Thompson - Bogotá	Directora de planeación estratégica
E10	TBWA – Medellín	Planificador de cuentas

Fuente: elaborado por el autor.

4. Discusión de los resultados

La totalidad de los planificadores de cuentas colombianos que fueron entrevistados iniciaron su carrera profesional en publicidad realizando actividades diferentes a las de planificador de cuentas. Es así como algunos comenzaron desempeñándose primero como redactores publicitarios o directores de arte, ejecutivos de cuentas o investigadores de mercados. Con el tiempo y conociendo las funciones del planificador de cuentas que ejercían sus colegas, comenzaron a interesarse por este perfil profesional. Esta particularidad se relaciona con que los departamentos de planificación de cuentas fueron constituidos a mediados de la primera década del siglo XXI en Colombia, entre 2004 y 2006.

Los planificadores de cuentas que manifestaron tener una edad comprendida entre los 30 y 39 años (7 en total) comenzaron sus carreras profesionales a principios del año 2000 por lo que en aquella época la figura aún no se conocía ni estaba definida en las agencias multinacionales de Colombia. Es por ello que con el paso del tiempo y hacia el año 2005 fue que comenzaron a conformarse estos departamentos y quienes los integraron procedían de variadas disciplinas. Muchos se iniciaron como

planificadores de cuentas respondiendo a una oportunidad de ocupar una nueva vacante más que por cumplir un perfil con unas competencias particulares. Estas competencias están determinadas por las funciones que cumplen dentro de la agencia. Es así como en el planificador de cuentas colombiano podemos encontrar que las funciones se dividen en dos tipos, aquellas que se refieren a una labor más operativa y las que implican procesos cognitivos. Con respecto a las primeras, el planificador de cuentas entiende que su trabajo consiste en: desarrollar estrategias que ayuden a resolver, de forma óptima, las necesidades de comunicación de las marcas enfocándose en el consumidor, comprenderlo mediante procesos y técnicas de investigación como: etnografía, observación, *focus group*, entrevistas, encuestas, etcétera; recolección y análisis de información de bases de datos; realización de talleres con anunciantes, manejo de herramientas y formatos de la agencia. Por otra parte, las funciones cognitivas se refieren a la búsqueda y hallazgo de conectores, *insights,* ideas o inspiradores que pueden surgir desde el consumidor, la marca o el entorno. Dependiendo de la agencia, el planificador de cuentas es el responsable de la salud de la marca; de inspirar a los creativos con hallazgos relevantes y cohesionar el trabajo en equipo. Para (E8) de Sancho/BBDO Bogotá, (E2) de DDB Medellín y (E3) de Simbiosis en Cali, el planificador de cuentas nunca puede perder de vista que su trabajo debe ayudar a generar resultados, porque tienen claro que la publicidad es un negocio que debe ayudar a la marcas; es por lo anterior, que sus hallazgos conceptuales o creativos deben ayudar a los creativos para que sus ideas contribuyan para vender.

Por otra parte, es interesante encontrar que en general existe un desconocimiento sobre el origen de la figura del planificador de cuentas, sólo (E9), directora de planeación de J. Walter Thompson Bogotá, (E1) y (E4) de DDB, y (E8) de Sancho/BBDO tienen un poco de conocimiento del lugar donde se originó la planificación de cuentas. De ellos, sólo (E9) y (E4) conocen que los pioneros fueron Stephen King y Stanley Pollit en Londres a mediados de los años 60 del siglo XX. Los demás planificadores no tienen claridad al respecto, dan fechas muy diversas comprendidas entre las décadas de los años setenta y noventa. La mayoría de los planificadores de cuentas entrevistados desconocen el origen de esta actividad. Este desconocimiento se hace más evidente cuando se trata de Colombia, donde la información y las fechas son más imprecisas. Algunos afirman que el planificador de cuentas se instauró en Colombia en 1997, otros lo ubican entre los años 2000 y 2005. Lo cierto es que la mayoría de los entrevistados conoció de la existencia de este cargo ya cuando comenzaron a trabajar en una agencia de publicidad.

Hoy en día, en la mayoría de agencias de publicidad donde la figura lleva más de siete años implantada se han logrado construir buenas relaciones entre planificadores y creativos. El rol es respetado y tiene funciones definidas. Agencias como Sancho/BBDO, Ogilvy & Mather Colombia y DDB Colombia son prueba de ello. Es así como los creativos antes de comenzar su trabajo exigen una estrategia inspiradora. En estas agencias, el planificador de cuentas es visto como un centro de conocimiento. Lo mismo sucede con los departamentos de cuentas, quienes sienten que los planificadores de cuentas son unos aliados. Sancho/BBDO es una agencia que siempre ha tenido un fuerte componente estratégico en todas sus áreas y exige de los ejecutivos de cuentas un pensamiento estratégico enfocado en resultados de negocio. Es interesante encontrar que en J. Walter Thompson, una de las agencias pioneras en el desarrollo concepto, sientan respeto por los planificadores de cuentas pero no se les toma en serio, así lo explica (E9), directora de planeación estratégica de J. Walter Thompson: “a los creativos aún les cuesta aceptar que una idea no necesariamente debe surgir de ellos”.

En la actualidad, se evidencia que en Colombia las agencias multinacionales son las que tienen conformado este departamento: Sancho/BBDO, Lowe/SSP3, Leo Burnett, McCann Erickson, Ogilvy & Mather, Young & Rubicam, J. Walter Thompson, Publicis, TBWA, DDB, Havas, entre otras. Muy pocas agencias locales tienen planificadores de cuentas. Destacan Pérez & Villa en Medellín y Simbiosis en Cali.

Para los planificador de cuentas entrevistados, cualquier disciplina que tenga relación con lo social y lo humano debe ser parte de la formación del planificador de cuentas. (E8) de Sancho/BBDO considera que: “el tema de planeación tiene una sensibilidad con el mundo, con los humanos y con sus

pensamiento y su forma de ser, cualquier ser humano sensible lo debe poder hacer. Yo no descalificaría a los músicos, por ejemplo". En este orden de ideas, caben conocimientos de disciplinas como la sociología, antropología, psicología, economía, comunicación, diseño, publicidad, administración y economía. Con lo anterior, (E1) publicitario de DDB, (E2) comunicador social de DDB y (E8) administrador de negocios de Sancho/BBDO enfatizan que si ellos tuvieran la oportunidad de realizar estudios de posgrado lo harían en un disciplina diferente a la publicidad como: antropología, psicología o ingeniería. El planificador de cuentas necesita de esta formación interdisciplinar para conocer mejor las motivaciones de su consumidor porque, como afirma (E2) de DDB: "la identidad y el reconocimiento son las necesidades fundamentales de una persona para vivir en sociedad y en cualquier sentido una de ellas es el consumo. Uno consume identidad y reconocimiento".

Es importante destacar que en la ciudad colombiana de Cali la planificación de cuentas está muy rezagada del resto del país. Las agencias no se han preocupado por crecer en esa ciudad porque aunque hay agencias multinacionales como DDB, Ogilvy, McCann Erickson y Young & Rubicam, son agencias con 12 ó 14 personas en promedio. La gran mayoría de agencias están compuestas por profesionales muy jóvenes y con poca experiencia en planificación de cuentas. Además, no tiene un jefe con suficiente trayectoria que los oriente.

5. Conclusiones

El análisis realizado evidencia falta de información sobre este perfil profesional en Colombia y deja abierta la posibilidad de continuar investigado este tema tomando como punto de partida los hallazgos encontrados.

Aunque todavía se presenta un poco de resistencia por parte de algunos creativos colombianos hacia la figura del planificador de cuentas, este perfil es cada vez mayor. No se evidencia un consenso de cuántos planificadores de cuentas hay en Colombia, lo que sí se estableció es que cada vez hay más departamentos y más profesionales trabajando en ellos.

Sin embargo, se presenta una contradicción, por cuanto las agencias están necesitando planificadores de cuentas pero no contratan a recién egresados, sino a aquellos que ya tienen experiencia, con lo cual si una agencia necesita un planificador de cuentas recurre a uno que esté trabajando en otra agencia y la vacante es completada con otro el planificador de otra agencia. Esto puede superarse si las instituciones universitarias que afirman tener un programa consistente y coherente con la formación de planificadores de cuentas, logran hacer estrategias de divulgación y acción que evidencien que los recién egresados pueden cumplir algunas funciones menores en apoyo en los departamentos de planeación mientras adquieren la experiencia que les permita dar un apoyo más significativo.

Creemos que existen programas de publicidad en Colombia coherentes y bien soportados que forman profesionales con un perfil con mayor predominio del componente estratégico. Es el caso de la Universidad Central en Bogotá y la Universidad Pontificia Bolivariana en Medellín que cuentan con varios años siendo coherentes con la propuesta de formar profesionales con énfasis en la planificación de cuentas. Los planificadores de cuentas de las agencias desconocen estas fortalezas de las universidades mencionadas. Es posible que los departamentos de planeación puedan crecer si, como las agencias ya se están dando cuenta, representan un valor importante para los creativos, los anunciantes y los consumidores, aumentando exponencialmente la contratación de este perfil.

Los entrevistados reconocen que el conocimiento y el trabajo interdisciplinario contribuyen a fomentar un pensamiento más integrador, ayudándoles a tener mejores hallazgos en materia de *insights*, conectores o ideas para el desarrollo de estrategias.

Los profesionales que trabajan en el campo de la planificación de cuentas en Colombia han llegado a este cargo más como resultado de la casualidad que como una decisión racional e intencionada de querer trabajar en ello. En esto ha influido el hecho de tratarse de un perfil relativamente nuevo

en el país donde aún no se cuenta con los diez años de experiencia. El origen de la planificación de cuentas en Colombia se ubica entre el año 2004 y el 2006. Antes de esta fecha se consideraba que las estrategias eran desarrolladas por los gerentes de las agencias y algunos directores de cuentas con mucha experiencia, pero no se les reconocía con el título de planificadores de cuentas, estrategas o *planners*.

Bibliografía

Ayestarán, R., Rangel, C. y Sebastián, A. (2012). *Planificación estratégica y gestión de la publicidad: Conectando con el consumidor.* Esic: Madrid.

Cuesta, U. (2012). *Planificación estratégica y creatividad*. Esic: Madrid.

"Creativos: ideas que venden". (1993). *Revista publicidad y mercadeo,* (154), 52-53.

Eguizábal, R. (2009). *Industrias de la conciencia. Una historia social de la publicidad en España (1975-2009)*. Barcelona: Península.

Entrevista. (2011). "El marketing sobrepasa la venta de productos; es vender ideas y posiciones frente a la vida". Recuperado de http://www.adlatina.com/notas/noticia.php?id_noticia=43245

Entrevista a Juan Luis Isaza. (2009). "Juan Luis Isaza fue designado vicepresidente de Planeación Estratégica de DDB México". Recuperado de http://www.adlatina.com/notas/noticia.php?id_noticia=30723

García, F. (2012). *Apuntes para una publicidad: publicidad en Antioquia (1920-1970*). Medellín: UPB.

Lannon, J. y Baskin, M. (2007). *A master class in brand planning. The timeless works of stephen king*. Rowe: Chippenham.

Lorenzo, M. (1995). *Historias de publicidad*. Bogotá: Plaza y Janés.

Muñoz, O. (2010). *La estrategia: génesis y éxodo de un concepto hacia la publicidad*. Medellín: UPB.

Páramo, P. (2008). "La entrevista en profundidad". En: Páramo, P. (compilador). *La investigación en las ciencias sociales. Técnicas de recolección de información*. Bogotá: Universidad Piloto.

"Población colombiana ahora". (s.f.). Recuperado de http://www.dane.gov.co/reloj/reloj_animado.php

Steel, J. (2000). *Verdades, mentiras y publicidad. El arte de la planificación de cuentas*. Madrid: Eresma & Celeste.

Toro, I. y Parra, R. (2006). *Método y conocimiento. Metodología de la investigación*. Medellín: Universidad Eafit.

Tungate, M. (2007). *El universo publicitario. Una historia global de la publicidad*. Barcelona: Gili.

Valles, M. (2008). *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*. Madrid: Síntesis.

Reyes, I. (2000). "Cerebros fugados". *Revista publicidad y mercadeo,* (236), 104-105.

De la caricatura política al pensamiento social

Willan Fernando Coral Bustos[1]

Resumen

El texto expone la caracterización de la caricatura política como género de opinión en San Juna de Pasto, valiéndose de elementos discursivos y visuales considerados como arma de lucha que desde su origen ha venido afianzando la crítica y la denuncia. En tal sentido esta investigación se desarrolló desde el enfoque cualitativo en la medida en que se determinan cuáles son las categorías de la caricatura política en Pasto: personajes, situaciones y sociedad. De igual manera la investigación buscó desde el método Histórico hermenéutico; en primer término encontrar la relación de la caricatura con el periodismo, en segundo lugar establecer los antecedentes de la caricatura, en tercer término destacar las actividades de los caricaturistas pastusos como mecanismo de denuncia, finalmente articular un método desde el análisis semiótico discursivo a los contenidos de la caricatura desde la provincia colombiana.

Palabras clave: Caricatura, Humor, Política, Periodismo.

From political cartoon to social thought

Abstract

The text presents the characterization of the political cartoon as a kind of opinion in San Juna de Pasto, using discursive and visual elements considered as a weapon of struggle since its inception has been strengthening criticism and denunciation. As such this research was developed from the qualitative approach to the extent that determine which categories of political cartoon in Pasto are: characters, situations and society. Similarly, the research sought from historic hermeneutical method; firstly find the relationship of the cartoon journalism, secondly to establish the background of the cartoon, thirdly to highlight the activities of cartoonists as pastusos complaint mechanism finally articulate a method from the discursive semiotic analysis to contents caricature from the Colombian province.

Key words: Cartoon, Humor, Politics, Journalism.

1. Introducción

¿Cuáles han sido las características de la caricatura política periodística en la segunda mitad del siglo XX en la ciudad de San Juan de Pasto? Esta pregunta permitió encontrar las diferentes cualidades de la caricatura política en Pasto. Así, el tema se percibía agradable y novedoso. Lo anterior puesto que si bien existen referencias a manera de artículos en algunas revistas y en periódicos de esta ciudad, hay un vacío bibliográfico ya que hasta el momento no se conoce ningún estudio sobre el tema de la caricatura política en Pasto. Contrario a esto si existen publicaciones especializadas que refieren al desarrollo de esta expresión periodística en regiones como Bogotá, Quindío y Santander. Igualmente en el país se han realizado encuentros de caricaturistas y festivales de humor gráfico en diferentes ciudades como Medellín, Bogotá, Calarcá y Rionegro.

Por otra parte, para el desarrollo de la investigación fue necesario definir y ubicar en una línea de tiempo los hechos históricos relevantes a nivel internacional, nacional y local, desde el interés noticioso, político o ideológico, elementos esenciales para el estudio de la caricatura. Bien lo expresa Tuñón (1984), desde la antigüedad hasta el siglo XVIII, la historia va más pegada a las buenas intenciones de sus autores que al propósito de registrar el hecho histórico en toda su magnitud. Igualmente sucedió en la Edad Media, la historia se escribió desde los episodios y los relatos gloriosos de los héroes, también se contó desde las anécdotas y el servicio a los poderes establecidos, según Tuñón

[1]Integrante Grupo de Investigación Tipos Móviles, Institución Universitaria CESMAG, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: dgfercoral@gmail.com

et al. (1984). A la postre, el surgimiento del pensamiento de Voltaire en el siglo XVIII en el que la historia deja de ser un relato para convertirse en una explicación de los hechos. Justamente la lectura de la historia opina Ferrater (2004) sobre Voltaire: no significa "sino la necesidad de buscar tras la historia aquellos escasos momentos en que se ha producido la unión de la debilidad del espíritu con la fortaleza del déspota" (p. 1606).

En consecuencia el curso de la investigación permitió definir tres categorías principales dentro del análisis: personajes, situaciones y sociedad. A su vez, cada una se subdividió en subcategorías ya que dentro de lo encontrado el concepto de lo político se constituye en una red de interrelaciones en las que salen a flote todos los aspectos que se definen como relevantes para una sociedad. En tal sentido se podría afirmar que poder y sociedad se correlacionan como elementos paralelos que crecen continuamente, así la sociedad busca desde sus objetivos la armonía que regule la vida común de sus miembros por medio de la solidaridad que se constituye como poder político, que al decir de Burdeau (2006):

> Es una condición del orden, y la libertad no es posible dentro del orden. De ahí que el poder sea el fenómeno social por excelencia, puesto que, de una parte, él no se concibe fuera de la sociedad, y de otra parte, sin un poder actuante, una sociedad es un cuerpo inerte, próximo a su decadencia. (p. 92).

Por lo tanto, entender la política como un acto con ciertas restricciones y su ejercicio deberá designar a personas, que hagan propios los derechos humanos y que logren alcanzar los objetivos para los cuales han sido elegidos así, los vínculos y relaciones entre gobernantes y gobernados se constituyen como una cualidad social, como lo expresa Duguit (2006):

> En todo grupo humano, desde el más pequeño hasta el más grande, existen aquellos que mandan y aquellos que obedecen, los que dan órdenes y los que las cumplen, los que toman decisiones y los que las aplican. En efecto, en cada grupo social el poder estará constituido por los gobernantes así definidos. (p. 93).

En este sentido, la caricatura en su esencia da cuenta de la actividad política, dentro de la cual está inmerso el poder público, es decir, en la caricatura hay un reconocimiento total del hombre por el hombre, además de la determinación de lo que es bueno para la sociedad y también de las relaciones entre gobernantes y gobernados. Igualmente, la caricatura asume una función social, pero a la vez informativa convirtiéndose en una ventana que se abre a la crítica, a la denuncia hacia los políticos carentes de ánimo, compromiso y capacidad de gestión, o a los políticos totalitarios y autoritarios que contravienen los derechos humanos. Desde luego, fue oportuno indagar sobre cuáles han sido las características de la caricatura política periodística, así como cuales sus antecedentes y naturalmente como abordaron la realidad política los caricaturistas de Pasto, desde el análisis visual y discursivo. Como es obvio, el enfoque utilizado fue el cualitativo pues fue necesario revisar las revelaciones sociales de la caricatura en Pasto, basándose en una descripción histórico-hermenéutica que da cuenta del transcurrir del tiempo.

2. **Metodología**

La caricatura con enfoque social

La política ha marcado el rumbo para las sociedades en diferentes épocas con líderes que la personifican y de esta manera guían a sus gobernados, quienes lejos de aceptar pasivamente sus directrices en ocasiones ejercen una resistencia o una militancia activa que generalmente es opuesta a las acciones de los políticos. En efecto la caricatura es un catalizador de criterios, es decir se constituye en el género de opinión capaza de producir en los ciudadanos múltiples interrelaciones sobre las acciones políticas. Así pues, la caricatura se convierte en un medio que permite a la sociedad interpretar y evaluar la actividad política, a su vez busca incidir eficientemente en la memoria colectiva de la sociedad, ya que lo que se promete no siempre es lo que se hace, ni mucho menos lo que se ve.

En consecuencia se puede afirmar que mientras se desarrollan las contiendas electorales la actitud amable de los políticos se desborda en un sinnúmero de promesas que se incumplen, que con el paso del tiempo se puede tornar cáustica. En efecto Acevedo (2009) "Mofar, ironizar, fastidiar, burlarse,

ridiculizar, decir las cosas a la inversa, distorsionar el sentido original, agredir, construir opinión y destruir simbólicamente al oponente. En la caricatura política en general, algo o alguien sale dañado" (p. 35). Por ello, ese algo o alguien se relacionan con la actividad sucia de los gobernantes, pues la constante es el sacar partido para su propio beneficio, bien lo expresó Rueda (2011) en la entrevista al expresar:

La política está gobernada por humanos y, a pesar que queramos negarlo, tenemos muchas debilidades, muchos complejos, muchos nudos sicológicos y cuando uno de estos seres se da cuenta que tiene poder sobre mucha gente, y además esa gente lo alaba y lo quiere, hay que estar en un nivel muy alto para poder sobrepasar eso y pensar en la sociedad.

De la misma manera, el periodista gráfico genera polémica cuando contrapone a un hecho la perspectiva crítica por medio de la interpretación gráfica cuando sitúa a la vista el lado oculto de la noticia, y cuando se convierte en agente activo generador de criterio, en armonía con Tamayo (citado en Acevedo, 2009): "La caricatura editorial constituye una expresión gráfica y artística esencialmente periodística y de la mayor trascendencia que pueda ofrecer un órgano de prensa a sus lectores" (p. 23). Ciertamente, se podría afirmar que la caricatura en Pasto constituye un medio que documenta la historia desde la provincia colombiana sin desconocer la incidencia nacional e internacional, en consecuencia, se debe resaltar la mirada implacable con la cual los caricaturistas de Pasto han documentado, censurado y denunciado una serie de acontecimientos del orden político, económico y social en proporción con los contenidos de opinión desde la función periodística. Luego, se hace necesario citar las impresiones de Téllez (citado en Acevedo, 2009), quien define a la caricatura con particular cuidado:

> La caricatura se produce como un desacuerdo y no como un símbolo de identificación y conformidad. La función social de la caricatura consiste en poner en solfa una situación, en presentar el lado flaco de un orden establecido; en hallar dentro de lo solemne, lo ridículo; dentro de lo trascendental, lo vano, dentro de lo serio, lo cómico. La caricatura descubre el oculto Talón de Aquiles por donde flaquean los hechos y las gentes. Es el golpe de alfiler que desinfla la bomba del prestigio y es, al mismo tiempo, el benéfico hilo de humor que alivia la tensión de una atmósfera social o política, y que pone a sonreír a las personas al mismo tiempo que les descubre un aspecto insospechado del suceso. (p. 24).

Así mismo, la caricatura política ha permitido revelar las múltiples situaciones políticas, así como las repercusiones sociales en cuanto hacer, pensar y reflexionar sobre la realidad desde las esferas local, nacional e internacional; pues este género de opinión se constituye en agente catalizador que mueve en las sociedades modernas diversas formas para afrontar sus realidades por medio de lo que se censura hábilmente por los caricaturistas. Al poner en evidencia los desaciertos de los gobernantes. Es decir que las acciones políticas cuando están manchadas por los intereses de sus gobernantes reprimen y dilatan el desarrollo social de los pueblos, hundiéndolo en un trastorno político y social.

Es oportuno reseñar la naturaleza de la investigación, teniendo en cuenta que fue necesario inscribirla en el marco del enfoque cualitativo al observar hechos, personas y estructuras oportunas a la caricatura en Pasto, a través de la descripción histórica ya que se ubicó en el periodo comprendido entre 1950 a 2013 para observar, seleccionar, y analizar los contenidos de la caricatura como texto susceptible de ser leído. Por eso, las herramientas utilizadas para el desarrollo de la investigación fueron entrevistas, ya que fue necesario contar con el testimonio de caricaturistas, ilustradores, historiadores, periodistas, artistas que documentaron sus experiencias informativas y expresivas desde los aspectos informativos y gráficos. Además, se realizó un arduo trabajo de campo en el Área Cultural del Banco de la República de Pasto, en el Archivo Histórico de Pasto, archivo del Diario del Sur, así como en la biblioteca del Sindicato del Magisterio de Nariño, Simana. Precisamente, se contó con la colaboración de la señora Patricia Mazuera propietaria de la colección del Periódico El Derecho. De igual modo se indagó y se encontró material importante en el Museo Juan Lorenzo Lucero que permitió organizar los antecedentes de la caricatura en Pasto. Conjuntamente se revisaron archivos particulares como el del periodista Ramiro Egas, el del historiador Manuel Zarama Delgado y los de caricaturistas: Jhon Freddy Insuasty, Marco Santacruz y Juan Manuel Rivadeneira, entre otros.

Sin embargo, el volumen de caricaturas encontradas fue numeroso, así que fue necesario pensar en acontecimientos relevantes, claves para la clasificación de las caricaturas a través de una línea de tiempo en la que se ubicó hechos históricos destacados. Después fue prioritario verificar si estos hechos fueron publicados en medios locales, ya que éstos se tomaron desde los ámbitos internacional, nacional y local. Por lo tanto, dentro de lo hallado se encontró que habían caricaturas que no surgían de las noticias más importantes (noticias calientes), es decir que no siempre se relacionaba el contenido de la caricatura con la importancia de la noticia, así las noticias más importantes no siempre generaron un caricatura ya que estas a nivel local también destacaron otros aspectos que no necesariamente correspondían a la dimensión política, sino a las dimensiones económica, social y cultural; probablemente se debió a la línea editorial del periódico o a una decisión del consejo de redacción.

Efectivamente desde la dimensión política se establecieron tres categorías para organizar y analizar lo encontrado: personajes, situaciones y sociedad. De esta manera cada una de ellas incluyó varias subcategorías que se describen a continuación: La primera categoría que se definió fue la de *personajes*: personas que ostentaron y manejaron los hilos del poder a nivel internacional fueron representados: Ronald Reagan, Jeorge Hebert Buch, Boris Yeltsin, Margaret Tatcher, Yasir Arafat, a nivel nacional: Misael Pastrana Borrero, Alfonso López Michelsen, Belisario Betancur, Cesar Gaviria, Virgilio Barco, Ernesto Samper, Andrés Pastrana, Álvaro Uribe Vélez y Juan Manuel Santos entre otros; cuyos temas referían la corrupción, orden público, falsos positivos, chuzadas, tomas guerrilleras, desmovilizaciones etc…. Y en la esfera local se encontraron gobernadores del departamento de Nariño como: Carlos Albornoz, Álvaro Zarama Medina, Luis Eladio Pérez, Mercedes Apráez, Eduardo Zúñiga, Antonio Navarro, y alcaldes de la ciudad como Ximena Santander, Eduardo Romo Rosero, Edgar Villota, Gerardo Corté, Eduardo Alvarado y Harold Guerrero López entre otros, ya que fueron "sindicados", con gran habilidad por los caricaturistas locales pues satirizaron la realidad de la sociedad, de igual manera se definieron varias subcategorías que describen la acción política, dentro de las cuales se destacan: gobernantes, partidos políticos, legisladores, judiciales, delincuentes, administradores públicos, fuerzas armadas, sociedad, religión y muerte.

De igual modo, la segunda categoría definida fue la de *situaciones,* esta clase reveló las caricaturas más recurrentes y dirigió el interés sobre hechos que tenían que ver con orden público, secuestros, masacres y asesinatos. A su vez, dentro de esta categoría se definieron las siguientes subcategorías: elecciones, corrupción, procesos de paz, fronteras y tragedias que estuvieron en la agenda de los grafistas, para lo cual se tuvo en cuenta el desarrollo discursivo así como el expresivo. Resulta interesante destacar la representación de los crímenes de personajes públicos como: Carlos Mauro Hoyos, ante lo cual *Bruno* en *Las mayorías silenciosas* y hastiado de tanta sangre ilustró la movilización de la masa diciendo *¡Basta!;* o el de Luis Carlos Galán, a quien *Quique* y *Bruno* le realizan un sentido homenaje en *Adhesión nacional.* Pues las dos caricaturas reflejan el daño y la aflicción por las muertes de los dos políticos sacrificados.

En última instancia se estableció la categoría *sociedad,* la cual incluyó las siguientes sub categorías: económica, vida cotidiana, vida cultural y periodismo. En esta se valoró la manera particular de la sociedad pastusa para encarar los problemas económicos por medio de la representación y denuncia hecha por los caricaturistas quienes adoptaron una postura encarnada desde las propias vivencias sobre los problemas sociales, como se muestra en la figura 1 en la que *Diango* expresa con ironía la decisión del ex presidente Belisario Betancur para instaurar una ola alcista sobre el establecimiento IVA (Impuesto de Valor Agregado) para algunos productos de primera necesidad.

Figura 1. Fuente: El Derecho. (1984). Opinión. p. 2.

Lo cierto es que la caricatura se constituye en un agente que dinamiza en la sociedad el sentido reflexivo y crítico, ya que parte desde la mirada ingeniosa de los caricaturistas, quienes documentan, censuran y denuncian la actividad política de los dirigentes desde los ámbitos, regional, nacional e internacional. Según lo anterior fue necesario realizar un análisis tipológico de la caricatura en Pasto y sus relaciones retóricas siguiendo la experiencia de Sánchez (2012), con base en la Escuela Francesa del Análisis del discurso, el cual parte de un método semiótico-discursivo. De la misma forma, se realizó una mezcla con la interpretación que siguió Gamonal (2004), en el artículo titulado, *David Carson contra Aristóteles: análisis retórico del diseño gráfico*, pues en este el autor se basó en la lectura retórica de la imagen publicitaria.

Desde luego, fue prioritario realizar una descripción sobre los aspectos iconográficos ya que según las categorías y sub categorías planteadas en algunos temas los caricaturistas insisten en la utilización de recursos retóricos, simbólicos y gráficos. Resulta que se hicieron evidentes los asuntos discursivos que refieren en la mayoría de los casos a titulares, globos, letreros, leyendas, diálogos, onomatopeyas y señales, para realizar un enlace a través de la imagen, articulando un mensaje hábilmente construido desde la síntesis gráfica. Pero si bien, estos mensajes permitieron abrir una puerta reflexiva e interpretativa para los lectores, en la medida en que la actividad de los políticos incide generalmente de manera negativa en la sociedad.

3. Resultados

La caricatura en Colombia

Según González (1989), autora de la publicación *La caricatura en Colombia a partir de la Independencia*; un documento de obligatoria consulta en el que se define la caricatura como:

> La palabra caricatura proviene del Italiano, que significa cargar. Por ello a este tipo de dibujos se los llamó pequeños retratos cargados. Se dice que los Carracci, cansados de trabajar todo el día en la imágenes perfectas que exigía la Contrarreforma, salían a las arcadas de Bolonia a dibujar de manera burlesca a los transeúntes. (p. 17).

Luego, la caricatura tiene un interés noticioso, político, ideológico claramente definido, al observar hechos, personas y estructuras sociales integrales, fuente del contenido de la noticia. Desde ahí, se deben destacar los hechos más relevantes sobre todo los que refieren a las disputas de los

partidos tradicionales en Colombia, teniendo en cuenta la contraposición ideológica representada con alto sentido crítico y satírico por parte de los dibujantes y caricaturistas de la época. Además, es interesante resaltar la revuelta en el Socorro en 1781 sobre los propósitos de los comuneros y en la que manifestaciones clandestinas se materializaron en anónimos que al decir de Moreno (citado en González, 1989) "Santa Fees:

¿Tanto aguantar?/no en balde os llaman patojos, pues pulgas, niguas y piojos/ No os dejan levantar" (P. 29). Posteriormente el carpintero, artesano y humorista cubano Manuel del Socorro Rodríguez; considerado como el padre del periodismo en Colombia, según González et al. (1989) "publicó en su periódico El Redactor Americano del Nuevo Reino de Granada en 1808 una viñeta muy diciente *"Disfraz y pluma"* ¿Qué quiere decir con esta imagen? ¿El escritor debe ocultarse tras la máscara para expresar sus ideas?" (p. 30).

Continuando con González, (2009) José María Espinoza es considerado como el primer caricaturista colombiano, pues este dibujante, pintor, grabador y caricaturista, fue partidario de los procesos independistas, ya que los temas políticos y sociales le permitieron representar con gran sensibilidad y mirada capciosa los problemas de la época valiéndose del sarcasmo, la ironía y el humor. En seguida aparece la primera caricatura que se llamó *Nuevas Aleluyas* cuyo temas central fue la pugna entre partidarios de Simón Bolivar y Francisco de Paula Santander. Sobre este último personaje, se divulgaron varias caricaturas una de ellas publicada en 1832, titulada *El colombiano errante* que refirió el regreso al país y su codicia por el dinero, y la segunda titulada *Muerte del joven Anguiano* que hace referencia al fusilamiento de un joven cartagenero sentenciado por conspiración en 1834. Independientemente, los temas sociales estaban fielmente representados por el costumbrismo, la etnografía y la caricatura de las artes. Estos temas fueron abordados con especial interés por: José María Espinosa, José Rendón Torres, José Manuel Groot, Juan Francisco Mancera y José María Domínguez Roche.

Después se publicó el Mochuelo, fundada por Alberto Urdaneta acorde con los ideales de su fundador; un periódico de crítica y representación gráfica en 1877; después, en 1881 según cuenta Santa, (1974), el ilustre artista, también militar, viajero, coleccionista de antigüedades, escritor, periodista y pintor, y quien finalmente, representa al hombre "culto" de la época (Barney, 1983), inició en Bogotá una importante publicación: *El Papel Periódico Ilustrado*, el cual además de su cuidadosa impresión y de grabados, publicó gran diversidad de contenidos ya que buscó reflejar un mundo cultural, capaz de identificar al pueblo colombiano con actitud patriótica e imparcial de pensamiento. Años después, la expresión crítica no se hizo esperar con Alfredo Greñas en los diferentes grabados realizados en *El Zancudo,* publicación con afinidad liberal que en 1890 inició labores en plena época de la Regeneración, y en la cual el costumbrismo le permitió a la sociedad asimilar la representación pictórica de los personajes políticos a través del zoomorfismo, la exageración y la sátira. Después apareció *El Barbero* Gonzáles, (1998) este fue el último semanario de Alfredo Greñas, pues tuvo ocho meses de duración. Prontamente, el nacimiento de periódicos como Mefistófeles cuyos temas tratados fueron las candidaturas de los políticos y los amaños de Miguel Antonio Caro. Luego sale a la luz *El Mago y la Risa* en 1898 con el mismo redactor de Alfredo Greñas, Juan Ignacio Gálvez y Darío Gaitán este último como caricaturista, pues esta publicación fue importante por el espíritu pedagógico ya que le permitió a la sociedad hacer una lectura sobre su realidad política a través de caricaturas.

Según González (1989), a finales de XIX y comienzo del siglo XX, Colombia comenzó a aparecer en el panorama internacional con caricaturas alusivas a la separación del Canal de Panamá, magistralmente representada por Allan Rogers con Held Up the Wrong Man; mientras que en el panorama nacional las caricaturas referenciaban la intervención de los Estados Unidos. Ya que, aparecen en varias regiones del país iniciativas periodísticas con el surgimiento de publicaciones como: *Lectura y Arte*, *El Cirirí*, fundado en 1897 en Medellín, *El Bateo* de Enrique Castro, *El Zig –Zag* de crítica social y política que apareció entre 1909 y 1910 luego, *Moscardón*, el periódico *El Trueno*, la *Revista Cómica*, *El Lábaro* entre otros, pues fueron muchas las iniciativas periodísticas que surgieron en el país.

Ciertamente, la historia de la caricatura en el contexto colombiano referencia nombres como, el de *Pepe Gómez* (José María Gómez Castro), pues llama la atención la calidad gráfica de los dibujos, la cercanía y el reconocimiento físico y psicológico de los personajes representados; en cuanto a

los contenidos hay que destacar la profundidad de los temas caricaturizados. Otro dibujante fue *Ricardo Rendón* quien se caracterizó por el desarrollo de la gráfica crítica en los periódicos: *El Tiempo, El Espectador y La República*. Uno de los sucesores fue Alberto Arango Uribe se el cual sobresalió por el manejo adecuado del espacio, el tratamiento de la línea, las deformaciones de los rasgos principales de los personajes que caricaturizó. Desde luego, Adolfo Samper representó magistralmente la confrontación de los partidos tradicionales en 1930. Por lo tanto, sobresalen caricaturistas con amplia trayectoria como Hernán Merino, Peter Aldor, Henry Laverde, Juan Cárdenas, Hector Osuna, Jairo Barragán (*Nadie*), León Octavio, Rodrigo Guerrero *(Guerreros)*, Jorge Groso (*Grosso)*, *Mico*, Jairo Peláez Rincón (*Jarape),* Claudia Rueda, Rubén Darío Bustos (*Rubens*), Vladimir Flórez (*Vladdo*) y Matador entre otros.

Finalmente Arciniegas (citado en Acevedo, 1975) afirma que: “la caricatura como medio de expresión política, es un arte auténtico, popular, de interés histórico y artístico” (p. 34). Desde luego la historia y la documentación realizada por los caricaturistas muestran fielmente el desarrollo de la sociedad en Colombia, así como el ingenio a través de la mordacidad que cala en la mente de los gobernados; materia prima para los caricaturistas los cuales criticaron de frente la acción política.

Igualmente, el periodismo es un desafío continuo, es una actividad de riesgos e incertidumbres, asimismo el periódico es uno de los medios de comunicación escrita más eficaces que permiten a una sociedad generar opinión, como lo expresan (Coral, Pantoja y Zarama, 2011):

> La relación entre prensa y poder político es evidente, puesto que ambas son herramientas que necesitan de las masas para consolidarse como proyectos viables; necesitan del beneplácito del público y forman parte de la vida pública de un Estado, entre otras razones. (p. 90).

Antecedentes de la caricatura en Pasto

Los indicios sobre la caricatura en Pasto datan de 1862, año en el que el periódico El Espectador de Pasto publicó dos caricaturas grabadas en madera de las cuales se desconoce su autor y que refieren al Estados Soberano del Cauca, como se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Fuente: Manual historia de Pasto. Imprenta y periodismo en Pasto durante el siglo XIX. (1998). p. 68.

Dato que se corrobora por la acción del historiador Pérez (citado en Gutiérrez 1998). En tal sentido, se cree que la caricatura en Pasto hizo su aparición hace más de ciento cincuenta años fijando en ella profundidad discursiva, así como la expresión gráfica por medio de la técnica del grabado y la aproximación en la representación y caracterización de los personajes. Desde luego existen evidencias de periodismo lúdico, a través de expresiones como la literatura, la poesía, la música y por supuesto el humor, pero ninguna exploró la caricatura en propiedad. De esta manera, es interesante leer en la redacción, estilos elaborados con cierta carga de satírica, pero, con gran calidad humorística de gran refinamiento. Como *El Alfiler* de 1911, dirigido por Nicolás Hurtado y por el poeta Luis Felipe de la Rosa, el cual en su primer número advirtió "Aquí estoy yo! Sí, amados lectores míos: aquí estoy yo EL ALFILER. Preguntaréis de dónde vengo y a donde voy, y nada es más justo que satisfacer vuestra curiosidad paradisíaca" (Hurtado y De la Rosa. 1911. P.1A). En él también se atacaba con frenesí a las autoridades eclesiásticas, motivo que le obligó a cambiar su nombre por el de *Traca Traca,* en 1913, como se muestra en la figura 3 y que salió a la luz pública con un "Queridos viejos, saludamos a ustedes con exquisito cumplimiento" (De la Rosa, 1913, p. 1A).

COLOMBIA — DEPARTAMENTO DE NARIÑO

Traca Traca

Administrador Responsable MARCIAL RAMIREZ

Tarifa 1 — Pasto, enero 19 de 1913 — Número 1.°

EPISTOLA DE PRESENTACION

Queridos viejos:

Saludamos a ustedes con exquisito cumplimiento. Principiamos rogándoles se dignen hacernos un pedido, solicitando, comprar este papel. No perderán el real, creanlo. Por poco, por malo que sea, siempre hemos de darles alguna que otra noticia, una que otra calavera ligera, la que recojamos de nuestros buenos de antaño, de todos los gustos versos. No podemos preparar sus bodas las ilusiones cándidas, como hacen las mujeres, para que no resultes malcasos y viejos. En fin, de todo nos proponemos hablar, hasta de política. Pero nos guardaremos de hablarles del ferrocarril y del Panamazo, y de zumitos, y de langosta, y de la carestía de los víveres y de las lluvias y el sol como en las visitas de la "gente de casa," y de las enfermedades, y de las alegrías, y del comercio, republicanismo. Liquismo, y todo lo terminado en ismo, como el de Panamá que se robaron los Yanquis.

Y vamos notando esta lobuna. Es costumbre muy vieja, y muy fea, esa de que al aparecer un periódico, aunque sea pequeñín y de ocho, haga de principiar diciendo: vengo a hacer esto y lo de más allá, a defender, a sostener y componer la República: le pondré las peras a cuatro al mismo Padre Eterno. Nosotros no somos tan audaces; conocemos nuestra pequeñez, y nos contentamos con presentarnos humildemente ante el " respetable público, "quien tendrá a no dudarlo, un pequito de buen humor para favorecernos con una sonrisa. Y como no hacerlo, si nuestro ánimo es nada menos que el de contribuir de forma eficaz a la rehabilitación completa del ferrocarril de Nariño, ese grito herido que se principió la obra mandada por la Ley 63 de 913.

Acordáis ah piadosísimo [ad principia, una Oración a la Santísima Virgen] Gobierno Departamental [de que este, el encargado para llevar a feliz término la construcción de tan suspirado ferrocarril. Cuando ese poderoso titán del Progreso traga distancias y engulle leguas en su ardido viaje de fierro

"traca, traca, traca... traca va delante, y corazon, lanza su grito pavoroso, cruzando pora en el aire.

Pero ya que la realidad de esa estupenda tabarina no se deja ver todavía, vamos esta, periodiquito, hijo del esfuerzo mancomunado de dos jóvenes más pobres que San Francisco pero amantes de la prosperidad patria, vamos a hacer la recordarles y ahuyentarles, que sabiendo esa Traca... traca... que tan amenazante no nos suena desde ahora.

A falta de pan... No hay al otro caldo, el verdadero, el engordador, ese que hace temblar la tierra con las palpitaciones de la civilización, pues vengan este otro que, al menos, sonará cada vez que pueda con los ejes de nuestras almas directores y les recordará que hay una Ley sobre el ferrocarril de Nariño, que hay un empréstito que esa Ley se realice, un empleo, y al público que aludimos, a los contribuyentes, a la masa popular que se deja dirigir por todos los caminos de la política, también recordará este modo callado, que todos podemos disfrutar del insustituible bien que tienen otros pueblos más [illegible] que el nuestro.

Quiera el cielo que este Traca... Traca perdure por mucho tiempo, hasta que lo alcance, lo aplaste, lo aplaste, lo suprima, el vulgarote

Figura 3. Traca Traca. (1913). p. 1.
Fuente: Museo Juan Lorenzo Lucero.

Luego, se publicó El Arlequín de 1943, con la siguiente inscripción:

> Los personajes, hechos y lugares que figuran en este periódico son puramente imaginarios. Cualquier semejanza que tengan con personajes vivos o desaparecidos, o con hechos y lugares que figuran en la historia o en la geografía, es meramente casual. Así tiene que ser, ya qué: *inhil novum sub sole*. ¿También citamos, no? (Martínez, 1943, p. 1A).

De igual modo sucedió con la publicación de Fray Trabuco que desde la irreverencia y sarcasmo insinuaba entre sus líneas:

> ESTE DIARIO EVENTUAL, tira más que "*El Ferrocarril*" u otro diario plagiario de la ciudad, pues su edición es 19451946 (sic) ejemplares. Es editado en talabartería propia. Saldrá cuando quiera y entrará donde le dé la gana. La colaboración será solicitada. Los personajes que aparezcan serán imaginarios debiendo su coincidencia solo al desaseo de la ciudad y al egoísmo y pereza de sus habitantes. (Villareal, 1943, p. 1A).

Luego, el 6 de abril de 1930 se documenta la publicación de la viñeta del poeta Luis Felipe de la Rosa, realizada por el caricaturista ecuatoriano Manuel Morales P., que fue publicada en la revista *Ilustración Nariñense*, por lo tanto se debe aclarar que esta caricatura se publicó inicialmente en la primera página de *El Mercurio de Cuenca* Ecuador, el 10 de diciembre de 1929. Por su parte, el 3 de julio de 1928 hasta 1990 año en que dejó de circular, sale a la luz de la opinión la primera edición

del periódico *El Derecho,* periódico con marcada tendencia conservadora; se le conoce como el medio de más larga duración en la región con 62 años de historia. Ciertamente, al finalizar la década de los cuarenta se publicaron por este medio las primeras caricaturas de *Flip Usanazs,* Herbert Lawrence Block, *Herblock* gran dibujante de Estados Unidos que publicó en medios como Washington Post, y Chicago Dail News, así como *B. Wiseman* que publicó en True Magazine, como se muestre en la figura 4, y en la que representa a un cuerpo inerte que se parece al de José Stalin después de su muerte cuando se remplaza la colosal cabeza de una estatua suya según la disposición del XX Congreso del Partido Comunista de la Unión Soviética.

"¿Ve usted? Ahora ya no tenemos que reemplazar toda la estatua, sino sólo la cabeza". Caricatura de Wiseman, publicada en "True Magazine", Nueva York.

Figura 4. Retomada de True Magazine (1958). p. 2.
Fuente: periódico El Derecho.

También se encontraron las caricaturas del sobresaliente *Scorpio* y su obra *Los Camaradas*, así como las de los caricaturistas *Lalburt* y como las del magnífico *Lurie.* Hay que aclarar que estas caricaturas llegaban al periódico a través de agencias nacionales e internacionales.

Desde el primer número del Diario del Sur en 1983, se debe destacar la labor de Pedro Pablo Enríquez firmando como *Quique o P. Enríquez,* ya que es el único caricaturista local que ha publicado de manera continua e ininterrumpida en diferentes medios tanto a nivel local, nacional e internacional. Por otra parte, los periódicos El Derecho y Diario del Sur han solicitado a los medios Nacionales el préstamo de caricaturas entre los que se destacan *Ramiro* de El Colombiano, *Palosa* de El Tiempo, *Vladdo* de El Siglo; Jorge Duarte, *Luisé, Al Donado, Jorge Peña* de El Espectador y *Osuna* entre otros. Desde luego se debe destacar la actividad caricaturesca a nivel local en la revista Nuevo Correo del Sur, del periodista francés Claude Tolliou, la cual dio relevancia a la vida y obra de otros caricaturistas de la región, como *Mimo*, *Quique*, *Marco*, *F. Goya,* entre otros. Ya que este impreso se constituye posiblemente en el único referente sobre caricatura de Pasto que publicó la biografía y las caricaturas de algunos caricaturistas en cuatro números entre abril y diciembre de 1987.

Mientras tanto, otros hallazgos de caricatura en Pasto, se encontraron en periódicos y revistas estudiantiles y pedagógicas como es el caso de Juventud Javeriana, Amauta y Simana respectivamente, pues estas pertenecen al Sindicato del Magisterio de Nariño, publicación con marcada tendencia de izquierda. En general las caricaturas están dotadas de profundidad y contenido ya que la revista,

periódico o folleto Amauta que circuló en diferentes periodos, y en Simana como periódico existió una abundante producción caricaturesca, por parte de *Diango, Jach, Rado, Raúl, Hergo, Bruno* y *De la Torre Q.* entre otros.

El sentido expresivo de la línea

Los recursos gráficos utilizados por los caricaturistas de Pasto, permiten observar la distorsión de los personajes representados por medio de las deformaciones y las trasformaciones, así como los gestos tomados de las expresiones de los personajes en los escenarios políticos. Pues estas son recreadas hábilmente ya que es interesante observar las similitudes fisionómicas, expresivas o corporales, características que se acentúan por medio de los recursos gráficos como las viñetas, los globos, las onomatopeyas, así como los códigos lingüísticos que recalcan las expresiones que dan vida a situaciones.

A pesar del volumen encontrado fue necesario diferenciar el trabajo de dibujantes: Alicia Viteri, Mario Córdoba Pérez, Fabio Esparza Duque, Alonso Santander Rosero, Manuel Estrada Delgado, Emilio Jiménez Dorado, Augusto Rivera Garcés. De igual forma es importante enfatizar el alto sentido creativo de Oskar Romo, Jhon Benavides, Roger Ramírez, Gustavo Ángel y Franco Portilla quienes sentaron las bases para publicar la agresiva revista *Maxturbo*, que presentó en los números publicados contenidos irreverentes. Sin embargo fue necesario relacionar a los caricaturistas que trabajaron en periódicos o en revistas efectuando caricaturas sobre noticias y personajes de la vida pública que trascendieron hasta enmarcarse en un hito histórico. Dentro de los cuales se destacan nombres como el de Miguel Hernández Arteaga *Miguel*, autodidacta y para quien la caricatura es algo innato, Fancisco Javier Feulliet, *Bruno*, recordado por muchos como uno de los pioneros de la caricatura en Pasto dada su formación en diseño gráfico en la Universidad Nacional, trabajó en el periódico El Derecho y Diario Del Sur, pues la característica principal de este caricatura siempre fue la sátira, Pedro Pablo Enriquez, *Quique o Enriquez P.*, su apodo viene de *Quique Gavilán*, un dibujo de la serie Looney Tunes de la Warner Brothers, es el único caricaturista de la región que ha publicado de manera continua e ininterrumpida desde 1983 con el nacimiento de Diario Del Sur hasta la actualidad. A su vez ha publicado en los grandes medios como El Espectador, El Tiempo y en las revistas Cromos y Antena. Otro caricaturista de la región es Jhon Freddy Insuasty, *Insuasty,* también ha logrado publicar en El Tiempo y en El Espectador, a nivel internacional en 1982 ganó con unos dibujos en un concurso organizado por la Deustsche Welle. En 1985, concursó para la Bienal Internacional de Humor en Gabrovo, Bulgaria, en el cual obtuvo el tercer puesto, años después concurso con tres caricatura para la Casa del Humor y la Sátira, trabajó que reposa en este lugar, luego aparece Miller Montenegro Hidalgo, *Mimo*, realizó caricaturas de Álvaro Gómez Hurtado, Luis Carlos Galán y Virgilio Barco en su pelea por la presidencia de 1986 y también de Hernando Suárez Burgos, trabajo en el periódico El Derecho, por su parte Francisco Goyes Armero, *F. Goya*, Sus trabajos fueron publicados en Diario del Sur, El Derecho y Nuevo Correo del Sur, también se destaca Marco Antonio Santacruz, *Marco,* estudió maestría en artes plásticas, tuvo la fortuna de tener como profesor al maestro José María López Prieto, *Pepón,* de quien aprendió a dibujar con formas básicas, más tarde creó y publicó en Diario Del Sur los personajes de estirpe nariñense *Don Custodio* y *Cuylandia,* además ha publicado en Nariño 7 días, y en las revistas Cenizas, Pléyades y Nuevo Correo del Sur. Igualmente sobresale el talento de Jaime Goyes Luna *Diango, Mauser o Snorlax*, la característica principal de este caricaturista radica en interpretar la realidad para plasmarla gráficamente valiéndose de la crítica política, pues su interés particular lo refiere a la obra del maestro Español Mingote. Por consiguiente, su motivación por las causas sociales lo han llevado a adentrarse en luchas políticas, siendo presidente del Sindicato del Magisterio de Nariño, SIMANA, y de la Central Unitaria de Trabajadores, CUT, capítulo Nariño, del mismo modo Gilberto Carvajal Moreano *Carmo-Tavo,* fiel admirador de *Chapete*, el caricaturista Bogotano, publicó en Diario Del Sur, Zona Franca y Nariño Al Día, otro caricaturista que se encontró fue Manuel Guerrero Mora, *Guerrero Mora*, publicó sus trabajos en el periódico El Derecho en 1984 y, desde la caricatura dio vida a *Don Celeste* un ciudadano pastuso indiferente a todos los problemas de la ciudad. Asimismo

se destaca Jhon Escobar Herrera. *Joker* o *Jhon Escher,* creó a partir de una fotografía del popular *Pedro Bombo* el dibujo de esta sección de actualidad que se mantiene en la en Diario Del Sur.

Finalmente se destacan otros caricaturistas de los que solo se encontraron datos referenciales: Martí, Francisco Cerón. *F. Cerón, Hergo,* Sixto Insuasty Ortiz, *Lukas,* Natalia Marín M. *Marín, Pancho, Mefistófeles, Jacar, Rosero, Goyar, Leo,* Carlos Omar Aguirre. *COA, Rivera, Oskar Rangel,* Freddy Melo Gomezjurado, *Melo,* JAIME LASSO MEJÍA, *JLM,* Juan Carlos Zambrano, *Xero, Franpar, Rado, Dick y Saló.*

Desde el discurso a los contenidos visuales de la caricatura

En las caricaturas analizadas se identificó esencialmente el acompañamiento de elementos discursivos que refieren en la mayoría de los casos a titulares, globos, letreros, leyendas, diálogos, onomatopeyas y señales, que determinan los contenidos hábilmente construidos desde la síntesis gráfica y que se convirtió en una ventana de interpretación que cala en la mente de los lectores. Bien lo expresa Aguilera (2002):

Se hace un boceto a lápiz que no aparecerá en el original, en el cual se distribuye a los personajes y a los objetos en el recuadro, se encierra en globos al texto o se pone un pie de página. Todo texto ha de ser breve y de impacto (p. 91).

Por su parte Gömbrich (1979) complementa, “todo dibujo de una cara humana, por muy torpe o pueril que sea, posee por el mero hecho de haber sido dibujado, un carácter y una expresión” (p. 293). Ciertamente, el manejo de la técnica se consigue por medio de la práctica y del garabateo de los primeros trazos que dan paso a la exploración formal de las expresiones más recurrentes de un personaje. En este sentido (Gömbrich et al., 1979) “Tenemos que distinguir entre lo que Töpffer llama los *rasgos permanentes*, que indican el carácter, y los *no permanentes*, que indican la emoción” (p. 294). Es oportuno decir que el ejercicio del caricaturista se ejecuta por medio del análisis de la personalidad y sobre los elementos gestuales de un personaje a través de la observación, en la cual sobresalen los aspectos expresivos que aluden a la percepción fisionómica.

Figura 5. Fuente: El Derecho. (1984). p. 2.

Por lo tanto, respecto a los aspectos fisionómicos se tomó como referencia la caricatura de *Diango* cuyo análisis se realizó en la tabla 1 y la figura 5, en la que expresó con particular ironía las intenciones del ex presidente Alfonso López Michelsen el cual expresa el respeto por la decisión de la Convención Liberal, pues se debe recordar que este personaje fue derrotado por el entonces presidente Belisario Betancur en el periodo presidencial de 1982 a 1986. En la parte inferior se puede apreciar a dos ciudadanos que con sarcasmo advierten sobre las verdaderas intenciones de López cuando de manera mordaz, refieren el retiro del ex presidente López del contexto político. El otro personaje ríe a carcajadas ya que pone de manifiesto algo que no es verdad. Al respecto sobre la risa Baudelaire (1998) expresa "La risa es satánica, luego es profundamente humana" (p. 28). Humana porque es ahí donde se inscribe la mirada subjetiva de ciertos caricaturistas. En este sentido Gómez H. en el texto Osuna de frente (1993) afirma, "la sátira alcanzó un inmenso significado social" (p. 8), pues es así, que las formas caricaturescas están dotadas de una alta carga reflexiva y, en el mejor de los casos, anecdótica que dan paso a la comprensión de los hechos.

El ex presidente Alfonso López se presenta en la parte superior de la viñeta, usa corbata, su aspecto luce desordenado, un tanto exagerado especialmente en el tamaño de la cabeza, en consecuencia se minimiza el tamaño del cuerpo, en este sentido *Diango* se vale de una de las técnicas efectivas y sencillas para burlarse de los políticos. De este modo Villegas (2003) sostiene que la exageración es la clave de lo caricaturesco porque por medio de este recurso se sintetizan las inconsistencias de la condición humana, ya que la exageración permite usar con efectividad las cualidades del mensaje en lo referente a los elementos discursivos como gráficos. Todos los recursos están debidamente referenciados en la tabla 1, dentro de la cual se ubicó en el eje vertical los tipos del discurso y en el eje horizontal los criterios. Como es obvio, este análisis permite identificar aquellos elementos que se encuentran ocultos, factor de relevancia para los elementos retóricos, en los que se incluyen las relaciones del lenguaje propio con el lenguaje figurado. Así, el caricaturista parte de una proposición simple a una más compleja en la que se articulan los aspectos de la retórica. Por eso, las figuras retóricas infringen la rectitud de la norma, pues estas impactan en el orden social.

Tabla 1. ***Tipologías del discurs***

CRITERIOS **TIPOS DEL DISCURSO**	**OBJETO SEMIOTICO DEL DISCURSO**	**FUNCIONES SEMIÓTICAS DEL DISCURSO**	**APARATOS IDEOLÓGICOS**	**SUJETOS SEMIÓTICOS**	**MATERIALIDADES VERBO /VISUALES**
	Categorías y subcategorías	Figuras retóricas	Contexto	Personajes	Simbolismo
Política	-Personajes -Acción política -Poder -Decisiones de la Convención Nacional Liberal	-Supresión (Elipsis) - Sustitución Alusión Antífrasis -Hipérbole -Intercambio – Alusión -Preterición -Emotiva	-Política nacional -Partido Liberal Colombiano -Candidatura	-Ex presidente López -Ciudadanos -Políticos	-Verbal / escrita -Inversión -Candidatura Convención Nacional Liberal -Partido Liberal -Poder

Periodística	-Decisión -Retiro de la política -Opinión -Estrategia	-Referencial -Noticiosa -Informativa -Similitud	-El Derecho (prensa escrita) -Opinión -Editorial	-Consejo de redacción - Periodista -Diango	-Verbal / escrita -Ideología -Poder atener vs. Participación
De la risa ***Deformidad** ***Actitud, Gesto y Movimiento** ***Transformación**	-Convención Nacional Liberal -"Ajustarse a sus acciones" -Adhesión	-Intercambio -Antífrasis -Alusión	-Intercambio -Intención -Interés	-Candidatura -Política -País -Caricaturista	-Actitud/ Vestuario Corbata -Candidato -Pasividad -País -Mentira - Bandera -Duda -Temblor y Burla

Continuando con el análisis fue necesario utilizar la tabla de relaciones en el que se realizó las relaciones por Operación y Relación elaborado por Duran, citado en Gamonal (2001). En la que la proposición simple es modificada por la acción crítica elaborada por *Diango* que da otro sentido, esta relación se presenta en la Tabla 2.

Tabla 2. ***Tipologías del discurso.***

Relación entre elementos variantes	Operación retórica			
	A **Adjunción**	**B** **Supresión**	**C** **Sustitución**	**D** **Intercambio**
1. Identidad		**Elipsis:** En materia de candidaturas… Me atengo a las decisiones de la convención Nacional Liberal	**Hipérbole:** Cuando un ex mandatario afirma que se retira de la política… es cuando más efectivamente participa en ella…	**Inversión:** En materia de candidaturas… Me atengo a las decisiones de la convención Nacional Liberal. Cuando un ex mandatario afirma que se retira de la política… es cuando más efectivamente participa en ella…
2 Similitud **- de forma** **- de contenido**			- **Alusión:** Alfonso López Michelsen	
3- Diferencia	**Acumulación:** En materia de candidaturas… Me atengo a las decisiones de la convención Nacional Liberal. Cuando un ex mandatario afirma que se retira de la política… es cuando más efectivamente participa en ella… Acción del político con personas			
4- Oposición **- de forma** **- de contenido**	- **Enganche:** Figura del político - **Antítesis:** Atenerse y participación Duda	- **Dubitación:** DUDA - **Reticencia:** Cuando un ex mandatario afirma que se retira de la política… es cuando más efectivamente participa en ella…		

5- Falsas homologías **- doble sentido** **- paradojas**	- **Preterición:** intenciones del político	- **Antífrasis:** dos personajes ciudadanos

La síntesis del análisis semiótico discursivo se presenta con los esquemas utilizados por el caricaturista Jaime Goyes Luna, *Diango*.

Implícitos: duda, oportunidad, política, poder, intereses, mentira, hipocresía.

- Acción política: Decisiones de la Convención Nacional Colombiana, “manejo del poder”, candidatura.
- Afirmación cuando un ex mandatario afirma que se retira de la política… es cuando más efectiva participa en ella…. Atención, participación, interés, duda y mentira.
- Risa: implícito “burala”, “replica”, (ironía) expresión - temblor.

El análisis da como resultado, la relación directa entre las figuras retóricas con los códigos verbales y visuales. La caricatura muestra la acción política ejercida por el ex presidente dados sus intereses para manejar los hilos del Partido Liberal Colombiano en función de sus aspiraciones como candidato único.

4. Conclusiones

La primera caricatura política que se conoce en la región data de 1862 publicada en el periódico El Espectador de Pasto. De esta manera, tan sólo hasta 1981 un periódico de la región, Amauta, trata temas de sobre política. Luego, ya en 1983 Diario del Sur publica caricaturas en la sección de opinión permanentemente hasta la actualidad, mientras que en 1984 hizo su debut en el periódico El Derecho. Esto, a diferencia de otras regiones como Antioquia, Bogotá o Santander con una antigua presencia de la caricatura política diaria.

La caricatura política en Pasto publicada por los caricaturistas referenciados, permiten realizar una serie de conexiones sobre los códigos y temas reconocidos por los lectores. De esta manera el análisis de los contenidos permite mostrar el mensaje verdadero de los políticos.

Los recursos gráficos en las viñetas como los globos, las onomatopeyas, así como la distorsión, la trasformación, las actitudes, las acciones, los gestos y los movimientos en la composición acentúan las características de los mensajes. En tal sentido se observa una interrelación directa entre los elementos discursivos y los elementos gráficos.

Bibliografía

Acevedo, D. (1975). *La caricatura política en Colombia (siglo XIX).* Bogotá: Arco.

_____. (2009). *Político y caudillos colombianos en la caricatura editorial 1920-1950*. Medellín: La Carreta.

Aguilera, O. (2002). *Las ideas en el periodismo*. Madrid: Paraninfo.

Arlequín. (30 de mayo 1943). Pasto. p. 1. c. 1.

Baudelaire, C. (1998). *Lo cómico y la caricatura*. Madrid, España: Visor.

Burdeau, G. (2006). *Droit constitutionnel. Teoría Constitucional e instituciones políticas* (10ª Ed.). Bogotá: Temis.

Coral, F., Pantoja, Á. y Zarama, M. (2011). *Periódico El Derecho, memoria de la cultura Nariñense*. Pasto: I.U. CESMAG.

Duguit, L. (2006). *Traité de droit constitutionnel. Teoría Constitucional e instituciones políticas* (10ª Ed.). Bogotá: Temis.

Ferrater, J. (2004). *Diccionario de Filosofía.* Tomo II, Barcelona: Ariel.

Gamonal, R. (2004). David Carson contra Aristóteles: análisis retórico del diseño gráfico. Razón y palabra, (37). Recuperado de http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n37/rgamonal.html.

Gömbrich, E. (1979). *Arte e ilusión*. S.A. Barcelona: Gustavo Gilli.

González, B. (2010). *La caricatura en Colombia a partir de la independencia*. Bogotá: Banco de la República.

Naranjo, V. (2006). *Teoría Constitucional e instituciones políticas* (10ª Ed.). Bogotá: Temis.

Osuna, H. (1993). *Osuna de frente*. Bogotá: El Áncora.

Pérez, S. (1998). *Vicente. Manual Historia de Pasto. Imprenta y periodismo en Pasto durante el siglo XIX.* Pasto: Academia Nariñense de Historia.

Rueda, C. Entrevista. (2011). Banco de la República. San Juan de Pasto.

Sánchez, G. (2011). La caricatura política: sus funcionamientos retóricos. *Razón y palabra*, (78). Recuperado de http://www.razonypalabra.org.mx/varia/N78/2a%20parte/28_Sanchez_V78.pdf

Santa, E. (1974). *El Papel Periódico Ilustrado*. Cali: Carvajal.

Traca Traca. (19, ene., 1913). Pasto. p. 1. c.1.

Villareal. D. (17, feb., 1946). Fray Trabuco. Pasto. p. 1. c. 1.

Villegas, U. (2003). Calarcá: La revolución de la fisonomía caricatográfica en Colombia. Recuperado de http://www.wikilearning.com

Investigación y apropiación social del conocimiento: Memorias del 1 Encuentro Internacional de Grupos de Investigación

Ciencias de la Salud y el Deportes

Agua extravascular pulmonar como predictor de mortalidad y de SDRA en pacientes en choque

Angie Milena Cárdenas Silva[1]
Héctor Fabio Sánchez Gálvez[2]
Sonia Gómez Erazo[3]

Resumen

Objetivos: Evaluar Agua Extravascular Pulmonar Indexada a peso predicho (EVLWI) como predictor de mortalidad y desarrollo de SDRA (Acute Respiratory Distress Syndrome) en pacientes en choque reanimados con protocolo guiado por Análisis del Contorno de la Onda de Pulso (PiCCO) ingresados en Unidad de Cuidados Intensivos - Hospital Universitario Departamental de Nariño. 2011 - 2012. **Materiales y métodos:** Se utilizó PiCCO para reanimar pacientes en choque, termodilución transpulmonar para medir EVLWI, se diagnosticó SDRA con criterios de la Conferencia de Consenso Americano – Europeo AECC (1994), debido a que los Criterios de Berlín (2012) no estaban disponibles para el momento de desarrollo del estudio. **Resultados:** Se incluyeron 80 pacientes, de los cuales 8 fueron excluidos. El promedio de EVLWI en pacientes con SDRA al Día 1, SDRA al Día 5 y sin SDRA fue de 15.97, 14.88 y 9.48, respectivamente. El punto de corte de EVLWI fue 14.54, para el presente estudio. El análisis estadístico evidencia asociación significativa entre el desarrollo de SDRA al Día 1 y EVLWI (p 0.003) Sensibilidad 47% Especificidad 85% VPP 71% VPN 67% LR (+) 3.13 LR (-) 0.6; EVLWI y SDRA al Día 5 (p 0.002) Sensibilidad 50% Especificidad 88% VPP 75% VPN 71% LR (+) 4.16 LR (-) 0.6; EVLWI y mortalidad en UCI (p 0.02) Sensibilidad 44% Especificidad 82% VPP 74% VPN 55% LR (+) 2.4 LR (-) 0.7. **Conclusiones:** EVLWI mayor de 14, 54 ml/kg predice el desarrollo de SDRA y mortalidad en pacientes en estado de choque.

Palabras clave: Termodilución Transpulmonar, Agua Extravascular Pulmonar, Choque, Reanimación.

Extravascular lung water as predictor of mortality and ards patients in shock

Abstract

Objectives: To evaluate Extravascular Lung Water Indexed to predicted weight (EVLWI) as a predictor of mortality and development of ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome) in patients resuscitated shock driven by transpulmonary thermodilution and Contour Analysis of Pulse Wave (PiCCO) admitted to unit protocol Intensive Care - University Hospital Department of Nariño. 2011 – 2012. **Materials and Methods**. PiCCO was used to resuscitate patients in shock, transpulmonary thermodilution for measuring EVLWI, was diagnosed with ARDS criteria of the American-European Consensus Conference - AECC (1994), because the Berlin criteria (2012) were not available at the time of development of the study. **Results:** 80 patients, of which 8 were excluded were included. The average EVLWI in ARDS patients at Day 1 to Day 5 ARDS without ARDS was 15.97, 14.88 and 9.48, respectively. The cutoff EVLWI was 14.54, for the present study. Statistical analysis shows significant association between the development of ARDS and EVLWI Day 1 (p 0.003) Sensitivity 47% Specificity 85% PPV 71% NPV 67% LR (+) LR 3.13 (-) 0.6; EVLWI and ARDS to Day 5 (p 0.002) Sensitivity 50% Specificity 88% PPV 75% VPN 71% LR (+) 4.16 LR (-) 0.6; EVLWI and ICU mortality (p 0.02) Sensitivity 44% Specificity 82% PPV 74% NPV 55% LR (+) 2.4 LR (-) 0.7. **Conclusions:** EVLWI over 14, 54 ml / kg predicted the development of ARDS and mortality in patients in shock.

Key words: Thermodilution transpulmonary, Extravascular Lung Water, Shock, Resuscitation.

[1] Integrante Grupo de Investigación en Estudios Epidemiológicos GIEPI. Correo electrónico: milenita.m.3@hotmail.com
[2] Integrante Grupo de Investigación en Estudios Epidemiológicos GIEPI. Correo electrónico: chessanchez69@me.com
[3] Integrante Grupo de Investigación en Estudios Epidemiológicos GIEPI. Correo electrónico: soniagomeze@hotmail.com

1. Introducción

Planteamiento del Problema

El choque es el síndrome clínico que resulta de la perfusión tisular inadecuada. Independientemente de la causa, el desequilibrio inducido por la hipoperfusión conduce a disfunción celular (Fauci, et al., 2012). Los pacientes éste estado, necesitan soporte y manejo en UCI, dada su crítica condición fisiológica. Los datos epidemiológicos acerca de la ocurrencia de choque son desconocidos. Las estimaciones previas proponen que aproximadamente 1 millón de casos se observan en el servicio de urgencias cada año en EUA. La mortalidad varía dependiendo del evento desencadenante; el choque séptico tiene una mortalidad estimada de 40% a 60%, mientras que se cree que para el choque cardiogénico es de 36% a 56% (Tintinalli, et al., 2011). El tratamiento debe dirigirse a la restauración de la adecuada perfusión a los órganos (Leach y Treacher, 2002). La monitorización hemodinámica en estos pacientes permite optimizar la conducta terapéutica con base en la medición objetiva de parámetros fisiológicos específicos. La hipoperfusión tisular es el disbalance entre el aporte y el consumo de oxígeno; el choque de diferentes etiologías es una de las principales causas de la disminución del aporte de oxígeno y por lo tanto de hipoperfusión tisular.

Las múltiples etiologías del choque pueden conducir al desarrollo del Síndrome de Dificultad Respiratorio Agudo (SDRA), definido como un síndrome clínico de disnea grave de aparición rápida, hipoxemia, infiltrados pulmonares difusos, que conduce a la insuficiencia respiratoria. Esta condición se asocia con mortalidad importante, con aproximaciones que van desde 26 hasta 58 % (Wang et al., 2014). Estudios recientes indican que la incidencia de SDRA para adultos es 22 a 86 casos por 100.000 personas año. Un estudio europeo prospectivo estima que el 7,1% de los pacientes ingresados en la UCI y el 16,1% de todos los pacientes en ventilación mecánica desarrollan SDRA (Saguil y Fargo, 2012), cuyo diagnóstico se asocia con grandes cargas financieras debido a la hospitalización y estancia en UCI prolongadas, baja tasa de supervivencia, y mayor uso de los servicios de salud posterior al alta hospitalaria (Zheng et al., 2014). En razón de lo anterior, la detección temprana es oportuna para realizar intervenciones que permitan un desenlace clínico favorable. Sin embargo, actualmente es relevante identificar precozmente posibles factores pronósticos que sugieran el desarrollo de la enfermedad antes de su manifestación evidente porque permite instituir acciones encaminadas a enlentecer o frenar el avance de SDRA y de sus complicaciones inherentes.

Desde la primera descripción hecha por Ashbaugh et al., en 1967, considerables esfuerzos se han realizado para definir SDRA de una forma adecuada identificando y caracterizando esos pacientes. Una definición usada universalmente es la propuesta por Murray et al. en 1988, asignando puntajes de acuerdo a la oxigenación, necesidad de PEEP, cambios radiológicos y distensibilidad (Bernard et al., 1994; Peñuelas et al. 2006; Esteban, 2014; Murray, Mathay, Luce y Flick, 1988); a partir de 1994 la forma más ampliamente utilizada son los criterios publicados por la Conferencia del Consenso Americano Europeo (AECC), que incluyen PaO2/FiO2 <200, aparición de infiltrados alveolares en la Rx Tórax y la presión en cuña de la arteria pulmonar menor de 18 mm Hg (Zheng et al., 2014). Sin embargo, la sensibilidad y la especificidad están en debate. Un estudio realizado por Esteban y su grupo encontró que la sensibilidad de los criterios del AECC es de 75% y la especificidad del 84% (Bernard et al., 1994). Es posible que los diferentes mecanismos fisiopatológicos del SDRA, pulmonares y extra pulmonares, expliquen las diferencias. La información acerca de EVLW podría contribuir a identificar el mecanismo patogénico. El aumento del EVLW medida por termodilución transpulmonar con indicador simple predice el desarrollo de SDRA en pacientes en choque y parece ser un predictor adecuado de mortalidad en este grupo de pacientes. Mitchel y su grupo en 1992 presenta un estudio prospectivo aleatorizado que incluye 101 pacientes críticos de 302 que cumplían criterios para uso de catéter de arteria pulmonar (PAC). Reanimó pacientes en choque guiando el aporte de volumen con POAP <18 mm Hg, vs. EVLW 7 ml/kg y encontró que al final de la reanimación inicial se habían infundido 2,239 ± 3,695 mL en el grupo de POAP, y 142±3,632 mL en el grupo de EVLW (p = 0.001), impactando además los desenlaces con mayor número de días de estancia en UCI 22 Vs. 9 días y mayor cantidad de días

de VM 15 Vs. 7 días a favor de EVLW (Mitchel et al., 1992). Sakka en 2002 evaluó el EVLW como factor pronóstico en pacientes críticamente enfermos, utilizó técnica de dilución transpulmonar y doble indicador (thermo-dye). EVLW fue significativamente más alta en no sobrevivientes 14.3 mL/kg vs 10.2 mL/kg, p < 0.001. Los análisis de regresión logística univariado muestran EVLW (r2 0.024, p 0.003), SAPS II (r2 0.135, p < 0.0001) y APACHE II (r2 0.050, p < 0.0001) para predicción de mortalidad (Sakka et al., 2002). En 2012 el grupo Sueco (Malmo), liderado por la Dra. Chew publica los resultados de su estudio en el cual reclutó 51 pacientes críticos en diferentes estados de choque durante 5 años (2006 a 2011) encontrado que el agua extravascular pulmonar indexada por el peso actual, peso predicho e Índice de permeabilidad vascular pulmonar (PVPI) fueron significativamente más altos en pacientes que desarrollaron SDRA, así como en los no sobrevivientes (Chew, 2012). Tourneau y cols. en 2012 publicó su serie de 29 pacientes en los cuales evalúa EVLW indexada a peso actual y a peso predicho como predictor de mortalidad en pacientes críticos con diferentes tipos de choque y como predictor de SDRA. Los resultados muestran que los pacientes que progresaron a SDRA tuvieron EVLWI más elevados que pacientes que no progresaron esta condición (15.1 +\- 7.4 ml/kg. Vs EVLWI 8.7 +\- 2.3 ml/ kg, respectivamente) (p=0.04), encontrando mejor rendimiento del EVLW que los índices de oxigenación, PafiO2 y la fracción del espacio muerto (LeTourneau, Pinney & Phillips, 2012).

En Colombia y en general en la población hispana, las investigaciones acerca de este tema son escasas, el Hospital Universitario Departamental de Nariño cuenta con la tecnología PiCCO (Pulse Contour Cardiac Output) en monitorización hemodinámica para la reanimación de pacientes en choque; en este contexto se propuso un estudio observacional, retrospectivo con el propósito de evaluar el EVLWI medida por técnica de termodilución transpulmonar con indicador simple, como predictor de mortalidad y de desarrollo de SDRA en una cohorte de pacientes en estado de choque reanimados bajo protocolo guiado por método PiCCO en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Institución durante el periodo comprendido entre Agosto de 2011 y Diciembre de 2012.

Este grupo de investigación publicó los resultados de la primera serie de pacientes en Acta Colombiana de Cuidado Intensivo en 2013, los resultados obtenidos afirmaron relación estadísticamente significativa entre EVLW > 14.7 ml/kg y SDRA al día 5, es probable que el pequeño número de individuos incluidos explique la falta de significancia estadística en los subgrupos de mortalidad y SDRA al primer día (Sánchez, Gómez y Dávila, 2013). Ahora se muestra una cohorte más robusta en un estudio retrospectivo y en la actualidad se encuentra en desarrollo un estudio prospectivo acerca del tema en cuestión en la misma institución.

Marco Teórico

Choque. La Conferencia del Consenso Internacional, París 2006, recomienda que se defina como una distribución inadecuada y generalizada del flujo sanguíneo, que amenaza la vida y que resulta en la falla en la entrega y/o utilización de cantidades adecuadas de oxígeno, permitiendo hipoxia tisular (Antonelli, Levy & Andrews, 2007). Existen cuatro patrones de choque bien definidos, con etiologías claras y parámetros internacionales establecidos, ellos son cardiogénico, hipovolémico, distributivo y obstructivo.

El choque cardiogénico ocurre por falla en la función de bomba del corazón (contractilidad), la cual puede suceder como consecuencia de las siguientes situaciones: 1. El compromiso agudo de la masa ventricular (p. ej. Infarto Agudo de Miocardio); 2. El compromiso crónico de la masa ventricular (p. ej. Cardiopatías crónicas); 3. El compromiso mecánico del aparato cardíaco (p. ej. Valvulopatías); y 4. El efecto de agentes depresores sobre el corazón (Ordóñez, Ferrada y Buitrago, s.f.). El patrón hemodinámico característico está dado por una disminución de la fracción de eyección, dada la contractibilidad inefectiva, con precarga aumentada e incremento de la resistencia vascular sistémica (RVS) como mecanismo compensatorio para mantener el Gasto Cardiaco (GC).

La etiología del choque hipovolémico es la disminución del retorno venoso (precarga) ocasionando una disminución del volumen intravascular efectivo, fenómeno producido por 1. La pérdida de sangre; 2. La pérdida de agua (y electrolitos); y 3. La pérdida del tono vascular (principalmente venoso) (Ordóñez,

Ferrada y Buitrago, s.f.). Hemodinámicamente el paciente cursa con disminución de la precarga, por lo tanto el volumen sistólico está disminuido, aunque la función contráctil del corazón es apropiada, y la RVS está incrementada.

En el choque distributivo, ejemplificado por excelencia por la sepsis, el gasto cardiaco está aumentado por la fase hiperdinámica en función de la disminución de la RVS. La reducción de la resistencia vascular aumenta la fracción de eyección y el volumen sistólico y, por este mecanismo, disminuye el volumen diastólico ventricular. Otras etiologías posibles de este tipo de choque son la anafilaxia, la insuficiencia suprarrenal y el choque medular (Ordóñez, Ferrada y Buitrago, s.f.). Este último, ocurre por la pérdida del tono simpático, con sobreexpresión vagal resultante, lo cual ocasiona pérdida del tono vascular y en consecuencia de la precarga, asociada a bradicardia.

El choque obstructivo está causado por una obstrucción mecánica al flujo sanguíneo ya sea por una causa vascular extrínseca, intrínseca o por aumento de la presión intratorácica. Las etiologías más comunes son embolismo pulmonar (intrínseco), taponamiento cardiaco (intrínseco), obstrucción de la vena cava inferior por tumores (extrínseco), neumotórax a tensión (aumento de presión intratorácica) (Jiménez, 2010).

Síndrome de dificultad respiratoria agudo. Es una enfermedad respiratoria que amenaza la vida, caracterizada por hipoxemia y rigidez pulmonar. Los mecanismos patogénicos varían dependiendo de la injuria inicial, pero se ha demostrado por hallazgos pos mortem características pulmonares patológicas comunes como incremento de la permeabilidad, reflejo del edema alveolar, debido al daño endotelial y epitelial e infiltración de neutrófilos en la fase temprana. Hasta hace poco la definición más aceptada era la propuesta por la Conferencia del Consenso Americano Europeo en 1994 (AECC), la cual incluye falla respiratoria de instalación aguda, infiltrados bilaterales en la Rx de tórax, hipoxemia definida como PaFiO2 ≤ 200 mm Hg, sin evidencia de hipertensión auricular izquierda o Presión Capilar Pulmonar (PCP) < 18 mm Hg, descartando edema cardiogénico (Fanelli et al., 2013).

Etiología. Más del 80% de los casos son causados por un número pequeño de trastornos clínicos: sepsis severa y/o neumonía bacteriana (40 - 50%), trauma, transfusiones múltiples, aspiración de contenido gástrico y sobredosis de medicamentos. El riesgo de desarrollar SDRA se incrementa en pacientes quienes sufren más de un factor predisponente o condición quirúrgica, por ejemplo, el riesgo de SDRA incrementa de 25% en paciente con trauma severo a 56% en pacientes con trauma y sepsis. Varias variables clínicas se han asociado con el desarrollo de SDRA, estas incluyen edad avanzada, abuso de alcohol, acidosis metabólica y la severidad de la enfermedad.

Historia Natural. Está descrita en tres fases: *1. Exudativa:* las células endoteliales y neumocitos tipo I son lesionados, hay concentración significativa de citocinas y mediadores lipídicos, en respuesta a éstos, los leucocitos, especialmente los neutrófilos, migran hacia el intersticio pulmonar y alvéolo. Las proteínas se agregan en el espacio aéreo con detritus celulares y surfactante pulmonar disfuncional para formar una membrana hialina. El edema alveolar involucra las porciones dependientes del pulmón, provocando disminución de la ventilación y atelectasias, disminuye así la distensibilidad. En consecuencia el shunt intra pulmonar y la hipoxemia llevan al incremento del esfuerzo respiratorio y la disnea. Las alteraciones fisiopatológicas en el alvéolo son exacerbadas por la oclusión microvascular, secundaria a por micro trombos y proliferación fibrocelular, que permite la reducción de la perfusión a las zonas ventiladas del pulmón, incrementa el espacio muerto y la hipertensión pulmonar. Esta fase ocurre en los primeros 7 días después de la exposición a la injuria. *2. Fase proliferativa:* entre los 7 y 21 días. La mayoría de los pacientes se recuperan rápidamente y logran abandonar la Ventilación Mecánica. Puede persistir la disnea, taquipnea y la hipoxemia. Algunos pacientes desarrollan lesión pulmonar progresiva y cambios tempranos de fibrosis pulmonar. *3. Fase fibrótica:* Algunos pacientes avanzan esta fase que puede requerir soporte con ventilación mecánica a largo plazo y/ o oxígeno suplementario. Las consecuencias fisiológicas incluyen aumento de riesgo de neumotórax, reducción de la distensibilidad pulmonar e incremento del espacio muerto (Fauci et al., 2012).

Imágenes. La radiografía de tórax se caracteriza por opacidades bilaterales que incluyen al menos 3 cuadrantes, las cuales no están totalmente explicadas por derrame pleural, atelectasia y nódulos.

En ausencia de factores de riesgo conocidos, el edema de origen cardiogénico debe ser excluido con evaluación objetiva de la función cardíaca con ecocardiografía (Fanelli et al., 2013).

Tratamiento. El alternativas terapéuticas incluyen: ventilación mecánica protectora, las estrategias menos convencionales son ventilación oscilatoria de alta frecuencia y membrana de oxigenación extracorpórea (ECMO).

Termodilución Transpulmonar. El sistema de monitorización PiCCO combina el análisis del contorno de la onda de pulso, para la monitorización continua de gasto cardiaco, con la termodilución transpulmonar, para la calibración, y así determina un número de parámetros hemodinámicos (Truijen et al., 2012), como la precarga, poscarga y contractilidad y la predicción de la respuesta a volumen en pacientes hipovolémicos. Un volumen conocido que actúa como indicador de temperatura (solución salina fría) es inyectada por una vía venosa central. La carga resultante de sangre fría recorre el tórax y es censada por el termistor en una línea arterial que puede ser femoral, axilar o radial generando una curva de disipación. El gasto cardiaco es calculado a partir de dicha curva usando la ecuación de Stewart Hamilton. El sistema analiza el contorno de la onda de pulso arterial lo cual permite mediciones continuas de gasto cardiaco, resistencias vasculares y predictores de respuesta a volumen (Katzenelson et al., 2004). A diferencia de los métodos no calibrados, los cuales tiene hasta un 15% de margen de error, el gasto cardiaco medido por termodilución transpulmonar y análisis del contorno de la onda de pulso disminuye dicho margen a 3%.

Los parámetros resultantes del análisis del contorno de la onda de pulso y la termodilución transpulmonar son: 1*. Relacionados con precarga:* Volumen Global tele Diastólico (GEDV), Volumen de Sangre Intratorácica (ITBV); *2. Relacionados con la función de órgano:* Agua extravascular pulmonar (EVLW) e Índice de permeabilidad pulmonar vascular (IPVP); *3. Relacionados con la Poscarga*: Resistencia vascular sistémica (p - RVS); 4*. Relacionados con la respuesta a volumen:* Variación del Volumen Sistólico (SVV) y Variación de la Presión de Pulso (PPV); *5. Relacionados con la contractibilidad:* Gasto cardiaco continuo (p-CCO), Índice Cardiaco (p-CCI), Índice de Fuerza Cardiaca (CFI), Fracción de eyección global (GEF); 6*. Relacionados con el flujo*: Volumen sistólico (p-SV).

Precarga, volumen pulmonar y agua pulmonar extravascular están estrechamente relacionados; el llenado ventricular (GEDV, volumen global tele diastólico), el agua extravascular pulmonar (EVLW) y el volumen de aire intrapulmonar (volumen tidal /PEEP), interaccionan entre sí.

Agua Pulmonar Extravascular. EVLWmide la cantidad de líquido que se encuentra fuera de los vasos sanguíneos en el tejido pulmonar y marca el momento a partir del cual ya no será beneficioso añadir volumen o incluso si debe sopesarse críticamente. La administración de volumen con un valor de agua pulmonar en aumento, produce un edema pulmonar e influye negativamente sobre la oxigenación y el trabajo respiratorio (Martin, Eaton, Mealer y Moss, 2005).

La capacidad de determinar con precisión y monitorizar EVLW ofrece muchas ventajas, incluyendo la detección de edema pulmonar incipiente y el seguimiento de la progresión del paciente y su respuesta a las medidas terapéuticas. Aquellos en estado crítico, p. ej. Choque, reciben terapia con líquidos endovenososos (LEV), con el propósito de restaurar o mantener la perfusión, siempre evitando causar edema entre otras complicaciones. La termodilución transpulmonar en la práctica clínica es un método simple y confiable para obtener una medida real de EVLW, la cual contribuye a una visión más amplia de la función pulmonar y representa una información valiosa para el diagnóstico y seguimiento de pacientes con falla respiratoria, contribuye al manejo racional de la terapia con líquidos y vasoactivos en pacientes sépticos y con SDRA (Trepte et al., 2013). Los cambios en el EVLW de menos de 100 – 200 % son indetectables por diferentes métodos de evaluación clínica y radiológica. La auscultación, primer paso de la evaluación clínica, puede ser alterada por la transmisión intratorácica de los sonidos producidos por la ventilación. La radiografía tiene limitaciones técnicas que reducen la calidad del estudio, por ejemplo, los movimientos de la pared torácica, la posición supina y la incidencia del rayo de anterior hacia posterior (Michard, 2007). En estudios experimentales, los signos radiológicos compatibles con

edema pulmonar fueron detectados cuando EVLW estuvo sobre el 35%, pero analizando la opacidad radiográfica con densitómetro. La observación de cambios radiográficos es solo posible cuando hay cierto grado de inundación alveolar y se conoce que esto requiere un incremento aproximado del 100% de EVLW. Además, existe variabilidad intra observador en la interpretación de Rx de tórax, aún entre expertos, sugiriendo un alto grado de subjetividad. Los sistemas de puntuación se han desarrollado para disminuir dicha subjetividad, y son efectivos en la diferenciación de cambios significativos, pero no modestos en EVLW. La hipoxemia importante aparece solo cuando el EVLW ha aumentado 200 -300%. Por su parte, la termodilución transpulmonar ha probado ser altamente sensible y puede detectar pequeñas elevaciones de EVLW entre 10 -20% (Fernandez-Mondejar, Guerrero-López & Colmenero, 2007).

El examen clínico, radiografía de tórax y gasometría arterial han demostrado ser de utilidad limitada al diagnosticar edema pulmonar. Un aumento en EVLW se asocia con una reducción de la distensibilidad pulmonar, aumento de la mezcla venosa e hipoxemia arterial, causando mortalidad hasta de 40%. El balance positivo de líquidos en pacientes en estado crítico se asocia a mayor riesgo de extravasación y se ha encontrado que aumenta la mortalidad. Mitchell y colaboradores mostraron que la restricción de líquidos basados en la medición de EVLW disminuye la duración de ventilación mecánica y la estancia hospitalaria en la UCI (Mitchell et al., 1992). Otro estudio aleatorizado multicéntrico mostró que la restricción de líquidos en pacientes con injuria pulmonar mejora la función pulmonar y acorta la duración de la ventilación mecánica (The National Heart, Lung & Blood Institute Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) Clinical Trials Network, 2006). La termodilución para evaluar el EVLW es una técnica promisoria que evalúa la severidad y el curso del edema pulmonar hidrostático/cardiogénico y por alteración de la permeabilidad y por tanto guía el tratamiento. El método puede ser fácilmente integrado con la evaluación hemodinámica para lograr el óptimo balance entre la hidratación intra y extravascular en pacientes con choque, hipotensión u oliguria (Khan, Trof & Groeneveld, 2007). Asimismo, se ha equiparado el valor diagnóstico de EVLW a otras alternativas diagnósticas de SDRA tales como la TC, encontrando adecuada concordancia entre ellos (Zhang et al., 2014).

Hasta ahora EVLW ha demostrado ser el mejor índice específico pulmonar de severidad de la enfermedad y predictor de resultados en pacientes con ALI / SDRA, como lo expone Sakka en el análisis retrospectivo de 373 pacientes en estado crítico, en el cual la tasa de mortalidad fue de 65% en los pacientes con una EVLW > 15 ml/ kg y 33% en pacientes con un EVLW <10 ml / kg. En detalle, el EVLW máxima fue significativamente mayor en los no sobrevivientes (n = 186) que en los sobrevivientes (n = 187) [mediana, 14,3 ml / kg frente a 10,2 ml / kg, respectivamente] (Sakka, 2013).

Chew y colaboradores reportan el papel del EVLW en la capacidad de predecir la severidad de la enfermedad y el pronóstico así como un criterio diagnóstico de SDRA; el mismo grupo reporta que los pacientes con EVLWI elevados tiene enfermedad más severa que aquellos con una mayor puntuación en LIS (Lung Injury Score). Los resultados están acorde con la literatura disponible, la cual sugiere que EVLW es un buen predictor de mortalidad con OR de 8.8 (Camporota, De Neef & Beale, 2012).

El pronóstico es importante al momento de tomar decisiones y definir el tratamiento, no obstante el amplio conocimiento acerca deSDRA el pronóstico aún es difícil. Hay considerable superposición entre los predictores de mortalidad en pacientes con SDRA y los predictores de muerte en pacientes en general en UCI. La edad, el hematocrito, Bilirrubinas y el balance de líquido a las 24 horas mostraron utilidad como predictores clínicos en el estudio ARDS Net (Maharaj, 2012). EVLWI ha demostrado que es un parámetro valioso para la evaluación de edema pulmonar, lo que permite la apreciación de cuando la infusión de líquidos es excesiva y permite una determinación clara en cuanto a pronóstico (Trepte et al., 2013). Otros investigadores consideran que valores elevados de EVLWI facilitan identificar a los pacientes con SDRA y predicen la progresión a SDRA en pacientes con factores de riesgo de 2 a 3 días antes de los pacientes cumplan los criterios diagnósticos, aumentando la posibilidad de la aplicación de la intervención terapéutica apropiada para mejorar el resultado clínico (Sánchez, Gómez y Dávila, 2013). De la misma manera, la medición de EVLW para el guiar el tratamiento con LEV mejoró los resultados clínicos en pacientes con SDRA (Hu et al., 2014).

EVLW no se limita solo a la predicción de SDRA, la literatura sustenta que los niveles de EVLWI son mayores en pacientes Síndrome de Disfunción Orgánica Múltiple (SDOM) al día 1 (mediana 18 (12,8-23,9) ml / kg, p, 0.0001) que en aquellos sin SDOM (mediana 12,4 (7,9-16,3) ml / kg) y al día 3 (mediana 17,8 (11,2-22,8) ml / kg, p = 0,004) que en aquellos sin esta condición (mediana 12,4 (8,0-16,3) ml / kg). EVLWI fue utilizado como un predictor independiente de la evolución de SDOM (Odds ratio, 1,6; p = 0,005; intervalo de confianza del 95%) durante la estancia en la UCI (Chung, 2010).

Algunos publicaciones sugieren que la termodilución con indicador simple ha reportado entre 21 y 35% de los pacientes con SDRA tienen EVLW normal (<10 ml/kg). Berkowitz y colaboradores en su estudio determinaron que EVLW indexada a peso actual o a peso predicho reduce el número de pacientes de SDRA con EVLW normal y que se correlacionan mejor con LIS y la oxigenación. Indexar EVLW a peso actual o peso predicho aumentó la proporción de pacientes con SDRA con EVLW elevada (p <0,05) sin aumentar la frecuencia de EVLW elevada en pacientes sin SDRA. EVLWI tuvo una correlación más fuerte con LIS (r2 = 0,39 vs r2 = 0,17) y la relación PaO2/FiO2 (r2 = 0,25 vs r2= 0,10) que los EVLW indexada peso actual (Berkowitz, 2008).

Objetivos

General. Evaluar el Agua Extravascular Pulmonar indexada a peso predicho medida por técnica de termodilución transpulmonar con indicador simple, como predictor de mortalidad y de desarrollo de SDRA en pacientes en estado de choque reanimados bajo protocolo guiado por método PiCCO en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitario Departamental de Nariño 2011 -2012.

Específicos: Determinar la utilidad de EVLWI como predictor de mortalidad al egreso de UCI en pacientes en estado de choque.

Determinar la relación de EVLWI con desarrollo de SDRA al dia 1 y dia 5 en pacientes en estado de choque.

2. Metodología

Tipo de estudio. Estudio observacional descriptivo retrospectivo de corte longitudinal. Población objeto de estudio: Pacientes en estado de choque reanimados bajo protocolo guiado por método PiCCO en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitario Departamental de Nariño entre agosto de 2011 y diciembre de 2012. Criterios de inclusión: Pacientes de al menos 16 años que ingresaron a la UCI del Hospital Universitario Departamental de Nariño entre el 19 de Agosto de 2011 al 31 de diciembre de 2012 en estado de choque e hipoperfusión tisular definidos por: hipotensión refractaria, alteración del estado mental, oliguria, acidosis láctica con lactato > 2.0, o Falla de 1 o más órganos, reanimados bajo protocolo de reanimación guiado por termodilucion tranpulmonar y analisis del contorno de onda de pulso arterial. Criterios de Exclusión: Pacientes que fallecieron en las primeras 24 horas, mujeres embarazadas, Datos incompletos en la Historia Clínica. Diseño y técnicas de recolección de datos. EVLW fue medida con técnica de termodilución transpulmonar con indicador simple con tecnología PiCCO (Pulsion Medical System, Munich- Germany). Un catéter venoso central convencional fue insertado a todos los pacientes, catéter arterial Pulsiocath 5 F de Pulsion Medical System, insertado via femoral; se utilizó como indicador térmico a la solución salina normal 0,9% con temperatura entre 4 a -4 grados centígrados. Se utilizaron monitores multi parámetros infinity Delta de Draeger más módulo SmartPod para PiCCO. Se diseñó un formato de recolección de la información el cual fue diligenciado por el médico y la enfermera profesional responsables del paciente en el momento del ingreso y diariamente mientras el sujeto permanecía bajo la monitoria hemodinámica. Se realizaron mediciones desde el día 1 con calibraciones cada 8 horas y hasta el día 5 o hasta el retiro del cateter por cualquier causa.

Se obtuvieron variables complementarias de la medición de gases arteriales y venosos (Lactato arterial, Índice de entrega de Oxígeno IDO2, Índice de consumo de Oxígeno IVO2, presión arterial de oxígeno PaO2, Saturación venosas de oxígeno SvO2), de la monitorización de la ventilación mecánica

(Fracción inspirada de Oxígeno FiO2, distensibilidad y Presión positiva al final de la espiración PEEP), de las radiografías de tórax (presencia de infiltrados).

Las escalas cuantitativas para evaluar la severidad de la entidad patológica, posible falla multisistémica e intervenciones terapéuticas fueron APACHE II (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation), SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) y TISS 28 (Therapeutic Intervention Scoring System), respectivamente. La severidad de la injuria pulmonar se evaluó con el puntaje de Murray. Se diagnosticó SDRA con los criterios de la Conferencia del Consenso Americano Europeo de 1.994, debido a que para el momento aún no estaban disponibles los criterios de Berlín de 2012.

Todos los datos obtenidos fueron registrados por el personal asistencial capacitado de la institución en un instrumento previamente diseñado.

Análisis estadístico: se utilizaron técnicas cuantitativas de la estadística descriptiva y analítica, se calcularon índices de confianza de 95%, con un p valor < 0.05 significativo. Se realizó usando los programas SPSS 17.0.

Aspectos Éticos

El protocolo del estudio fue presentado, evaluado y aprobado por el Comité de ética de la Institución.

3. Resultados

Desde agosto 19 de 2011 a Diciembre 31 de 2012 un total de 80 pacientes fueron reclutados, de los cuales 8 fueron excluidos por fallecer antes de completar 24 horas (2 pacientes) o por contar con información insuficiente para el análisis estadístico en la historia clínica (6 pacientes). La tabla 1 muestra las principales características de la población. La tabla Nº 2 resume las características clínicas de las personas en relación con el desarrollo de SDRA. Las edades oscilaron entre 16 y 96 años, el promedio de APACHE II fue de 26,7 y el de SOFA es de 10.2. Inicialmente 32 individuos tenían SDRA y 40 no, de ellos 7 es decir el 17.5% desarrollaron SDRA al día 5. El valor promedio de EVLWI al primer dia de choque fue más bajo en pacientes que no desarrollaron SDRA en comparación con aquellos que desarrollaron SDRA al día 1 y día 5 (9.48 vs 15.97 y 9.48 vs 14.88, respectivamente).

Hubo relación estadísticamente significativa entre EVLWI y mortalidad en UCI, con un punto de corte de 14.5 ml/kg, (p 0.02) Sensibilidad 44% Especificidad 82% VPP 74% VPN 55% LR (+) 2.4 LR (-) 0.7 (Tabla 3). En cuanto a la relación entre EVLWI y SDRA al día 1, el análisis estadístico evidencia asociación significativa (p 0.003) Sensibilidad 47% Especificidad 85% VPP 71% VPN 67% LR (+) 3.13 LR (-) 0.6 (Tabla 4). La asociación entre EVLWI y SDRA al día 5 fue estadísticamente significativa (p 0.002) Sensibilidad 50% Especificidad 88% VPP 75% VPN 71% LR (+) 4.16 LR (-) 0.6 (Tabla 5).

4. Discusión

Los resultados del presente estudio concuerdan con la evidencia científica disponible la cual plantea EVLWI como factor pronóstico de SDRA y mortalidad en pacientes en choque. Se considera que el valor normal de EVLW es de 3 a 7 ml/kg, con desarrollo de edema EVLW >a 10 ml/kg (Thelma, 2010). Como se muestra en éste estudio, el punto de corte de EVLW para desarrollo de SDRA al Día 1 y al Día 5 fue de 15.97 ml/kg y 14.88 ml/kg, respectivamente. El incremento del EVLW se ha demostrado en el 70% de los pacientes con SDRA. Kushimoto y colaboradores, en un estudio multicéntrico prospectivo determinaron que EVLWI fue mayor en SDRA y pacientes con edema cardiogénico que en los pacientes con derrame pleural con atelectasia (18,5 ± 6,8, 14,4 ± 4,0 y 8,3 ± 2,1, respectivamente, p <0,01) (Kushimoto, 2012). Otros estudiosos, han evaluado EVLW en pacientes con SDRA secundaria a sepsis; encontrando que LIS (Lung Injury Score); SOFA (Sequential Organ Failure Assessment score), Vd/Vt (Fracción espacio muerto y volumen corriente) y EVLWI fueron más elevados al día 1 en paciente no sobrevivientes que en sobrevivientes (LIS, 2.8 ± 0.34 vs. 1.9 ± 0.50, *p* =0.004; SOFA, 13 ± 3.4 vs. 7.7

± 0.8, *p=0*.006; VD/VT, 0.68 ± 0.07 vs. 0.58 ± 0.07, *p* =0.009; y EVLWI, 20.6 ± 4.6 vs. 11.6 ± 1.9 mL/kg, *p* =0.002), además permanecieron elevadas en los no sobrevivientes al día 3 en comparación con los sobrevivientes. PaFiO2 se asoció de manera inversa con EVLW (r = - 0.773; p =0.0001). EVLWI mostró asociación significativamente con LIS; SOFA, PaFiO2 y Vd/ Vt (valores de r = 0.532, 0.610, - 0.525, y 0.621; y p de 0.02, 0.006, 0.02, y 0.005, respectivamente). El estudio soporta la idea de que EVLW puede predecir el resultado y refleja la severidad de SDRA (Phillips, Chesnutt & Smith, 2008). En este proyecto no hubo diferencia significativa entre las puntuaciones de APACHE II, SOFA y TISS 28 entre los pacientes que desarrollaron o no SDRA y aquellos que fallecieron.

La elevación de EVLW puede ser asociada con pobre sobrevida (Groeneveld, 2007). Eisenberg y su grupo fueron los primeros en establecer la relación entre mortalidad y EVLW en pacientes en UCI, información sustentada por múltiples estudios ulteriores. Thelma encuentra que el EVLW tiene un OR de 4.3 como predictor de mortalidad, superando al APACHE II (OR 3.8) y SOFA (OR 2,7) (Thelma, 2010). Actualmente se acepta que EVLW es útil como predictor de resultados a corto plazo (Eisenberg et al., 1987). Un estudio retrospectivo desarrollado por Chung y su grupo, el cual incluyó 33 pacientes hospitalizados en UCI con criterios de sepsis severa, concluyó que la proporción de sobrevivencia de pacientes con valores bajos de EVLWI (<10 ml / kg) fue mayor que la de los pacientes con un mayor EVLW, ya sea indexado por peso actual (HR = 0,2, p = 0,0002, IC del 95%: 0,06 a 0,42) o por peso predicho (HR = 0,13, p <0,0001, IC del 95%: 0,05 a 0,35) (Chung, 2014). La mayoría de los autores coinciden en que en SDRA la elevación de EVLW se asocia mayor riesgo de mortalidad (Jozwiak et al., 2013). Para este estudio, el nivel de EVLW >14.54 ml/kg se asoció fuertemente con mortalidad.

En este orden de ideas se infiere que éste estudio es consistente al exponer que EVLWI es un factor pronóstico de desarrollo de SDRA y mortalidad en pacientes en choque, tal como lo demuestra la tendencia mundial; es uno de los pocos que ha tenido lugar en población hispana y que cuenta con una conjunto importante de pacientes, en este contexto plantea un precedente para investigaciones ulteriores, con grupos de individuos cada vez más representativos, tal como actualmente ocurre en el Hospital Universitario Departamental de Nariño, donde actualmente se desarrolla un estudio prospectivo.

En el marco de la evidencia actual, son necesarios estudios multicéntrico, aleatorizados para definir la posibilidad de inclusión de EVLWI como criterio diagnóstico de SDRA.

Bibliografía

Antonelli, M., Levy, M. & Andrews, P. (2007). Hemodynamic monitoring in shock and implications for management. International Consensus Conference, Paris, France, 27-28 April 2006. *Intensive Care Medicine, 33*, 575-590.

Bernard, G. et al. (1994). The American-European Consensus Conference on ARDS. Definition mechanisms, relevant out-comes, and clinical trial coordination. *Am J Resp Crit Care Med., 149,* 818-824.

Berkowitz, D. M., Danai, P. A., Eaton, S., Moss, M., & Martin, G. S. (2008). Accurate characterization of extravascular lung water in acute respiratory distress syndrome. *Crit Care Med, 36*(6), 1803-1809.

Camporota, L., De Neef, M. & Beale, R. (2012). Extravascular lung water in acute respiratory distress syndrome: potential clinical value, assumptions and limitations. *Crit Care, 16*(1), 114.

Chew et al. (2012). Extravascular lung water index improves the diagnostic accuracy of lung injury in patients with shock. *Crit Care, 16*(1), R1.

Chung, F. (2014). Predictive value of extravascular lung water indexed to predicted body weight. *World J Anesthesiol, 3*(1), 124-128.

Chung, F. T., Lin, H. C., Kuo, C. H., Yu, C. T., Chou, C. L., Lee, K. Y. Lin, S. M. (2010). Extravascular lung water correlates multiorgan dysfunction syndrome and mortality in sepsis. PLoS One, 5(12), e15265.

Eisenberg, P. et al. (1987) A prospective study of lung water measurements during patient management in an intensive care unit. *Am Rev Respir Dis., 136,* 662–668.

Esteban, A. et al. (2004). Comparison of clinical criteria for the acute respiratory distress syndrome with

autopsyfindings. *Ann Intern Med, 141,* 440-445.

Fauci, et al. (2012). *Principios de Medicina Interna*. Estados Unidos de América: McGraw Hill.

Fanelli, V. et al. (2013). Acute respiratory distress syndrome: new definition, current and future therapeutic options. *J Thorac Dis, 5*(3), 326-334.

Fernández-Mondejar, E., Guerrero-López, F. & Colmenero, M. (2007). How important is the measurement of extravascular lung water?. *Curr Opin Crit Care, 13*(1), 79-83.

Groeneveld. (2007) Value and limitations of measuring extravascular lung wáter. *International Journal Of Intensive Care.*

Hu, W., Lin, C.-W., Liu, B.-W., Hu, W.-H., & Zhu, Y. (2014). Extravascular lung water and pulmonary arterial wedge pressure for fluid management in patients with acute respiratory distress syndrome. Multidisciplinary Respiratory Medicine, 9(1), 1-5.

Jiménez, J. (2010). *Manual de protocolos y actuación en urgencias*. Bayer Healthcare.

Jozwiak, M. et al. (2013). Extra-vascular lung water is an independent prognostic factor in patients with acute respiratory distress syndrome. *Crit Care Med, 41*, 472-480.

Katzenelson, R. et al. (2004). Accuracy of transpulmonary thermodilution versus gravimetric measurement of extravascular lung water. *Crit Care Med, 32,*1550-1554.

Khan, S., Trof, R. & Groeneveld, A. (2007). Transpulmonary dilution-derived extravascular lung water as a measure of lung edema. *Curr Opin Crit Care, 13*(3), 303-307.

Kushimoto, S., Taira, Y., Kitazawa, Y., Okuchi, K., Sakamoto, T., Ishikura, H., Watanabe, A. (2012). The clinical usefulness of extravascular lung water and pulmonary vascular permeability index to diagnose and characterize pulmonary edema: a prospective multicenter study on the quantitative differential diagnostic definition for acute lung injury/acute respiratory distress syndrome. *Crit Care, 16*(6), R232

Leach, R. & Treacher, D. (2002). The pulmonary physician in critical care 2: oxygen delivery and consumption in the critically ill. *Thorax, 57,*170–177.

LeTourneau, J., Pinney, J. & Phillips, C. (2012). Extravascular lung water predicts progression to acute lung injury in patients with increased risk. *Crit Care Med, 40*(3), 847-854.

Martin, G., Eaton, S., Mealer, M. & Moss, M. (2005). Extravascular lung water in patients with severe sepsis: a prospective cohort study Crit Care, 9(2), 74-82.

Maharaj, R. (2012). Extravascular lung water and acute lung injury. Cardiol Res Pract, 2012, 407035.

Michard, F. (2007). Bedside assessment of extravascular lung water by dilution methods: temptations and pitfalls. *Crit Care Med, 35*(4), 1186-1192.

Mitchel, J. et al. (1992). Improved outcome based on fluidmanagement in critically ill patients requiring pulmonary artery catheterization. *Am Rev Respir Dis*., *145,* 990–998.

Murray, J., Mathay, M., Luce, J. y Flick, M. (1988). An expanded definition of theadult respiratory distress syndrome. *Am Rev Respir Dis., 138,* 720–723.

Ordóñez, C., Ferrada, R. y Buitrago, R. (s.f.). *Cuidado Intensivo y Trauma*. Ed. Distribuna.

Peñuelas, O. et al. (2006). Validez de los criterios diagnósticos del síndrome de distrés respiratorio agudo. *Med Intensiva, 30,* 212–21.

Phillips, C., Chesnutt, M. & Smith, S. (2008). Extravascular lung water in sepsis-associated acute respiratory distress syndrome: indexing with predicted body weight improves correlation with severity of illness and survival. *Crit Care Med, 36*(1), 69-73.

Sakka, S. et al. (2002). Prognostic value of extravascular lung water in critically ill patients. *Chest, 122,* 2080–2086.

Sakka, S. (2013). Extravascular lung water in ARDS patients. *Minerva Anestesiol, 79*(3), 274-284.

Sánchez, H., Gómez, S. y Dávila, H. (2013). Agua extravascular pulmonar como predictor de mortalidad y de

SDRA en una cohorte de pacientes en shock utilizando termodilución transpulmonar. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo; 13*(1), 24-32.

Saguil, A. & Fargo, M. (2012). Acute respiratory distress syndrome: diagnosis and management. Am Fam *Physician, 85*(4), 352-358.

Tintinalli, et al. (2011). *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide*. McGraw Hill.

Truijen, J., Van Lieshout, J., Wesselink, W. & Westerhof, B. (2012). Noninvasive continuous hemodynamic monitoring. *J Clin Monit Comput, 26*(4), 267-278.

The National Heart, Lung, and Blood Institute Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) Clinical Trials Network. (2006). Comparison of two fluid-management strategies in acute lung injury. N Engl J Med; 354:2564–2575

Trepte, C. et al. (2013). The impact of early goal-directed fluid management on survival in an experimental model of severe acute pancreatitis. *Intensive Care Med, 39,* 717-726.

Thelma, R. et al. (2010). Extravascular lung water indexed to predicted body weight is a novel predictor of intensive care unit mortality in patients with acute lung injury. *Crit Care Med, 38,* 114-120.

Wang, C., Calfee, C., Paul, D., Janz, D., May, A., Zhuo, H. & Kangelaris, K. (2014). One-year mortality and predictors of death among hospital survivors of acute respiratory distress syndrome. *Intensive Care Medicine, 40*(3), 388-396.

Zhang, F., Li, C., Zhang, J., Guo, H. & Wu, D. (2014). Comparison of quantitative computed tomography analysis and single-indicator thermodilution to measure pulmonary edema in patients with acute respiratory distress syndrome. *Biomed Eng Online, 13*, 30.

Zheng, G., Huang, L., Tong, H., Shu, Q., Hu, Y., Ge, M. y Xu, J. (2014). Treatment of acute respiratory distress syndrome with allogeneic adipose-derived mesenchymal stem cells: a randomized, placebo-controlled pilot study. *Respir Res, 15*(39).

Intercambio de Cromátides Hermanas en estudiantes fumadores de edades entre 18 y 30 años, vinculados a la facultad de Salud de la Universidad Mariana 2011-2012

Viviana Marcela Rodríguez Caicedo[1]

Resumen

La presente producción tiene como fin reproducir los resultados encontrados en el estudio aplicado a una población fumadora, con el fin de evidenciar los cambios funcionales y genéticos que provoca el consumo de cigarrillo, mediante la toma de pruebas funcionales y citogenéticas, que facilitan la obtención de evidencia científica, cuyo fin es apoyar las estrategias en la atención primaria en salud.

Se desarrolló la investigación bajo un paradigma cuantitativo, dando carácter numérico a cada variable analizada, el enfoque utilizado fue el empírico analítico y tipo descriptivo, que permitió encontrar resultados válidos basados en la experiencia, para luego describirlos de manera estricta. Se estudiaron 23 reportes espirométricos de cada participante, continuamente, a los 18 que reportaron mayores cambios funcionales se les realizó una punción venosa para el análisis y conteo de frecuencia de intercambio de cromátides hermanas, además 12 controles para ser comparadas entre sí. La población objeto de estudio estuvo conformada en un 65,2% por hombres y 34,8% mujeres; la edad promedio de los participantes fueron 23 años. Los resultados evidenciaron que el 4,3% de los estudiantes presentan alteración de tipo obstructivo con valores disminuidos de FEF25, FEF50 y FEF75 con respecto a los referentes teóricos. De la misma manera, el FEV1 y FET se encuentran disminuidos; la PFE indica alteraciones en el 34,8% de la muestra. En cuanto a la edad pulmonar es importante mencionar que el 18% de la población sobrepasa el valor de su edad cronológica. Se analizó la correlación de las variables antes mencionadas con la R de Pearson, la cual muestra una correlación directa del consumo de cigarrillo sobre variables citogenéticas, es pertinente detallar hallazgos como: se reporta en consumo moderado 3 casos con media de intercambio de 9.00; alto nivel 14 casos, con media 12.07; consumo dependiente 1 caso con frecuencia 13.56. Si aumenta el nivel de consumo, asciende el intercambio de cromátides, con relación muta genética.

Se puede concluir, que el parámetro más alterado en la población correspondió al pico de flujo espirado, indicando presencia de patologías respiratorias de carácter obstructivo que deben ser contrastados con la clínica de los usuarios. El análisis de frecuencia del intercambio muestra aumento del valor base de la muestra control, verificando que el consumo de cigarrillo en altos niveles de consumo tiene una incidencia negativa sobre parámetros espirométricos y citogenéticos.

Palabras clave: citogenética, cromátides, espirometría, intercambio de cromátides hermanas, tabaco.

Chromatid Exchange in smoker students of ages between 18 and 30 years, associated to health faculty of Mariana University 2011-2012

Abstract

This production aims to reproduce the results found in the study applied to a smoking population, in order to demonstrate the functional and genetic changes that cigarette smoking causes by making functional testing and cytogenetics, to facilitate obtaining scientific evidence to support strategies in primary health care.

[1] Integrante Grupo de Investigación CINESIA, Docente, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: vivisruri@hotmail.com

Low a quantitative research paradigm was developed, giving numeric character each variable analyzed, their analytical and descriptive empirical approach allowed to find valid results based on experience and describe them strictly. Were collected and studied 23 reports each participant spirometric continuously at 18 who reported higher functional changes were made a venipuncture for analysis and counting frequency of sister chromatid exchange, plus 12 control to be compared to each other . The study population was composed of 65.2 % men and 34.8 % women; the average age of participants was 23 years old. The results showed that 4.3 % of students with impaired obstructive type with diminished FEF25, FEF50 and FEF75 regarding the theoretical framework values. Similarly FEV1 FET are decreased, the PFE indicates alterations at 34.8 % of the sample. In terms of lung age is important to mention that 18% of the population exceeds the value of their chronological age. The correlation of the aforementioned variables with Pearson's, which shows a direct correlation of cigarette smoking on cytogenetic variables, relevant detail as discussed findings: moderate consumption is reported in 3 cases with 9.00 average exchange ; High level14 cases, mean 12.07; consumption frequency dependent 1 case 13.56. Increasing the level of consumption rises chromatid exchange, relative genetic mutation.

It can be concluded that the more altered parameter population corresponded to peak expiratory flow rate , indicating presence of obstructive respiratory diseases to be contrasted with the clinical user . The frequency analysis shows increased exchange basis of the control sample value, verifying that the consumption of high levels of cigarette consumption has a negative effect on spirometric and cytogenetic parameters.

Key words: cytogenetics, chromatids, spirometry, Snuff, sister chromatid exchange.

1. Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2001) el consumo de tabaco, ocasiona anualmente 6 millones de muertes a nivel mundial; las alteraciones fisiológicas y funcionales producidas por este hábito son de gran relevancia, considerándose una fuente inagotable de investigación e intervención. El consumo de cigarrillo es un hábito común en muchas comunidades, influenciado por diversos factores tales como los medios publicitarios, la fluctuación emocional o los efectos adictivos de sus componentes, entre otros; factores que elevan los índices de consumo en poblaciones jóvenes, tal como lo reporta la encuesta mundial sobre el consumo de tabaco y jóvenes (Warren et al., 2000). Diversidad de autores consideran y han publicado los nocivos efectos de sustancias clastogénicas -como las que componen el cigarrillo- en el estado de salud; Pérez, Ceballos y Pinto (1999), describieron en su estudio cómo la exposición a ciertos agentes tóxicos tiene influencia sobre la frecuencia basal de Intercambios de Cromatrides Hermanas (ICH) incrementándola. De la misma manera, diversas unidades neumológicas han hecho uso de la espirometría como un método de diagnóstico y seguimiento de enfermedades pulmonares, estudios como el realizado por el Departamento de Medicina de la Universidad de Lleida, España (Clotet, Gomez, Ciria & Albalad, 2004), encontraron reducción significativa en las variables espirométricas en usuarios consumidores de tabaco tras un estudio longitudinal. De la misma manera, Clotet et al. (2012), elaboraron un estudio para evidenciar la efectividad de la espirometría en la detección de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), encontrando en los resultados -tras un análisis multivariante- un alto índice de EPOC con baja proyección de abandono.

Es importante considerar la aparición de patologías como EPOC, en relación a la exposición a agentes tóxicos, esta debe entenderse como una de las patologías más prevalentes en consumidores de tabaco y causantes de altos índices de morbimortalidad en la población infantil y adulta. La EPOC es de evolución lenta y progresiva, se caracteriza por la inflamación sistémica y permanente de la vía aérea, causa destrucción alveolar y limitación persistente del flujo aéreo, ésta ocasiona un bloqueo en la salida de aire, atrapándolo internamente y generando dificultades en el proceso ventilatorio y en la oxigenación corporal. La espirometría es uno de los instrumentos más importantes para la detección

precoz de este tipo de patologías, lo que facilitará la atención oportuna y reducción de índices de mortalidad y discapacidad por la presencia de la patología.

Es interesante evidenciar el comportamiento de la función pulmonar en individuos con diferentes niveles de consumo de cigarrillo y variada presentación clínica, determinando así el impacto que el consumo de tabaco tiene en cada persona.

En cuanto al conteo de ICH es una técnica citogenética de alta sensibilidad, que permite identificar cualquier lesión que se ocasione en el genoma y que sea reparado por medio del mecanismo de ICH. Cada intercambio entre las cromátides hermanas es la evidencia de una lesión sobre el material genético que fue o no correctamente reparada.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, la presente investigación se planteó como objetivo evidenciar los cambios funcionales y genéticos que provoca el consumo de cigarrillo en estudiantes fumadores de edades entre 18 y 30 años, vinculados a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Mariana, mediante la toma de pruebas funcionales y citogenéticas, con el fin de lograr una evidencia científica que apoye la promoción de la salud y prevención de la enfermedad ante la presencia de enfermedades respiratorias y muta genéticas ocasionadas por hábitos como el consumo de tabaco, tanto de los estudiantes como de toda la población universitaria.

2. Material y Métodos

Tipo de estudio

El presente estudio se desarrolló dentro del paradigma cuantitativo, con enfoque empírico analítico y de tipo correlacional descriptivo, lo cual permitió delimitar el objeto de estudio, recolectar datos estadísticos y contrastar las variables de estudio correspondientes al consumo de cigarrillo versus los cambios espirométricos y citogenéticos, describiendo de manera exacta los hallazgos encontrados en las pruebas, y logrando un análisis de los factores relacionados con los daños causados por el cigarrillo a nivel funcional y citogenético.

Población y Muestra

Para el cumplimiento del objetivo del estudio fue necesario partir de una estricta selección poblacional, basada en la aplicación de un instrumento elaborado por las investigadoras, que detallaba variables influyentes dentro de los cambios funcionales y en la frecuencia de intercambio de cromátides hermanas, que se relacionan de manera directa con la exposición al tabaco. Se tomó como universo inicial los estudiantes vinculados a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Mariana, con un total de 992 estudiantes pertenecientes a los programas de enfermería, fisioterapia, terapia ocupacional y tecnología en radiodiagnóstico y radioterapia; se indaga a los estudiantes frente a la edad cronológica, a subvariables del consumo de tabaco tales como: tiempo de consumo, número de cigarrillos al día, consumo o exposición a otro tipo de sustancias tóxicas como tabaco, drogas, plomo, agentes irritantes por ocupación laboral, rayos x, entre otros.

Se cuestionó la presencia de enfermedades de tipo pulmonar previas al estudio y otras patologías que alteren los resultados espirométricos, o que generarán dificultad en la toma sanguínea. Finalmente, antes de las pruebas se detectó los estudiantes que se encontraban consumiendo algún tipo de medicamento durante el último mes, pare evitar que pudiesen influir en los resultados, además, se indagó el deseo de participar en el estudio. Tras la detección de las variables mencionadas se consolidó el numero poblacional, resultando un total de 33 estudiantes como población objeto de estudio.

El número de la muestra se determinó estadísticamente mediante la aplicación de la fórmula que se detalla a continuación:

$$n = \frac{N \times Z^2 1 - \alpha/2 \times \pi\,(1-\pi)}{(N-1) \times e^2 + Z^2\,1\, - \alpha/2\,\pi\,(1-\pi)}$$

La muestra se eligió a través de un muestreo probabilístico realizado del total de la población, de donde se determina un total de 23 estudiantes a quienes se les presenta el consentimiento informado aprobado por el comité de ética de la Facultad de salud de la Universidad Mariana, por acta 001 de octubre 8 de 2012.

Previo a la misma, se llenó un formato para recolectar información personal, antecedentes y aquellos parámetros requeridos dentro de la prueba de función pulmonar tales como: peso, talla, grupo étnico. En el mismo también se recolectaron los resultados de la espirometría para realizar el correspondiente análisis y determinar alteraciones de tipo pulmonar en los individuos. Cabe mencionar, que dentro de la resolución 008430 de 1992, y su artículo 11, la investigación se catalogó dentro del riesgo mínimo, puesto que incluyó el estudio de los registros de datos que se obtuvieron de una punción venosa y una prueba espirométrica que no involucró el uso de medicamento alguno.

Método de recolección de la información

La prueba de función pulmonar se realizó en los 23 estudiantes pertenecientes a la muestra, fueron tallados y pesados para introducir los datos al equipo, los reportes espirométricos fueron avalados por un neumólogo especializado y tomados mediante un equipo portátil en las instalaciones universitarias. El equipo usado fue un Spirobank G, un equipo de uso sencillo que cuenta con memoria para 6000 pruebas, sensor de temperatura para conversión automática e interpretación avanzada de la prueba espirométrica. Con los resultados físicos arrojados se tomó los resultado de mayor relevancia clínica que correspondieron a 18 estudiantes, a quienes se les tomó una prueba sanguínea para realizar el conteo de intercambio de cromátides hermana y medir de esta manera la mutagenicidad. Los resultados fueron comparados con los arrojados por la muestra control (12 muestras), seleccionadas de la población de estudiantes no fumadores que compartían el resto de características similares a la población objeto de estudio. El conteo fue elaborado en el laboratorio de citogenética de una reconocida institución de educación superior del país.

La técnica consistió en cambiar la estructura química de un cromosoma incorporando un análogo de la Timidina, mediante dos fases, la primera para la incorporación del BrdU y sustitución de la Timina en las cromátides hermanas, la segunda para la obtención de una cromátides mono sustituida y otra bisustituida, con el fin de lograr una diferenciación química de las dos cromátides, que gracias a la coloración posibilita la observación de los intercambios ocurridos y el conteo de los mismos (Federico et al, 2011; Gonzáles et al., 2007; Soloneski & Larramendy, 2010). El protocolo aplicado fue el basado en el Manuel de Procedimientos de citogenética humana del grupo de genética del Instituto Nacional de Salud.

Las pruebas fueron tomadas por personal capacitado en la toma y conservación de las muestras, vinculado al área de bacteriología de un reconocido laboratorio de la ciudad de Pasto. Se tomó la muestra de sangre periférica, 1 ml de la muestra se sembró en 10ml de medio RPMI-1640 suplementado con 10% de suero Bovino Fetal, 100µg/ml de estreptomicina, 100UI de penicilina. El cultivo se estimuló con 100µl de PHA (Sigma) y se le agregó 100µl de 5´-Bromo-2´-deoxiuridina (BrdU) en concentración de 1mgr/ml. Los cultivos fueron incubados, protegidos de la luz, a 37°C durante 56 horas. Al término de este tiempo, una hora antes del procesamiento, se agregó Colcemid (10µgrs/ml), luego, se siguieron los procedimientos convencionales para cultivos de linfocitos de sangre periférica, donde se centrifugó a 800gr durante 7 minutos, se descartó sobrenadante y se sometió el botan celular al tratamiento hipotónico durante 7 minutos, seguidamente, se centrifugó en las misma condiciones del paso anterior. Se descartó el sobrenadante y se fijó el botón celular con fijador que contiene Metanol Ácido Acético en proporción de 3:1. Una vez obtenidos los extendidos cromosómicos, se sometieron a la coloración diferencial establecidas para ICH (Camargo & Cervenka, 1982) y coloreada con Giemsa 4% en agua destilada. Los extendidos cromosómicos se conservaron bajo una película de Entellan, protegido con una laminilla cubre-objeto 60 por 22 cm. La evaluación de los ICH, se realizó en mitosis de segundo ciclo bajo un objetivo de 100X.

Se realizaron 25 conteos de mitosis para cada muestra y se obtuvo el promedio de los mismos para introducirlos en la base de datos, procediendo así a realizar su respectivo análisis. Cabe agregar, que la organización e interpretación de resultados se realizó a través del programa estadístico SPSS 20.0.

3. **Resultados**

Como ya se ha mencionado en el texto, a la muestra se aplicaron dos tipos de pruebas, por un lado la espirometría y por otro una punción venosa con el fin de analizar la sangre periférica y realizar un conteo de ICH. Los valores reportados en ambas pruebas fueron cruzados con una macrovariable definida como nivel de consumo de cigarrillo, el que a su vez fue definido mediante la aplicación del cuestionario C4 para la clasificación de consumidores de cigarrillo. La aplicación del instrumento permitió encontrar una mayor proporción de consumidores de alto nivel, quienes obtuvieron valores entre los 18 y 29 puntos, siendo el porcentaje total de 78,3%, seguido por consumidores moderados con un 17,4% y un 4,3% con consumidores dependientes.

Frene al nivel de consumo se analizaron subvariables como el género y la edad, encontrando una mayor prevalencia de consumo en usuarios masculinos con un 65%; asimismo, mayor proporción de consumidores con un alto nivel de consumo, correspondiente al 79%, de los cuales, 59% fueron hombres y el 22% mujeres. Teniendo en cuenta el rango de edad estudiado, la mayor frecuencia de consumo alto se concentra entre las edades de 21 a 23 años.

En cuanto a los parámetros espirométricos no se presentaron cambios significativos frente a la capacidad vital forzada; frente a la velocidad de flujo espirado en el primer segundo se encontró un bajo porcentaje de desviación a los parámetros de referencia, el 5% de la población presenta una declinación de los valores, compatible con un nivel 3 de consumo, clasificado como alto nivel con señales de dependencia. El pico de flujo espirado estuvo alterado en el 35% de los casos, de los cuales el 4% presenta consumo moderado y el 31% alto nivel de consumo.

El parámetro espirométrico que presenta mayores cambios en la población y asociado al consumo de cigarrillo es el pico de flujo espirado, siendo indicador de la presencia de enfermedades obstructivas, lo cual se asocia con el consumo de cigarrillo en niveles elevados.

El reporte de los flujos espirados 25%, 50% y 75% de la capacidad vital forzada evidenció una alteración en el 6% de los consumidores de alto nivel, en cuanto al tiempo de flujo espirado, éste se alteró en un 4% de la población; frente a la edad pulmonar el 17% de los fumadores tienen una edad pulmonar superior a la edad cronológica, manifestando un deterioro en el estado funcional a nivel pulmonar. La edad pulmonar de los individuos a partir de la aplicación de la fórmula propuesta por Morris y Temple para el cálculo de este parámetro, indicando que la mayoría de los estudiantes sometidos a la prueba espirométrica poseen al momento de la toma de la muestra una edad pulmonar inferior a la edad cronológica.

Por otro lado se observa que la mayor parte de la muestra presenta un porcentaje del 83%, que corresponde a 19 estudiantes, los cuales tiene una edad pulmonar inferior a la edad cronológica que se encuentra comprendida entre los 18 y 30 años, y el 17% restante (4 estudiantes), sobrepasan el valor normal a su edad cronológica. Además, se observa que el 34,7% (8 estudiantes) corresponde al género femenino, su edad cronológica varía entre 18 y 25 años, de las que una estudiante es la que reporta los valores más altos de edad pulmonar, relacionado con el consumo de cigarrillo. Por otra parte, se aprecia en el estudio que 65,2% (15 estudiantes) corresponde al género masculino, de los que uno de ellos presenta el doble de edad pulmonar (mayor a 40), con respecto a su edad cronológica, asociado al consumo de cigarrillo.

La relación entre las edades cronológica y pulmonar de los individuos con el nivel de consumo de cigarrillo, reflejando los cambios que produce este hábito de vida tanto en hombres como en mujeres con respecto a sus edades pulmonares.

De la misma manera, es posible evidenciar que el 78.2% de los estudiantes, presentan un consumo de cigarrillo nivel 3, lo anterior relacionado con la edad pulmonar, refleja que el incremento en este valor se debe a un consumo alto de esta sustancia. Adicional a esto, el 17.3% (4 individuos) que

se encuentran catalogados en nivel 2, como consumo moderado de cigarrillo, aunque presentan cambios en la edad pulmonar, dichos valores no difieren en gran porcentaje a su edad cronológica.

La asociación de parámetros espirométricos con el nivel de consumo de cigarrillo y la edad pulmonar arrojó para el indicador de FEV1 (volumen de flujo espirado en el primer segundo) un estudiante, correspondiente a 4.3%, quien presenta una velocidad de flujo menor al 80%, indicando que dicha velocidad está disminuida en la vía aérea por causas de tipo obstructivo; asimismo, dicho usuario tiene una calificación de 3 en el nivel de consumidores, lo que indica un consumo alto con señales de inicio de dependencia, aspecto que también se ve reflejado en la edad pulmonar con un valor mayor a 50 años.

En los datos de FEF (flujos espirados forzados) al 25%, 50% y 75% de la CVF (capacidad vital forzada) se observó que el 4.3% se encuentran alterados, con un porcentaje menor al 80%; al igual que en los resultados anteriores, dicho usuario presenta una calificación de 3 en el nivel de consumidores y una edad pulmonar mayor a 40 años.

Finalmente, cabe mencionar que el 65.2% presenta alteración en el pico de flujo espirado, parámetro importante dentro de las alteraciones obstructivas.

La relación del consumo de cigarrillo versus el intercambio de cromátides hermanas es variable, dentro del consumo moderado se registran tres casos, que arrojan un media de intercambio de 9.00; también, fueron catalogados dentro del alto nivel de consumo 14 casos, que tienen una media de ICH de 12.07; finalmente, dentro del consumo dependiente se reporta un caso con una frecuencia de intercambio de 13.56.

Es posible evidenciar que a medida que el nivel de consumo aumenta el promedio de intercambio de cromátides hermanas también asciende, lo cual, es compatible con el aumento de la relación muta genética; sin embargo, los valores en cada nivel de consumo presentan variación, razón por la cual es posible afirmar, que dentro de cada grupo existen elementos propios que hacen que cada individuo responda de manera diferencial al factor de exposición clastogénica, que en este caso es el tabaco, este fenómeno se denomina epidemiología molecular, representada como el mayor riesgo de sufrir mutación genética y enfermedades relacionadas con estos factores tales como el cáncer.

En general homogeneidad los valores reportados, sin embargo, existen dos casos que se salen de los valores calculados como los basales para este tipo de población, al encontrar valores considerados como altos en los reportes, se indagó más profundamente en los antecedentes, encontrando características propias del individuo que pueden estar ligadas a estos resultados, a su vez, es importante considerar tal variabilidad como un elemento de sustento en la afirmación de que existen individuos que responden de manera diferencial a los factores ambientales, teniendo más susceptibilidad por condiciones como la contaminación ambiental, entre otros factores. La frecuencia más baja corresponde a 6.26 y la más alta 16.52.

Se incubaron 18 muestras de casos para ser analizados en cuanto a la frecuencia de ICH, 5 de los casos analizados no fueron susceptibles de observación durante la mitosis a pesar de ser reencubados, razón por la cual se suspendieron sus reportes. De los 13 restantes se evidencian frecuencias de intercambio variables, condición propia del componente genético de cada individuo, la frecuencia más baja de los casos corresponde a 6.73, y la más alta 16.52; del segundo debe considerarse que duplica el valor base arrojado por el grupo control, alejándose estadísticamente de la media, esto fundamenta el efecto de daño genotóxico de la población de estudio, dado por el parámetro evaluado que es el consumo de cigarrillo. En cuanto a la media y mediana, debe resaltarse que la media corresponde a un valor de 12.15 y la mediana de 12.43, que como se puede ver casi duplica el valor considerado como base, la medida de tendencia central es superior a la del grupo control, lo que evidencia mayor número de intercambio de cromátides, compatible con el aumento en la mutación genética humana.

Finalmente, El valor de R de Pearson permite medir la relación lineal de las dos variables analizadas, en este caso la frecuencia de intercambio de cromátides hermanas y el nivel de consumo de cigarrillo, teniendo en cuenta el valor reportado equivalente a 0.397, es posible analizar que existe una correlación positiva de las variables, de la misma manera la correlación de Spearman muestra un valor superior a 0, siendo 0.415, razón por la que se interpreta como una relación positiva entre las dos variables.

4. **Discusión**

La investigación desarrollada se planteó como objetivo evidenciar los cambios funcionales y genéticos que provoca el consumo de cigarrillo, en estudiantes fumadores de la Universidad Mariana con edades comprendidas entre los 18 y 30 años, mediante la toma de pruebas funcionales y citogenéticas, para facilitar la obtención de evidencia científica que apoye las estrategias en la atención primaria en salud. Para el cumplimiento del mismo se propuso como objetivos específicos el identificar las características espirométricas, cuantificar las frecuencia del intercambio de cromátides hermanas, correlacionar los hallazgos espirométricos con el consumo de cigarrillo y correlacionar los hallazgos en la frecuencia de cromátides hermanas con el nivel de consumo. Teniendo en cuenta el proceso de investigación desarrollado, los resultados encontrados reportaron datos de alto interés académico.

Como es conocido por las comunidades académicas, el sistema pulmonar es el encargado del proceso ventilatorio, su estructura anatómica le permite contar con una vía aérea superior como sistema conductor de gases y es quien provee limpieza, humedad y termorregulación a los gases inspirados (Cristancho, 2008) y una vía aérea inferior que conduce los gases hacia las regiones alveolares donde se produce el intercambio gaseoso (West, 2001). Las estructuras de la vía aérea inferior se encuentran organizadas en los pulmones que tienen forma de cono, poseen una base, un vértice, dos caras y tres bordes (Drake, et al., 2007). Para que el proceso ventilatorio a nivel fisiológico se ejecute de manera óptima es necesario que las estructuras anatómicas estén indemnes; es por ello, que los cambios estructurales tales como el grosor de membranas, número de alveolos, presencia de secreciones entre otros, se convierten en parámetros causales de las patologías pulmonares.

Los cambios funcionales en cuanto a velocidades y volúmenes pulmonares son fácilmente detectables en pruebas de función pulmonar como la espirometría; es por esta razón, que se usó este tipo de prueba en este estudio, a fin de detectar las posibles alteraciones que los estudiantes pudiesen padecer como resultado del consumo de tabaco; siendo claro en los resultados arrojados la disminución en parámetros generales como el pico de flujo y los flujos espirados a diferentes niveles de la vía aérea, producto del aumento de la resistencia a los flujos espirados. Tales resultados son compatibles con el nivel de consumo de cigarrillo, catalogado como alto y su relación como factor causal; por tanto, se considera que este tipo de sustancias irritantes para la vía aérea modifican su estructura, provocan el aumento considerable de la producción mucoidal y la estructura de la misma, hacen una fase más densa que disminuye la luz bronquial y aumenta de manera directamente proporcional la resistencia al vaciamiento alveolar, reduciendo los picos de flujo y los volúmenes de flujos espirados en los diferentes niveles de la vía aérea.

La prueba espirométrica reportó como datos la capacidad vital forzada (CVF), que corresponde a un volumen total máximo de aire que es expulsado durante la espiración forzada a partir de una inspiración máxima y mide la capacidad pulmonar del individuo (Liñan, Cobos & Reverté, 2008), el volumen de flujo espirado en el primer segundo (FEV1), éste se considera como indicador del estado dinámico de la vía aérea cuyo valor se ve afectado por el paso de los años en donde anualmente decrece, aproximadamente en 25 ml después de los 25 años; sin embargo, en condiciones patológicas obstructivas como las ocasionadas por el consumo de tabaco, el valor decreciente puede llegar a duplicarse. A partir de los reportes espirométricos del FEV1 se puede clasificar el grado de severidad de la patología, teniendo como referencia que la normalidad de este parámetro se da con un 100%, es por esto, que la clasificación se realiza como leve con datos menores a 100% y superiores a 70%, moderada entre 70% y mayor o igual a 60%, moderada a severa menor a 60% y mayor o igual a 50%, severa menor a 50% y mayor o igual a 35, y una clasificación severa se la otorga a personas cuyo valor de FEV1 sea inferior a 35%.

Otros datos obtenidos en el reporte espirométrico, fueron los valores de flujos espirados forzados al 25% de la CVF (FEF25), 50% de la CVF (FEF50) y 75% de la CVF (FEF75), que permiten la medición de los flujos espirados de acuerdo a la CVF, el pico de flujo espirado (PFE) que expresa el máximo flujo registrado en la espiración forzada, y por último, el tiempo de culminación de flujo espirado (FET), el que corresponde al tiempo que se demora el usuario en finalizar la espiración forzada.

La investigación reportó que los índices espirométricos disminuidos fueron el FEV1, FEF25, FEF50, FEF75, FET y PFE, todos con valores por debajo de los referentes teóricos para cada estudiante.

El resultado de mayor afectación fue el PFE, encontrándose el 35% de la población fumadora y de los cuales el 4% presenta consumo moderado y el 31% con un alto nivel de consumo, esto se evidencia, porque el porcentaje es menor a 80 y su reducción determina obstrucción en las vías aéreas o pobre esfuerzo respiratorio; cabe considerar, que el primer parámetro que se afecta al iniciar una enfermedad de tipo obstructivo corresponde justamente al PFE, lo que permite considerar que el progreso patológico de los estudiantes fumadores comienza a ser evidente.

De esta manera, se considera que un bajo porcentaje de los individuos estudiados presentaron alteraciones pulmonares funcionales y citogenéticas, manifestadas en restricciones en volúmenes y velocidades de flujo, más los cambios en la frecuencia de intercambio de cromátides hermanas. Es importante considerar que la espirometría permite detectar de manera precoz este tipo de patologías, sin que existan manifestifestaciones clínicas que imposibiliten al usuario el realizar actividades que comprometan el comportamiento ventilatorio, tal como se evidenció en la población expuesta al estudio.

Adicionalmente, se analizó en los estudiantes el nivel de consumo de cigarrillo, para ser cruzado con los cambios espirométricos y de frecuencia de (ICH), encontrando relación directa entre estas dos variables, se debe detallar que el cigarrillo contiene más de cien sustancias que favorecen la bronco constricción, factores determinantes en la resistencia pulmonar; en cuanto la ley de Poiseville, que define la medición de la resistencia en cualquier asa -inspiratoria o espiratoria- como el producto de 8 veces la longitud por la viscosidad, sobre el radio elevado a la cuarta potencia. Fue evidente en los resultados que la población de consumidores estuvo conformada en mayor proporción por el género masculino y la edad de mayor consumo se clasificó dentro del rango de 21 a 23 años.

Es importante suministrar a los fumadores este tipo de resultados obtenidos tras la valoración de sus propias capacidades y volúmenes pulmonares, indicando con valores reales y numéricos las alteraciones que se presentan en su organismo, es por esta razón y a partir de los datos recolectados de género, talla y FEV1 que se obtuvieron los valores correspondientes a la edad pulmonar de cada individuo, donde se observó que un 52% de la población presenta una edad pulmonar inferior a su edad real, comprendida entre los 18 y 30 años, lo que indica que el estado de sus pulmones se encuentra en buenas condiciones. Cabe señalar, que un 18% de la muestra presenta alteraciones pulmonares, puesto que el registro de su edad pulmonar a partir del cálculo propuesto por Morris y Temple en la década de los 80's supera su edad cronológica, esto se corrobora al tener en cuenta los años cumplidos de la persona con el dato de edad pulmonar.

Cabe destacar, que los resultados que arrojaron los parámetros espirométricos correlacionados con la edad pulmonar de los individuos FEV1, FEF25, FEF50, FEF75 y FET se encuentran alterados sólo en un 4.3% de la población con valores inferiores al 80% y que un 34.7% presenta disminución del parámetro PFE. A partir de estos resultados y los encontrados teniendo en cuenta la edad cronológica de los estudiantes, se puede deducir, que tanto en usuarios con edades cronológicas y edades pulmonares registradas, se presenta una disminución en los mismos parámetros, siendo el pico de flujo espirado el que reporta mayor frecuencia de individuos con alteraciones, corroborando así la afección de tipo obstructivo en la vía aérea de las personas que participaron en este estudio.

Un parámetro importante calculado a partir de los reportes espirométricos fue la edad pulmonar, es significativo considerar que tal como se evidenció en el estudio realizado por Diez Piña et al., (2010), el conocimiento de los fumadores de su edad pulmonar se convierte en un arma importante en el abandono del tabaco, der esta manera, esta investigación es un herramienta clave en las estrategias de atención primaria en salud, como instrumento de promoción y prevención.

En cuanto al conteo en el intercambio de cromátides hermanas, permitió evidenciar el riesgo de mutagenicidad, que predisponen a los usuarios a la adquisición de cierto tipo de patologías como el cáncer.

La aplicación de las técnicas citogenéticas permitieron observar mediante bandeos cromosómicos y coloración de Giemsa el ICH, que muestran una mayor frecuencia de intercambio de segmentos en fumadores donde las regiones teñidas con bandas G pueden estar asociadas a inversiones, translocaciones y/o deleciones; cuando se realiza la replicación, el DNA que ha sido dañado, es detectado y posiblemente eliminado antes de pasar a la fase S del ciclo, indicando la alta sensibilidad del ICH a sustancias mutagénicas, y por tanto, el aumento de la frecuencia en los fumadores.

Esta es la técnica de más alta sensibilidad a nivel de genotoxicidad, que al ser evaluada de manera conjunta con las alteraciones funcionales, permitió a la investigación mediar de manera concreta el daño del consumo de cigarrillo sobre el organismo, y de esta manera, corroborar la hipótesis planteada al inicio del trabajo investigativo, rechazando la hipótesis nula del mismo.

El desarrollo de la investigación permitió a las investigadoras como personal científico y académico, aportar de manera creciente con los mecanismos de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, al utilizar los resultados como herramienta informativa frente a los proceso lesivos del cigarrillo en el sistema funcional ventilatorio y el componente citogenético humano; asimismo, será útil en diversas instituciones educativas mediante la divulgación de la información presentada por toda la comunidad educativa.

5. Conclusiones

Teniendo en cuenta el objetivo planteado en la investigación, enmarcado en la identificación de los cambios funcionales y genéticos que provoca el consumo de cigarrillo en estudiantes fumadores, mediante la toma de pruebas funcionales y citogenéticas, es importante concluir, que existieron cambios importantes en los componentes estudiados, los cuales se relacionaron directamente con el nivel de consumo de cigarrillo.

El grado más elevado de consumo reportado en la población estudiada fue de 3, considerándose esta como un nivel alto con tendencia a cierto grado de dependencia nicotínica; estos usuarios fueron quienes más cambios funcionales y mutagenéticos reportaron en las pruebas; sin embargo, se debe considerar que cada usuario tiene una predisposición individual, en cuanto que la herencia está altamente involucrada, sobre todo en la condición citogenética de un individuo. Por otro lado, se debe tener en cuenta que a pesar de que los consumidores están catalogados con un nivel alto, el tiempo de consumo no excede los diez años, y ya existe un caso reportado de enfermedad obstructiva, condición altamente significativa en los proceso de promoción y prevención.

En cuanto a la valoración funcional el parámetro espirométrico que reportó mayores cambios en la curva flujo - volumen fue el PFE, que registra en litros por segundo el máximo flujo espirado por el usuario, un 39.1% de la muestra que corresponde a 9 individuos registra alteraciones de este valor. Se puede afirmar que estas personas registran obstrucción en las vías aéreas o pobre esfuerzo espiratorio, se requiere realizar un estudio complementario para realizar un diagnóstico más preciso frente a una enfermedad de carácter obstructivo. Estas alteraciones se evidenciaron a través de la correlación entre los valores teóricos, obtenidos a partir de las características de cada individuo, las cuales incluyen sexo, peso, edad, altura y origen étnico, y los valores obtenidos tras la realización de la prueba, lo cual reportó cambios en los parámetros de la FEF25, FEF50, FEF75, indicadores importantes de este tipo de patología pulmonar, lo que reafirma el diagnóstico con la alteración presente del FEV1, FET y PFE.

Por medio de la aplicación de la fórmula propuesta por Morris y Temple, y tras realizar el cálculo correspondiente en cada uno de los individuos participantes en el estudio, se logró establecer la edad pulmonar para cada uno de ellos, lo que permitió observar que un 18% de la muestra presenta alteraciones pulmonares, puesto que el registro de edad pulmonar que se obtuvo supera la edad real de los estudiantes e indica la presencia de alteraciones pulmonares.

Finalmente, se puede decir que la relación entre el nivel de consumo de cigarrillo, las alteraciones pulmonares funcionales y citogenéticas son directas, comprobado en el valor de la R de Pearson una tendencia lineal y positiva.

Bibliografía

Camargo, M. & Cervenka, J. (1982). Patterns of DNA replication of human chromosomes: II – replication map and replication model. *American Journal of Human Genetics*, 34, 757 - 780.

Clotet, J., Gomez, A., Ciria, C. & Albalad, J. (2004). La espirometría es un buen método para la detección y el seguimiento de la EPOC en fumadores de alto riesgo en atención primaria. *Archivos de Brononeumología, 40* (04), 155 - 159.

Clotet, J., Real, J., Lorente, I., Fuentes, A., Paredes, E. & Ciria, C. (2012). Espirometría como método de cribado y de intervención antitabaco en fumadores de alto riesgo en atención primaria. *Atención primaria*, *44* (6), 328 - 334.

Cristancho, W. (2008). *Fundamentos de fisioterapia respiratoria y ventilación mecánica*. Bogotá D.F., Colombia: El Manual Moderno.

Díez Piña, J. et al. (2010). Edad pulmonar espirométrica: antes y después del abandono del tabaco. Revista de Patología Respiratoria, 13 (2), 64 - 68.

Drake, R. et al. (2007). Anatomía Para Estudiantes – Gray. Madrid, España: Elservier.

Federico, C. et al. (2011). Phenylurea herbicides induce cytogenetic effects in Chinese hámster cell lines. *Mutation Research*, *721* (1), 89 - 94.

Gonzáles, N., et al. (2007). The chlorophenoxy herbicide dicamba and its commercial formulation banvel induced genotoxicity and cytotoxicity in Chinese hamster ovary (CHO) cells. *Mutation Reserch*, *634* (1-2), 60 - 68.

Liñan, S. Cobos N. & Reverté, C. (2008). Exploración funcional respiratoria. *En: Protocolos diagnósticos terapéuticos de la AEP: Neumología*. (pp. 41-70). España: Asociación Española de Pediatría.

Organización Mundial de la Salud, OMS. (2001). Enfermedad pulmonar obstructiva (EPOC). Recuperado el 04 de noviembre de 2012, en http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs315/es/index.html

Pérez, H., Ceballos, Q. & Pinto, E. (1999). Prevalencia de intercambio de cromátides hermanas en una población libre de exposición a agentes clastogénicos. *Rev Biomed, 10*, 71 - 76.

Soloneski, S. & Larramendy, M. (2010). Sister chromatid exchanges and Chromosomal aberrations in Chinese hamster ovary (CHO-K1) cells treated with the insecticide pirimicarb. *Journal of Hazardous Materials*, *174* (1- 3), 410 - 415.

Warren, Ch. et al. (2000). El consumo de tabaco entre los jóvenes: informe de vigilancia de la Encuesta Mundial sobre el Tabaco y los Jóvenes. *Bulletin of the World Health Organization, 78* (7), 868 - 876.

West, J. (2001). *Fisiología respiratoria*. Argentina: Editorial Médica Panamericana.

Proyecto cuidadores informales de pacientes con Alzheimer: Una experiencia

Ara Mercedes Cerquera Córdoba[1]
Daysy Katherine Pabón Poches[2]

Resumen

El envejecimiento poblacional es una realidad que afecta a la comunidad en general. Este envejecimiento muchas veces viene acompañado de patologías que generan situación de dependencia, como el Alzheimer, lo que lleva la necesidad de un cuidador. Este proyecto pretende desarrollar un programa de intervención psicológica basado en la resiliencia. Para ello se realiza una fase diagnóstica con 101 cuidadores informales a quienes se les aplica una batería de pruebas (Ficha de datos sociodemográficos, Inventario de depresión estado rasgo, Escala de carga del cuidador ZARIT, Escala de Resiliencia de Wagnild y Young, Escala de estrategias de afrontamiento COPING, Escala de percepción de apoyo social MOS) encontrando como resultados que el 81,2% de los cuidadores son mujeres, casadas 44,6%, dedicadas al hogar (41,6%). Se establecieron correlaciones entre escolaridad y aceptación de sí mismo y de la vida (p: -,313** r: ,001), escolaridad y resiliencia (p: -,252*, r: 011), estrato y resiliencia (p: -,197*, r: 0,48); entre apoyo emocional (p: ,375**;r: ,000), relaciones sociales, ocio y distracción (p: ,327**; r:,001), apoyo global (p: ,259**;r,009) con resiliencia; entre distimia rasgo y resiliencia (p: -,259**; r: 009), eutimia estado y competencias personales (p: -,289**; r: ,003); eutimia estado y resiliencia (p: -,281**; r: ,004), solución de problemas con resiliencia (p: ,357**; r: ,000) y competencias personales (p: ,436**; r; ,000). Con base en los anteriores resultados se diseña una intervención psicológica con enfoque cognitivo conductual, en donde se abordan temáticas relacionadas con el bienestar psicológico, bajo un modelo salutogénico.

Palabras clave: Alzheimer, Cuidador informal, intervención psicológica, cognitivo conductual, salutogénico.

Project caregivers of Alzheimer's patients: An experience

Abstract

Population aging is a reality that affects the community. This aging is often accompanied by conditions that generate a situation of dependency, such as Alzheimer's, leading the need for a caregiver. This project aims to develop a psychological intervention program based on resilience. This diagnostic phase was performed with 101 informal caregivers who are subject to a battery of tests (Listing sociodemographics, Depression Inventory status trait scale caregiver burden Zarit Scale Resilience Wagnild and Young, Scale strategies COPING Coping Scale of perceived social support MOS) as results found that 81.2% of caregivers are women, 44.6% married, devoted to home (41.6%). Correlations between schooling and acceptance of self and life were established (p: -, 313 ** r: .001), school, resilience (p: - * 252, r: 011), stratum and resilience (p: - * 197, r: 0.48); between emotional support (p =, 375 **, r:, 000), social relations, leisure and distraction (p =, 327 **, r = .001), general support (p =, 259 **, r, 009) with resiliency; between trait resilience dysthymia (p: -, 259 **, r: 009) and competences euthymic state (p: -, 289 **, r:, 003); euthymic state and resilience (p: -, 281 **, r: 004) troubleshooting resilience (p =, 357 **, r:, 000) and competences (p =, 436 **, r; , 000). Based on the above results a psychological intervention with cognitive behavioral approach, where they deal with topics related to psychological well-being, under a salutogenic model is designed.

Key words: Alzheimer Informal caregiver, psychological intervention, cognitive behavioral, salutogenic.

[1] Psicóloga; Especialista Clínica; Especialista en Investigación; Doctoranda Ciencias Psicológicas Universidad de la Habana. Docente Universidad Pontificia Bolivariana. Correo electrónico: ara.cerquera@upb.edu.co

[2] Psicóloga; Universidad Pontificia Bolivariana - Colciencias. Correo electrónico ps.katherine-pabon@upb.edu.co

1. Introducción

La enfermedad de Alzheimer es una de las demencias más frecuentes en la población anciana, es una patología degenerativa de curso progresivo sin cura conocida (Romano, Nissen, Del Huerto & Parquet, 2007); se estima que el número de personas con demencia a nivel mundial será de 65,7 millones en 2030 y 115,4 millones en 2050 (Informe mundial sobre Alzheimer, 2009).

Esta demencia, como muchas otras enfermedades crónicas producen un estado de dependencia e incapacidad importante (Durán, Valderrama, Uribe, González, & Molina, 2010). Esta enfermedad afecta al adulto mayor (AM) y a sus familiares; generalmente uno de los integrantes se encarga del cuidado del mismo, este es denominado cuidador informal, una persona que provee ayuda no remunerada usualmente en el contexto doméstico, que invierte grandes cantidades de tiempo y energía durante meses o años, tiene un elevado compromiso por su labor, se caracteriza por afecto y atención sin límite de horarios y asiste a la persona dependiente en actividades básicas e instrumentales (Aparicio, Díaz, Cuéllar, Fernández & De Tena, 2008; Lavretsky, 2005).

En este sentido, se esclarece que la enfermedad de Alzheimer no solo afecta al paciente que la padece, sino que afecta además, a su familia y especialmente a uno de sus integrantes al asumir el rol de cuidador (Espín, 2009). La familia, específicamente el cuidador informal representa el primer recurso asistencial de atención a las personas dependientes, este es responsable del cuidado, con todas las consecuencias que este hecho conlleva (Ruíz-Robledillo & Moya-Albiol, 2012).

Se ha reportado que el cuidador de pacientes con Alzheimer y demencias en general suele presentar una serie de consecuencias negativas en su salud física, psicológica y emocional (Espín, 2009), lo que incluye experimentar en algunas ocasiones depresión (Cerquera, Pabón & Uribe, 2012; Lladó, Antón-Aguirre, Villar, Rami & Molinuevo, 2008) ansiedad (Ferrera et al., 2008; Paleo & Rodríguez, 2005) sentimiento de culpa (Sanders, Ott, Kelber & Noonan, 2008), carga (Cerquera, Granados & Buitrago, 2012; McCurry, Logdson, Terri & Vitielo, 2007), altos niveles de estrés (Paleo & Rodriguez, 2005), bajos niveles de satisfacción con la vida y problemas laborales y legales (Arango-Lasprilla, Rogers & Fernández-Guinea, 2003).

Ante los hallazgos mencionados con anterioridad, se han implementado formas de intervenir con los cuidadores, donde se incluyen los programas de respiro, programas de autoayuda, psico-educativos y psicoterapéuticos (Aparicio et al., 2008), dentro de dichas intervenciones se destacan las intervenciones psicológicas como las más eficaces pues sus efectos van más allá de la información o ayuda material e instrumental, interfiere en las características personales del cuidador y promueve cambios más duraderos en el tiempo (Zabalegui et al., 2008; Orozco-Gómez, Eustache-Rodriguez, & Grosso-Torres, 2012; Losada et al., 2005).

Para este caso, la intervención psicológica se enfocará en la resiliencia, descrita como una capacidad universal, que puede ser promovida a lo largo de los ciclos de vida y está vinculada con el desarrollo y crecimiento humano (Gómez, 2010), cuando una persona se enfrenta a una situación adversa, de riesgo o traumática, la enfrenta de modo que pueda normalizar su vida sacando provecho de la experiencia, más no desarrollando patologías (Carretero, 2010), así, se asume una intervención con perspectiva salutogénica, donde la investigación se centra en las cualidades y emociones positivas que posee el individuo (Vera, 2006).

Aunque la resiliencia presenta varias conceptualizaciones, para el diseño de este modelo, se toma como base la definición de Wagnild y Young, (1993), quienes la describen como una característica de personalidad positiva que permite la adaptación del individuo ante situaciones amenazantes. Según Salgado (2005), la resiliencia incluye dos factores, (a) competencia personal, la cual indica auto-confianza, independencia, decisión, invencibilidad, poderío, ingenio, y perseverancia; y (b) aceptación de uno mismo y de la vida, la cual representa adaptabilidad, balance, flexibilidad y una perspectiva de vida estable, refleja aceptación por la vida y un sentimiento de paz, a pesar de la adversidad.

Este estudio pretende abordar la resiliencia como centro de la intervención, pues es una característica que mantiene el funcionamiento adaptativo de las funciones físicas y psicológicas en situaciones adversas (Vera, Carbonela & Vecina, 2012). En el caso de los cuidadores, la resiliencia se asocia a un mejor estado emocional y físico de los mismos, así como a variables propias del cuidador como percepción y afrontamiento, características de la personalidad, más que a variables situacionales (Fernández-Lansac, Crespo, Cáceres & Rodríguez, 2012); así cuidadores más resilientes benefician en mayor medida a los adultos mayores cuidados en contexto familiar (Oliveira, Ferreira & Ferreira, 2012).

Para poder intervenir sobre la resiliencia, este estudio propone el modelo enfoque cognitivo conductual, un enfoque en donde el terapeuta ayuda a los cuidadores a desarrollar habilidades de solución de problemas, a organizar el tiempo y a realizar actividades gratificantes en la medida de lo posible (López, 2006). Este tipo de enfoque busca que el cuidador tenga la mejor adaptación posible a la situación de carga con la que se enfrenta por medio de la modificación de conductas, pensamientos y emociones desadaptativas (López, 2006) esto se evidencia en los hallazgos de Losada et al. (2005) quienes encontraron que por medio de la intervención cognitivo-conductual se logró un cambio significativo en la evaluación pre - pos test, a diferencia de un programa psico-educativo y el grupo control, resultados que además se mantuvieron en el seguimiento de la intervención 3 meses después.

Así mismo, Zabalegui et al. (2008) afirman que las intervenciones con participación activa de los cuidadores y basadas en terapia cognitivo conductual son más eficaces que aquellas cuyo contenido se centra exclusivamente en la adquisición de conocimientos y Orozco-Gómez et al. (2012) quienes desarrollaron un programa de intervención cognitivo conductual resaltando la importancia de intervenir terapéuticamente sobre las variables conductuales y cognoscitivas que interactúan en el proceso de formación, apoyo y el manejo de la salud de los cuidadores familiares.

En este sentido, este estudio propone un modelo de intervención orientado bajo el modelo cognitivo-conductual con un enfoque multimodal en donde se abordan los pensamientos, emociones y comportamientos centrándose en los aspectos positivos que puede incluir el hecho de cuidar a un familiar con Alzheimer, igualmente se incluye el ejercicio físico en cuanto a respiración, relajación e intervención terapéutica musical como parte de las estrategias de intervención.

Para el diseño del programa de intervención se tienen en cuenta la propuesta metodológica de Mori (2008) quien plantea 8 fases para el diseño, ejecución y evaluación de programas. Para este estudio se adapta en seis fases. La primera fase es el diagnóstico de los cuidadores; la segunda fase se refiere a las características de la muestra; la tercera fase es la evaluación de necesidades; la cuarta fase es el diseño y planificación de la intervención; la quinta fase propone una evaluación de los contenidos a desarrollar en la intervención y la sexta ejecución del programa.

2. **Metodología**

Este es un estudio transversal correlacional de tipo descriptivo.

Muestra: Este estudio trabajó con 101 cuidadores informales de pacientes con demencia tipo Alzheimer de la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana, 82 mujeres y 19 hombres, entre 18 y 83 años de edad. Quienes cumplían con los siguientes criterios de inclusión: ser familiares del paciente, convivir en el mismo domicilio y llevar por lo menos tres meses durante ocho horas diarias al cuidado del enfermo.

Instrumentos: Escala de Resiliencia de Wagnild Y Young (1993) adaptada por Novella (2002) esta escala consta de 25 ítems escritos en forma positiva con un sistema de respuesta tipo Likert que va de 1 a 7 puntos. Comprende dos dimensiones: competencia personal, aceptación de sí mismo y de la vida y una escala total de resiliencia; a mayor puntuación mayor nivel de resiliencia tanto en la escala total como en sus dimensiones. La escala presenta una fiabilidad de 0,009 por medio del alfa de cronbach.

Escala de carga del cuidador (Zarit, 1980), adaptada Martín et al. (1996) la cual fue diseñada para valorar la vivencia subjetiva de sobrecarga sentida por el cuidador principal de pacientes con demencia.

Se trata de un instrumento auto-aplicado de 22 ítems. Cada cuestión se evalúa mediante una escala tipo Likert con 5 posibles respuestas que van desde nunca a casi siempre y que puntúan entre 1 y 5. La puntuación total es la suma de todos los ítems, por lo tanto oscila entre 22 y 110, donde puede indicar no sobrecarga (menor de 46), sobrecarga leve (47 a 56), y sobrecarga intensa (mayor de 57). Esta herramienta presenta gran confiabilidad inter-observador (coeficiente de correlación intraclase 0.71-0.85 en validaciones internacionales), de la misma forma esta escala ha demostrado gran validez de apariencia contenido y constructo en las diferentes adaptaciones (Ocampo, Herrera, Torres, Rodríguez, Loboa, García, 2007).

Escala de estrategias de afrontamiento Coping de Chorot y Sandín (1993), modificada por Londoño, et al, (2006). En esta escala se plantean 69 ítems que representan diferentes formas que emplean las personas para afrontar los problemas o situaciones estresantes que se les presentan en la vida. El sujeto debe señalar el número que mejor indique que tan habitual ha sido esta forma de comportamiento ante situaciones estresantes con los siguientes valores: 1 nunca, 2 casi nunca, 3 a veces, 4 frecuentemente, 5 casi siempre, 6 siempre. La consistencia interna arroja un coeficiente alfa de Cronbach de 0,847.

Cuestionario MOS de apoyo social. (Sherboumey Stewart, 1991). Validado por (Espindola, Enrique, Carmelo, 2005) versión argentina. El cuestionario centraliza el análisis en la percepción de ayuda. Consta de 20 ítems con una escala tipo Likert expresada en los siguientes valores: 1 nunca, 2 pocas veces, 3 algunas veces, 4 la mayoría de veces, 5 siempre. Con 0,919 de consistencia interna según Alfa de Cronbach.

Inventario De Depresión Estado-Rasgo IDER, elaborado por C.D Spielberger validado para Colombia por Buela-Casal & Agudelo-Vélez (2008). Su función es evaluar el componente afectivo de la depresión mediante escalas, estado y rasgo, y cuatro subescalas (eutimia-e, distimia-e, eutimia-r, distimia-r). La prueba consiste en marcar las opciones más cercanas a la descripción del estado de ánimo de la persona en el momento o generalmente y dependiendo del género; contemplando así 4 columnas de respuestas. Varones en este momento, mujeres en este momento, cada una de las columnas con 10 ítems (Agudelo, 2009).

Procedimiento

Fase I. Selección de instrumentos y revisión teórica: esta fase consistió en revisión de literatura pertinente para definir conceptos claves del proyecto, escoger los instrumentos más adecuados para la población y posteriormente contrastar resultados.

Fase II. Contacto con la muestra: en esta fase se inició la búsqueda de instituciones de salud que trabajaran con adultos mayores y más específicamente con demencias. Así, se presentó a dos instituciones la propuesta de trabajo, para posteriormente acceder a una base de datos de pacientes con Alzheimer y por ende a sus familiares. Elaborada la base de datos, se procedió a llamar a cada uno de las casas de estos pacientes para establecer contacto con un familiar a cargo.

Fase III. Aplicación Instrumentos: habiendo establecido contacto con la muestra, se procedió a verificar que cumplieran con los criterios de inclusión y firma de consentimiento informado, para finalmente establecer una visita domiciliaria donde recibiría la visita de los investigadores, quienes aplicarían las pruebas.

Fase IV. Calificación y análisis de datos: finalizada la aplicación a los 101 cuidadores se procedió a la calificación de las pruebas, tabulación en el sistema de datos SPSS. 22 para el respectivo análisis descriptivo y correlacional.

Fase V. Diagnóstico inicial: después de realizado el análisis descriptivo y correlacional, se genera un perfil que caracteriza a los cuidadores informales y unas características clínicas que correlacionadas con la resiliencia permiten identificar los factores protectores y de riesgo del rol del cuidador.

Fase VI. Diseño del programa de intervención: basados en el concepto de resiliencia de Wagnild y Young (1993), los datos del diagnóstico, el modelo cognitivo conductual y la propuesta metodológica

de Mori (2008) se elabora el diseño del programa de intervención en resiliencia. La elaboración del programa se realiza por la docente investigadora Ara Cerquera y la joven investigadora Daysy Pabón entre el periodo de octubre del 2013 y febrero del 2014.

Fase VII. Ejecución del programa de intervención: En febrero del 2014 hasta abril del mismo año se ejecuta el programa de intervención en el instituto de familia y vida de la Universidad Pontificia Bolivariana, para una duración total de 12 horas.

3. Resultados

A continuación se describe la características sociodemográficas realizada de la muestra de cuidadores informales estudiados, posteriormente se describen las características clínicas y el análisis correlacional que permite el diagnóstico de la muestra, para finalmente elaborar el diseño del programa de intervención.

Los datos sociodemográficos indican que la mayoría de cuidadores son de género femenino (81,2%) con edades entre 51-60 años (31,7%), 41-50 años (21,8%) y menos de 40 años (21,8%), son casados (44,6) o solteros (33,7%) con formación académica de bachillerato (42,6%,) dedicados al hogar (41,6%) o activos laboralmente (31,7), tienen ingresos de más del mínimo (46,5%) o el mínimo (35,6%), pertenecen a estrato 3 (37,6%).

Los cuidadores, en su mayoría llevan más de un año como cuidadores (79,2%), no conocen redes de apoyo para cuidadores (88,1%), no han recibido asesoría por parte de ningún profesional (62,4%), ni información sobre la enfermedad o el cuidado del paciente (81,2%). La mayoría de los cuidadores son hijos del paciente (58,4%). Tienen un proyecto de vida (59,4%) y han desempeñado su labor motivada por el cariño hacia su familiar (65,3%).

Características clínicas: El inventario de depresión estado – rasgo IDER indica que los cuidadores tienen una ausencia de distimia estado (86,1%) presencia de eutimia estado (30,7%) y ausencia de depresión estado (83,2%). Así mismo, se presenta una ausencia de distimia rasgo (87,1%), eutimia rasgo (82,2%) y ausencia de represión como rasgo (86,1%) lo que indica que la mayoría de cuidadores informales no presentan sintomatología depresiva, ni asociado a rasgos de la personalidad, ni por un evento actual desencadenante, sin embargo, hay un indicador en eutimia estado, que aunque no es determinante, da noción que alrededor de 31 cuidadores presentan una condición situacional que puede desencadenar la presencia de sintomatología depresiva.

En cuanto al apoyo social, se encontró que 75,2% de los cuidadores informales perciben un apoyo emocional adecuado, 70,3% perciben un apoyo material o instrumental adecuado, 73,3% perciben que su interacción social, ocio y distracción es adecuado, 81,2% perciben un apoyo afectivo adecuado y en cuanto al apoyo en general la prueba MOS indica que el 81,2% de los cuidadores informales perciben un apoyo adecuado. En cuanto a la sobrecarga se halló que 48,5% de los cuidadores presentan sobrecarga intensa, 20,8% sobrecarga leve y 30,7% no presenta sobrecarga, es decir, la mayoría de cuidadores reportan sentir o experimentar sobrecarga por desempeñar el rol de cuidador.

La escala COPING indica que las estrategias de afrontamiento menos utilizadas son expresión de la dificultad de afrontamiento (3%), autonomía (6,9%) y evitación cognitiva (16,8%) y la estrategia más utilizada por los cuidadores es la religión (63,4%). La mayoría de cuidadores usa 1 (23,8%), ninguna (15,8%) o 2 estrategias de afrontamiento (14,9).Finalmente los resultados de la escala de resiliencia indican que 52,5% de los cuidadores presentan competencias personales escasas, 48,6% presenta poca aceptación de sí mismo y de la vida y 43,6% no presenta resiliencia.

Bases correlacionales del diagnóstico: Los datos indican que los cuidadores informales presentan una asociación negativa estadísticamente significativa entre escolaridad y aceptación de sí mismo y de la vida (p: -,313** r: ,001), también entre escolaridad y resiliencia (p: -,252*, r: 011), estrato y resiliencia (p: -,197*, r: 0,48); es decir, a mayor puntuación en el componente de aceptación de sí mismo y de la vida menor formación educativa, y estratos extremadamente bajos (1) o altos (5 y 6) tienen los cuidadores, por otro lado se encontró una correlación positiva estadísticamente significativa entre resiliencia y situación laboral (p: ,214*, r: ,032), lo que indica que cuando el cuidador se dedica al hogar presenta mayor resiliencia.

Además los datos nos permiten hacer u análisis interesante que puede servir para la elaboración del programa de intervención.

Tabla 1. ***Correlación entre resiliencia y depresión.***

		DEST	EEST	TESTADO	ERAS	TRASGO	DRAS
Competencias personales	Correlación de Pearson	-,152	-,289**	-,216*	-,236*	-,152	-,247*
	Sig. (bilateral)	,129	,003	,030	,018	,129	,013
	N	101	101	101	101	101	101
Aceptación de sí mismo y de la vida	Correlación de Pearson	-,127	-,256**	-,199*	-,169	-,127	-,100
	Sig. (bilateral)	,207	,010	,046	,091	,207	,319
	N	101	101	101	101	101	101
Resiliencia	Correlación de Pearson	-,168	-,281**	-,192	-,217*	-,225*	-,259**
	Sig. (bilateral)	,094	,004	,055	,029	,023	,009
	N	101	101	101	101	101	101

Los resultados arrojados en relación al estado de ánimo indican que existe una correlación negativa estadísticamente significativa entre distimia rasgo y resiliencia (p: -,259**; r: 009), así mismo entre eutimia estado y competencias personales (p: -,289**; r: ,003); eutimia estado y resiliencia (p: -,281**; r: ,004) lo que indica que entre mayor resiliencia menores indicadores de estado de ánimo depresivo como estado y como rasgo. También se hallaron correlaciones negativas entre distimia rasgo y competencias personales (p: -,247*; r: ,013), depresión rasgo y resiliencia (p: -,225*; r: ,023) eutimia rasgo y competencias personales (p: -,236*; r: ,018) eutimia rasgo y resiliencia (p: -,217*; r: ,029); depresión estado y competencias personales (p: -,216*; r: ,030) depresión estado y aceptación de sí mismo y de la vida (p: -,199*;r:,046) con un poco menos de significancia reconfirma que entre menos sintomatología depresiva, mayor resiliencia tienen los cuidadores.

Tabla 2. ***Percepción de apoyo social y resiliencia.***

		AEMOS	AMMOS	ISMOS	AAMOS	APOYOG
Competencias personales	Correlación de Pearson	,362**	,271**	,261**	,154	,271**
	Sig. (bilateral)	,000	,006	,008	,125	,006
	N	101	101	101	101	101
Aceptación de sí mismo y de la vida	Correlación de Pearson	,132	,149	,264**	,192	,236*
	Sig. (bilateral)	,189	,136	,008	,055	,017
	N	101	101	101	101	101
Resiliencia	Correlación de Pearson	,375**	,215*	,327**	,190	,259**
	Sig. (bilateral)	,000	,030	,001	,057	,009
	N	101	101	101	101	101

Los datos hallados entre resiliencia y apoyo social percibido señalan que existe una correlación positiva estadísticamente significativa entre apoyo emocional (p: ,375**; r: ,000), relaciones sociales, ocio y distracción (p: ,327**; r: ,001), apoyo global (p: ,259**; r, 009) con resiliencia, es decir a mayor apoyo emocional, mayor relaciones sociales, ocio, y distracción y apoyo en general mayor resiliencia. Así mismo se evidencia una correlación positiva estadísticamente significativa entre aceptación de sí mismo y de la vida y relaciones sociales, ocio y distracción (p: ,264**;r ,008); entre apoyo emocional (p: ,362**;r:,000), ayuda material o instrumental (p: ,271**;r:,006) y relaciones sociales, ocio y distracción (p: ,261**;r:00,8) con competencias personales, lo que apoya la idea de que a mayor percepción de apoyo social mayor resiliencia presenta el cuidador informal.

Entre las mediciones de no se hallaron correlaciones significativas con resiliencia Finalmente en cuanto a las estrategias de afrontamiento se encontraron dos correlaciones positivas estadísticamente significativas entre solución de problemas con resiliencia (p: ,357**; r: 000) y competencias personales (p: ,436**; r; ,000).

Posterior a los resultados hallados se elabora el diseño del programa de intervención en resiliencia.

Tabla 3. ***Estructura general del Modelo de Intervención.***

NOMBRE SESIÓN	OBJETIVO	CONTENIDOS	TÉCNICAS
Presentación	Establecer contrato terapéutico con los cuidadores.	Descripción del modelo, objetivo y justificación. Presentación de terapeutas y cuidadores.	Ninguna
Este soy yo	Mejorar la imagen que se tiene de sí mismo reconociendo emociones y facilitando la autoconfianza.	Autoimagen, reconocimiento de emociones, autoconfianza.	Auto-reconocimiento, introspección, respiración, relajación.
Aceptándome	Reconocer por medio de las experiencias positivas las características salutogénicas para aceptarse a sí mismo.	Experiencias positivas, sesión del futuro, autovaloración, aceptación de sí mismo y de la vida.	Plenaria, Respiración, relajación, reconocimiento, imaginería
Apoyo Social	Identificar el tipo de apoyo social que tiene el cuidador para potenciar el balance personal y reconocer la satisfacción en el acto de agradecer. Reconocer en la satisfacción personal una característica importante de la aceptación de sí mismo y de la vida.	Apoyo social, satisfacción personal, balance personal.	Respiración, relajación, modelamiento, solución de problemas, interpretación.
Así me ven	Reconocer las cualidades que otros ven en mí, para fortalecer la confianza en sí mismo e incrementar el poderío.	Confianza en sí mismo, poderío.	Narrativa, respiración y relajación, interpretación, modelamiento.
Queriéndolo hacer y lo logré	Reconocer la perseverancia y la decisión como competencias personales desarrolladas.	Competencias personales, perseverancia y decisión.	Respiración, relajación, intervención terapéutica musical, solución de problemas, plenaria.
Lo que sería capaz de hacer	El objetivo de la sesión es identificar la decisión como una característica importante de la competencia personal.	Competencia personal, capacidad de decisión.	Respiración, relajación, imaginería, intervención terapéutica musical, interpretación, plenaria.
Reconociendo mis derechos y aprendiendo a ayudar	Analizar que al reconocer los derechos como cuidador lograría potenciar la característica de una vida estable.	Derechos de los cuidadores	Relajación, respiración, intervención terapéutica musical, imaginería, plenaria.
Mis poderes motivacionales	Inhibir acciones, sentimientos o creencias indeseables con el fin de que el cuidador visualice la aparición de logros y objetivos que lo lleven a desarrollar las competencias personales de la resiliencia.	Invencibilidad e ingenio.	Relajación, respiración, imaginería, intervención terapéutica musical, confrontación, plenaria.
Cierre	Evaluar el modelo de intervención	Imágenes del registro de la ejecución.	Ninguna

En la Tabla 3, se encuentra la estructura del modelo, el cual consta de 10 sesiones, 8 sesiones corresponden a la ejecución del modelo de intervención y dos, la inicial y la final corresponden a la presentación y el cierre. Se sugiere sea aplicado una vez por semana con una duración de 90 minutos por sesión.

4. **Discusión**

Este estudio se centró en el diseño de un programa de intervención en resiliencia para cuidadores informales de pacientes con demencia tipo Alzheimer, este proceso incluye la caracterización de los cuidadores, descripción de indicadores clínicos importantes y correlaciones entre las variables depresión, carga, afrontamiento, apoyo social y resiliencia. Dentro de los resultados a destacar se encontraron como características importantes de los cuidadores el ser de género femenino, donde Herrera et al. (2012) con 91,4%; Peñaranda (2006) con 79%, Cerquera, Pabón et al. (2012) con 82,7% y Pabón, Cerquera y Galvis (2014) con 81% hallaron la misma tendencia. Así, "se observa la feminización en el cuidado informal como un paradigma de desventajas, esfuerzos y sacrificios relativos al género" (Vaquiro & Stiepovich, 2010.p.9). En la cultura Colombiana la feminización de este tipo de tareas es muy frecuente, por ello se produce un desinterés por la mayoría de los hombres de la familia del paciente con Alzheimer e incluso en ocasiones por las otras mujeres. Ante esto, solo uno de los familiares termina haciéndose cargo del cuidado generando consecuencias mayores en el cuidador.

La edad que prevalece entre las cuidadoras estudiadas es de 41-60 años de edad (53,5%) lo que es coincidente con Gil et al. (2009) quien caracterizó una muestra de cuidadores donde la edad que prevalecía era 40-60 años; con Cerquera, Pabón et al. (2012) donde 61,5% 41-60 años de edad; Cerquera y Galvis (2014) donde 50,9% tenían entre 41 y 60 años de edad; como se puede observar la edad de los cuidadores es consecuente con el parentesco, pues en su mayoría son hijos del enfermo (58,4%).

En concordancia con lo anterior se puede anotar que por la edad avanzada, especialmente si se acercan a los 60, son mayores las probabilidades de sufrir enfermedades físicas por la edad, tienen menos fuerza para asumir las actividades diarias que conlleva cuidar un paciente con Alzheimer, lo que promueve de alguna manera los efectos negativos del rol.

Los resultados anteriores, también son acordes con que el cuidador sea casado (44,65), se dedique al hogar (41,6%) y estén motivados por el cariño hacia su familiar (65,3%). Esto además, ha sido evidenciado por otros autores Gil et al. (2009) encontró que los cuidadores se caracterizaban por ser amas de casa (sin trabajo fuera del domicilio), cónyuge o descendiente de primer grado de la persona cuidada (principalmente hija); así mismo, Lara, González y Blanco (2008) quienes estudiaron una muestra de cuidadores donde 73.3% eran casados.

Con lo anterior se ratifica un perfil frecuente en los cuidadores, el cual se caracteriza por ser mujer, ama de casa, hija del enfermo, casada, de edad entre 40 y 60 años y desempaña el rol por cariño o afecto con el paciente; dicha características, como se mencionó anteriormente, pueden promover la aparición de los efectos negativos del rol de cuidador.

Por otro lado, este estudio, tiene en cuenta otras variables, estas indican que los cuidadores tienen una formación académica de bachiller (42,6%), tienen ingresos de más del mínimo (35,6%) y pertenecen al estrato 3 (37,6), pero son indicadores que no marcan diferencia, pues la enfermedad de Alzheimer no distingue niveles sociales y puede presentarse tanto en niveles altos, como en bajos; además, la población seleccionada, hacen uso de un servicio de salud privada, (instituciones que facilitaron las bases de datos), podría ser diferente si se obtiene de un sistema público de salud como el sisbén.

En concordancia con los resultados anteriormente descritos, está el estudio de Gil et al. (2009) donde predomino un nivel de estudios básico y Espinoza et al. (2009) donde el 49% presentaba escolaridad básica, ratificando la poca incidencia de estas variables sobre el cuidador.

Así mismo, las variables que indican que los cuidadores no conocen redes de apoyo (88,1%), no han recibido asesorías por parte de ningún profesional (62,4%), ni información sobre la enfermedad o el

cuidado del paciente (81,2%), representan un dato importante, ya que la información suele presentarse como una herramienta útil al momento de enfrentar la labor de cuidador; de igual manera, el estudio de Zambrano-Domínguez & Guerra-Marín (2012) encontraron que 58,5% de las personas cuidadoras no han recibido ningún tipo de formación en relación a la enfermedad y le cuidado. Dicha situación representa un factor de riesgo al momento de asumir el rol.

En cuanto a los indicadores clínicos, este estudio encontró una ausencia de depresión estado (83,2%) y ausencia de depresión rasgo (86,1%), lo cual no es coincidente con los resultados de Dueñas et al. (2006) donde el 100% de los cuidadores evaluados presentó depresión ($p<0.0001$); pero es acorde a lo hallado por Cerquera y Galvis (2014) donde 75% de los cuidadores indican ausencia de depresión estado y 91% reporta ausencia de depresión rasgo, la depresión puede reflejar variaciones de un estudio a otro, sin embargo, si se detallan otras características del cuidador, puede hallarse el marcador de diferencia, aunque en general, se espera que la depresión valla en incremento y aunque sea intervenida, no presente variaciones importantes (López y Crespo, 2012).

Una de las variables que puede marcar diferencia y que se vislumbra en este estudio es la resiliencia, donde se observa que a mayor resiliencia, menos indicadores depresivos presenta un cuidador; los cuidadores de este estudio indican que 57,4% tienen resiliencia. Así, se identifica la ausencia de sintomatología depresiva incrementa la posibilidad de ser resilientes.

En cuanto a la sobrecarga, en el presente estudio 69,3% reporta tener sobrecarga leve o intensa, de igual forma Gil et al. (2009) halló que 66,4% de los cuidadores presentaba sobrecarga en el test de Zarit, siendo leve en el 23,7% y severa en el 32,7%; Espinoza et al. (2009) observó que 20% de los cuidadores de su muestra tenían sobrecarga leve y 38% sobrecarga intensa; Lara et al. (2008) Encontró que 20% tuvieron sobrecarga leve y 11.7% carga intensa, Peñaranda (2009) donde 52% del os cuidadores presentó sobrecarga, 20% carga leve y 28% sobrecarga intensa, según la escala Zarit; este aspecto es coincidente, pues en la mayoría de estudios los cuidadores reportan sobrecarga, esta es la variable que refiere la importancia de crear programas de intervención, pues es una población claramente afectada, con pocos recursos para afrontar la labor del cuidador, aunque no se presenta como una variable que perjudique o beneficie la presencia de resiliencia.

Por otro lado, los cuidadores de este estudio indicaron una adecuada percepción de apoyo social (81,2%); de igual forma Peñaranda (2009) En la escala de Apoyo Social (Duke-unk), se encontró una percepción positiva por parte de los cuidadores con una puntuación media de 3,22 y Herrera et al. (2012) quién evaluó el soporte social en 222 cuidadores familiares, hallando satisfacción de los cuidadores con el apoyo percibido, especialmente el de tipo emocional, y educación e información.

Por su parte, Gil et al. (2009) encontró en su estudio que la mayoría percibía un apoyo social suficiente, sin embargo, afirma que no es una percepción ajustada a la realidad y que puede estar relacionado con algunas características personales de los cuidadores. Ante esto (López & Crespo, 2007) afirma que la falta de apoyo social puede ser solapado por las estrategias de afrontamiento utilizadas, lo que puede hacer que se percibida como suficiente sin serlo.

Los efectos del apoyo social cualitativo no son claros, pero se sabe que ejerce un efecto amortiguador del estrés que puede experimentar el cuidador (Peñaranda, 2009). En este estudio se halló que a mayor percepción de apoyo social, mayor resiliencia, por ello esta variable también se presenta como una fuente importante para el diseño de un programa de intervención en cuidadores.

De la mano del apoyo social, se encuentran las estrategias de afrontamiento, pues las estrategias de afrontamiento y el apoyo social son mediadores de la variedad de formas en que el rol de cuidador puede afectar a una persona, es decir, estos efectos están mediados por estas dos variables (López & Crespo, 2007). Los cuidadores de la muestra de este estudio usaron con mayor frecuencia la religión (63,4%) y las menos utilizadas fueron expresión de la dificultad (35), autonomía 86,9%) y evitación cognitiva (16,8%); de forma parecida en el estudio de Peñaranda (2008) los cuidadores acudieron a la religión (Media =3,2) y las menos utilizadas fueron: el humor (Media = 1,27) y la negación del problema (Media = 1,39).

Sin embargo, este estudio identificó la estrategia solución de problemas (p: ,357**; r: 000) como una estrategia importante en relación a la resiliencia, así, será otra de las variables representativas para el diseño del programa de intervención.

La estrategia de solución de problemas, es descrita como la secuencia de acciones orientadas a solucionar el problema teniendo en cuenta el momento oportuno para analizarlo o intervenirlo (Londoño et al., 2006, p. 339), se presenta como una estrategia de afrontamiento necesaria para la resiliencia, y basados en el enfoque cognitivo conductual, también se tendrán en cuenta la evitación cognitiva definida como una estrategia cognitiva en la que se busca eliminar o neutralizar los pensamientos valorados como negativos o perturbadores a través de la distracción o negación (Londoño et al., 2006, p. 331).

En secuencia con lo anterior, este modelo plantea una intervención psicológica, apoyados en Espín (2008); Losada et al. (2005); Zabalegui et al. (2008) y Orozco-Gómez et al. (2012) quienes afirman que las intervenciones psico-educativas o informativas no han sido suficientes para mejorar la calidad de vida del cuidador, mientras que la intervención psicológica se presenta como un medio más adecuado para intervenirlo. Ya se ha evidenciado que las intervenciones con participación activa de los cuidadores y basadas en terapia cognitivo conductual son más eficaces que aquellas cuyo contenido se centra exclusivamente en la adquisición de conocimientos Zabalegui et al. (2008).

5. Conclusiones

Este proyecto se propuso la creación del diseño de un programa de intervención psicológica para cuidadores informales de pacientes con demencia tipo Alzheimer, el diseño de programas de intervención para esta población, aparece como una alternativa necesaria para contrarrestar los efectos del cuidado, que contribuye a la disminución del malestar psicológico y emocional del cuidador, tal como lo afirman (Martínez, Villalba & García, 2001). Así como la población adulta mayor va en aumento, las familias que asumen el cuidado de los mismos también, lo que genera un punto de interés importante, con necesidades ya identificadas y estudiadas, pero que aún no recibe un beneficio o una herramienta para asumir su labor.

En este sentido, lo que pretende este estudio es intervenir sobre la salud psicológica, emocional y mental del cuidador para así, evitar todas las consecuencias propias del rol, mejorando su calidad de vida y también la de su familiar con Alzheimer, pues en la medida que el cuidador se cuida, puede también desempeñar mejor su labor; este es el efecto que puede producir un programa de intervención en los cuidadores informales.

Por otro lado, se puede observar que este documento describe bajo que sustentación teórica y práctica se soporta para la elaboración de una intervención, pues es necesario tener una estructura, un modelo o un diseño a seguir para dar crédito a la validez de lo que se está creando. El modelo de intervención se apoyó en la propuesta de Mori (2008) con la intención de tener una base sólida desde la elaboración, además de los cimientos teóricos y empíricos ya que las intervenciones con cuidadores requieren de una metodología especifica acorde a las características de los mismos, se trata de promover una práctico ética, asegurando el profesionalismo del que hacer del psicólogo y soportando desde la investigación la práctica del mismo.

Finalmente se recomienda que junto con la aplicación del modelo, se vincule otro tipo de apoyo psicosocial que permite mayores efectos. Se sabe que las características de los cuidadores no permite disponibilidad de tiempo, desánimo, desinterés o retiro de los programas de intervención, en este sentido, contar con programas de respiro o de apoyo formal, puede dar más espacio, tiempo y disposición a los cuidadores para asistir y participar en las intervenciones psicológicas.

Bibliografía

Alzheimer's Disease Fact Sheet. (2008). La Enfermedad de Alzheimer. Instituto Nacional sobre el Envejecimiento. Recuperado de http://www.nia.nih.gov/sites/default/files/LaEnfermedaddeAlzheimer.pdf

Aparicio, M., Díaz, J., Cuéllar, B., Fernández, M. y De Tena, A. (2008). La Salud Física y Psicológica de las Personas Cuidadoras: Comparación entre Cuidadores Formales e Informales. Tesis para optar el título de doctor. Universidad Complutense de Madrid. España.

Arango-Laspriella, J., Rogers, H. y Fernández-Guinea, S. (2003). La familia y el cuidador del paciente con demencia y sus recursos. En: J. Arango-Laspriella, S, Fernández-Guinea y A. Ardila (Eds), *Las demencias. Aspectos clínicos, neuropsicológicos y tratamiento*. México, D. F: Manuel moderno.

Buela-Casal, G. y Agudelo-Vélez, D. (2008). *IDER: Inventario de depresión estado/rasgo*. Tea ediciones: Madrid.

Carretero, R. (2010). Resiliencia. Una Revisión Positiva Para la Prevención e Intervención Desde los Servicios Sociales. *Nómadas, Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas, 27*(3), 1-13.

Cerquera, A. y Galvis, M. (2013). Efectos de cuidar personas con Alzheimer: un estudio sobre cuidadores formales e informales. *Pensamiento psicológico, 12(*1), 149-167.

Cerquera, A., Granados, F. y Buitrago, A. (2012). Sobrecarga en cuidadores de pacientes con demencia tipo Alzheimer. *Pshicology Avances en la disciplina, 6*(1), 21-31.

Cerquera, A., Pabón, D. y Uribe, D. (2012). Nivel de Depresión experimentada por una muestra de cuidadores informales de pacientes con demencia tipo Alzheimer. *Psicología desde el Caribe, 29*(2), 1-25.

Durán, A., Valderrama, L., Uribe, A., González, A. y Molina, M. (2010). Enfermedad crónica en adultos mayores. *Revista universitas médica. 51*(1), 16-28.

Espín, A. (2008). Caracterización psicosocial de cuidadores informales de adultos mayores con demencia. *Revista Cubana Salud Pública, 34*(3), 1-13.

Espín, M. (2009). "Escuela de Cuidadores" como programa psicoeducativo para cuidadores informales de adultos mayores con demencia. *Revista Cubana de Salud Pública, 35*(2), 1-14.

Espíndola, R., Enrique, S. y Carmelo, H. (2005). Validación argentina del cuestionario MOS de apoyo social percibido. *Psicodebate, 7,* 155-168.

Espinoza, E., Méndez, V., Lara, R. y Rivera, P. (2009). Factores asociados al nivel de sobrecarga de los cuidadores informales de adultos mayores dependientes en control en el consultorio "José Durán Trujillo", San Carlo, Chile. *Theoria, 18*(1), 69-79.

Fernández-Lansac, V., Crespo, M., Cáceres, R. y Rodríguez, M. (2012). Resiliencia en Cuidadores de Personas con Demencia: Estudio Preliminar. *Revista Española de Geriatría y Gerontología, 43*(3), 102-109.

Ferrera, M., Languiano, E., Di Brango, T., De Vito, E., Di Cioccio, L. y Bauco, C. (2008) Prevalence of strees, anxiety and depressionwhit Alzheimer caregivers. *Health Quallife Outcomes, 6,* (93).

Gil, M., Orueta, R., Gómez-Caro, S., Sánchez, A., Carmona, J. y Alonso, F. (2009). El rol de cuidador de personas dependientes y sus repercusiones sobre su calidad de vida y su salud. *Revista clínica médica familiar, 2*(9), 332-339.

Gómez, B. (2010). Resiliencia Individual y Familiar. Recuperado de http://www.avntfevntf.com/imagenes/biblioteca/G%C3%B3mez,%20B.%20Trab.%203%C2%BA%20BI%2009-10.pdf

Herrera, A., Flórez, I., Romero, A. y Montalvo, A. (2012). Soporte social a cuidadores familiares de personas con enfermedad crónica en Cartagena. *Aquichan, 12*(3), 286-297.

Informe mundial sobre Alzheimer (2009). Resumen ejecutivo. Recuperado de http://www.alz.co.uk/research/files/WorldAlzheimerReport-Espanol.pdf

Lara, G., González, A. y Blanco, L. (2008). Perfil del cuidador: sobrecarga y apoyo familiar e institucional del cuidador primario en el primer nivel de atención. *Revista de Especialidades Médico-Quirurgicas, 13*(4), 159-166.

Lavretsky, H. (2005). Stress and depression in informal family caregivers of patients with Alzheimer's disease. *Aging Health, 1* (1), 117-133.

Lladó, A., Atón-Aguirre, S., Villar, A., Rami, L. y Molinuevo, J. (2008). Impacto psicológico del diagnóstico de la enfermedad de Alzheimer. *Neurología, 23*(25), 294-298.

Londoño, H., Henao, G., Puerta, I.,Posada. S., Arango, D. & Acevedo, C. (2006). Propiedades psicométricas y validación de la escala de estrategias de coping modificada (eec-m) en una muestra colombiana. *Universitas Psychologica, 5*(2), 327-349.

López, J. (2006). Entrenamiento en manejo del estrés en cuidadores de familiares de mayores dependientes. Desarrollo y evaluación de la eficacia de un programa. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, tesis doctoral.

López, J. y Crespo, M. (2007). Intervenciones con cuidadores de familiares mayores dependientes: una revisión, *Psicothema, 19*(1), 72-80.

Losada, A., Montorio, I., Cerato, I., Fernández, M. y Márquez, M. (2005). Estudio e Intervención sobre el malestar Psicológico de los cuidadores de personas con demencia. El papel de los pensamientos disfuncionales. IMSERSO, España.

Martín, M., Salvadó, I., Nadal, S., Miji, L. C., Rico, J. M., Lanz, P. y Taussing, M. (1996). Adaptación para nuestro medio de la Escala de Sobrecarga del Cuidador (Caregiver Burden Interview) de Zarit. *Revista de Gerontología, 6*, 338-346.

Martínez, M., Villalba, C. y García, M (2001). Programas de respiro para cuidadores familiares. *Intervención Psicosocial, 10*(81), 7-22.

McCurry, S., Logdson, R., Teri, L. y Vitielo, M. (2007). Sleep disturbances in caregivers of person whit dementia: contributing factors and treatment implications. *Sleep medicine reviews, 11*(2), 143-153.

Mori, M. (2008). Una propuesta metodológica para la intervención comunitaria. *Liberabit, 14*, 81-90.

Novella, A. (2002). *Incremento de la resiliencia luego de la aplicación de un programa de psicoterapia breve en madres adolescentes.* Tesis para optar el grado académico de Magíster en Psicología Clínica y de la Salud. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Orozco-Gómez, A., Eustache-Rodriguez, V. y Grosso-Torres, L. (2012). Programa de intervención cognoscitivo conductual en la calidad de sueño de cuidadores familiares. *Revista Colombiana de Enfermería, 7*(7), 75-85.

Pabón, D., Galvis, M. y Cerquera, A. (2014). Diferencias en el apoyo social percibido entre cuidadores informales y formales de pacientes con demencia tipo Alzheimer. *Psicología desde el Caribe, 31*(1), 59-77.

Paleo, N. y Rodríguez, N. (2005). ¿Por qué cuidar a los cuidadores de pacientes con enfermedad de Alzheimer? (electronicversion). *Revista electrónica de geriatría, 7*. Recuperado de www.geriatrinet.com/introx.htlm.

Peñaranda, A. (2006). El cuidador primario de familiares con dependencia: calidad de vida, apoyo social y salud mental. Tesis posgrado. Universidad de Salamanca.

Peñaranda, A., García, L., Rodríguez, E., Losada, A., Porras, N. y Gómez, M. (2009). Función familiar y salud mental del cuidador de familiares con dependencia. *Atención primaria, 41*(11), 621-628.

Romano, M., Nissen, M., Del Huerto, N. y Parquet, C. (2007). Enfermedad de Alzheimer. *Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina, 75*, 9-12.

Ruíz-Robledillo, N. y Moya-Albiol, L. (2012). El cuidador: una visión actual. *Revista de motivación y emoción, 1*(22), 22-33.

Salgado, A. (2005). Métodos e instrumentos para medir la resiliencia: una alternativa peruana. Liberabit. *Revista de Psicología, 11*, 41-48.

Sanders, S., Ott, C., Kelber, S. & Noonan, P. (2008). The experience of high levels of grief in caregivers of perons whit Alzheimer´s disease and related demential. *Death stud, 32*(6), 495-523.

Vaquiro, S. & Stiepovich, J. (2010). Cuidado informal, un reto asumido por la mujer. *Ciencia y Enfermería, 16*(2), 9-16.

Vera, B. (2006). Psicología Positiva: Una Nueva Forma de Entender la Psicología. *Papeles del Psicólogo, 27*(1), 3-8.

Vera, B., Carbónela y Vecina, M. (2012). La experiencia traumática desde la psicología positiva: resiliencia y crecimiento postraumático. *Papeles del psicólogo, 27*(1), 40-49.

Wagnild, G. & Young, H. (1993). Development and psychometric evaluation of the Resilience Scale. *Journal of Nursing Measurement, 1*, 165-178.

Zabalegui, A., Monserrat, D., Cabrera, E., Fernández-Puebla, A., Bardallo, D., Remón, A. (2008). Eficacia de las intervenciones dirigidas a cuidadores principales de personas dependientes mayores de 65 años. Una revisión sistémica. *Revista Española de Geriatría y Gerontología, 43*(3), 157-166.

Zambrano-Domínguez, E. y Guerra-Martín. (2012). Formación del cuidador informal: relación con el tiempo de cuidado a personas dependientes mayores de 65 años. *Aquichan, 12*(3), 241-251.

Caracterización de los estilos de vida saludable en estudiantes de Enfermería

Elveny Laguado Jaime[1]

Resumen

Problema de Investigación y objetivos. Mediante la aplicación del instrumento HLPII de Nola Pender con seis dimensiones: responsabilidad en salud, nutrición, actividad física, manejo del estrés, relaciones interpersonales y espiritual en estudiantes de enfermería, se determina los Estilos de Vida. **Metodología**: Estudio descriptivo transversal, el cuestionario valora la frecuencia mediante escala de Likert: Nunca, Algunas veces, frecuentemente y rutinariamente; aplicado a 154 estudiantes, seleccionados mediante un muestreo probabilístico sistemático, previo diligenciamiento del consentimiento informado. **Resultados**: El género predominante fue el femenino con un 85.7% (132), la edad promedio de 21 + / − 7 años, edad mínima de 16 y máxima de 38 años. Los comportamientos que alcanzan una calificación de frecuentemente y rutinariamente corresponden a la dimensión espiritual y la dimensión de relaciones. La dimensión espiritual, reporta conducta decrecimiento espiritual alto, los estudiantes sienten que su vida tiene un propósito, creen en un ser superior, sentirse en paz consigo mismo produce tranquilidad; puede darse que el estudiante actual puede tiene mayor autodeterminación y autorregulación. La dimensión relaciones interpersonales, reporta comportamientos calificados con frecuentemente en su mayoría.

Conclusiones: En la etapa universitaria, diferentes factores interfieren para mantener una vida saludable, en los estudiantes de enfermería estudiados, los hábitos saludables no son realizados de forma rutinaria, considerándose como no saludable según lo propuesto por Nola Pender. Los datos encontrados potencian las conductas de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles, que pueden interferir para la disminución de discapacidad y mortalidad como consecuencia de éstas patologías.

Palabras clave: Nutrición, actividad física, estilo de vida, relaciones interpersonales, conducta de salud.

Characterization of healthy life styles in Nursing students

Abstract

Research Problem and Objectives. By applying the instrument HLPII Nola Pender six dimensions: responsibility in health, nutrition, physical activity, stress management, interpersonal and spiritual relationships among nursing students, the Life style is determined. **Methodology**: A descriptive cross-sectional study, the questionnaire assesses the frequency using Likert scale: never, sometimes, often and routinely; applied to 154 students, selected by systematic probability sampling, processing of the prior in for med consent. Results: Female gender was predominant with 85.7% (132), mean age 21+/-7 years minimum age of 16 and maximum of 38 years. The behaviors they reach a score frequently and routinely correspond to the spiritual dimension and the dimension of relationships. The spiritual dimension, behavior reported high spiritual growth, students feel that their life has a purpose , believe in a higher being, feeling at peace with it self produces tranquility; it may be that the current student may have greater self-determination and self-regulation. The size relationships, reports frequently qualified majority behaviors.

Conclusions: In the university stage, different factors interfere to mainta in a healthy life, nursing students studied, healthy habits are not performed routinely regarded as unhealthy as proposed by Nola Pender. The data found potentiate risk behaviors for chronic no communicable diseases, which can interfere for reducing disability and mortality from these diseases.

Key words: Nutrition, physical activity, life style, interpersonal relationships, health behavior.

[1] Magíster en Enfermería; Docente Investigador, Universidad Cooperativa de Colombia, Bucaramanga. Correo electrónico: elveny.laguado@campusucc.edu.co

1. Introducción

Como factor determinante los estilos de vida saludable, se constituyen en un indicador de evaluación para la identificación de factor de riesgo o protector ante las enfermedades crónicas no transmisibles y un diagnóstico de comportamientos que pueden ser modificados en el proceso de formación de enfermería. La vida universitaria supone cambios importantes en las personas, que influyen en su estilo de vida, cambios de tipo social, económico, cultural y psicológico durante su proceso de formación, que en la medida en que sean positivos o negativos modifica el estado de salud de los estudiantes.

Caracterizar estilos de vida saludable en estudiantes universitarios y en éste caso de enfermería, mediante el instrumento HPLPII de Nola Pender, se constituye en un referente que permite obtener una valoración por dimensiones y de ésta forma orientar actividades que fomenten estilos de vida saludable como parte de la formación, pero también como compromiso con el propósito de las funciones del rol profesional.

En la revisión de instrumentos para medir estilos de vida saludable, se encuentra gran diversidad, pero en el caso del HPLPII de Nola Pender, basado en el Modelo de Promoción de la salud, se constituye en un referente para enfermería, dado que se relaciona con estudios realizados por enfermeras y su organización por las diferentes dimensiones, lo cual le da la característica de holístico en el abordaje de los comportamientos humanos.

2. Metodología

Investigación cuantitativa, diseño descriptivo, orientado a identificar los estilos de vida de los estudiantes de enfermería de la Universidad Cooperativa de Colombia sede Bucaramanga, mediante la aplicación del instrumento HPLPII de Nola Pender (Walker & Hill Polerecky, 1996), éste está conformado al inicio por variables demográficas: sexo, edad e índice de masa corporal y los 52 ítems del cuestionario HPLPII de Nola Pender distribuidos en seis dimensiones: responsabilidad en salud, actividad física, nutrición, crecimiento espiritual, relaciones interpersonales y manejo del estrés.

Los ítems de cada una de las dimensiones se valora mediante una escala de selección de frecuencias que va de 1 a 4 donde 1 (N=nunca), 2 (A=algunas veces), 3 (M=frecuentemente), 4 (R=rutinariamente). El instrumento tiene el coeficiente de fiabilidad alfa para la escala total fue de 0,93 y 2 semanas detest-retest fiabilidad fue 0,86; coeficientes alfa de las subescalas osciló desde 0,70 hasta 0,87.

Mediante previo con sentimiento informado, se aplica el instrumento en una muestra de 154 estudiantes, con una confiabilidad del 95%, un error alfa de 0,05 y con una proporción esperada de los 85% seleccionados mediante muestreo probabilístico sistemático.

3. Resultados

De los 630 estudiantes de la Facultad de Enfermería de la Universidad Cooperativa de Colombia se encuestaron 154 estudiantes que participaron del estudio. El género predominante fue el femenino con un 85.7% (132), edad promedio 21 + / − 7 años, con una edad mínima de 16 y máxima de 38 años de edad.

En cuanto al índice de masa corporal, de acuerdo con la clasificación, para la categoría delgado una frecuencia de 6 estudiantes (3,9%) normal con una frecuencia de 92 estudiantes (59,7%) con una frecuencia de 42 estudiantes (27,3%) para sobrepeso con obesidad mórbida una frecuencia de 12 estudiantes (7.8%). En el siguiente estudio (Nuñez Guzmán y Carranza, 2012) los datos son similares, se encontró que 76 de los 126 estudiantes analizados (60%) tenían IMC entre 18.5 y 24.9kg/m (Normal), el 11% se encontraron en límites de 25 a 26.9kg/m^2, por lo que se deduce que tienen (sobrepeso); 35 estudiantes (28%) tuvieron un IMC mayor de 27kg/m^2 (obesidad).

Los resultados según las dimensiones revisadas, acordes a la frecuencia manifestada del comportamiento indagado, en la escala de Likert de 1 a 4, correspondiente a Nunca (N: 0% de las

veces), Algunas Veces (A: 50% de las veces), Frecuentemente (F: 90% de las veces) y Rutinariamente (R: 100% de las veces), En la frecuencia rutinariamente considerada como saludable en algunos comportamientos en la dimensión espiritual y dimensión de relaciones.

La dimensión espiritual, reporta conducta de crecimiento espiritual alto, los estudiantes sienten que su vida tiene un propósito, creen en un ser superior, sentirse en paz consigo mismo produce tranquilidad, establece que el estudiante actual puede tener mayor autodeterminación y autorregulación como lo plantea el Modelo de promoción de la salud.

La dimensión relaciones interpersonales, evidencia que estos tienen pocos problemas para relacionarse, los comportamientos calificados con frecuentemente en su mayoría.

En la dimensión de responsabilidad con la salud los comportamientos que reportan la frecuencia de algunas veces interpretado como el 50% con la que se practica la conducta en cinco de sus ítems, en el 21: busco una segunda opinión, cuando pongo en duda las recomendaciones de mí, con 50% de personas, seguido del ítem 9: leo o veo programas de televisión a cerca del mejoramiento de la salud con 48.7%, continua el ítem 45: asisto a programas educacionales sobre el cuidado de salud personal con 45.5%, el ítem 3: Informo a un doctor(a) o a otros profesionales de la salud cualquier señal inusual 43.5%, finalmente el ítem 27: discuto mis cuestiones de salud con profesionales de la salud con 39%.

En la dimensión de actividad física, con la frecuencia de nunca el ítem 40 (51.3%) corresponde a: examino mi pulso cuando estoy haciendo ejercicios; de igual manera en el ítem 46 (44.8%) referido a: alcanzo mi pulso cardíaco objetivo cuando hago ejercicios.

Para los siguientes ítems la frecuencia fue de algunas veces, corresponde al 50% de veces, en su orden de mayor a menor porcentaje de personas está el ítem 22, que corresponde a: tomo parte en actividades físicas de recreación (tales como nadar, bailar, andar, con (56.5%), el ítem 28: Hago ejercicios para estirar los músculos por lo menos 3 veces por semana con 47.4%, entre otros.

Dentro de la dimensión nutricional se presentaron unas conductas más prevalentes, las cuales son el ítem N. 2 (Escojo una dieta baja en grasas, grasas saturadas y en colesterol) y en el ítem N. 20 (Como de 2 - 4 porciones de frutas todos los días) categorizadas en la frecuencia de Algunas veces con 58.4% (90 encuestados) respectivamente. El ítem N. 50 (Como desayuno) el 39.6% desayunan rutinariamente siendo este un factor protector para la salud de los mismos.

Para la dimensión espiritual predomina el comportamiento rutinariamente del ítem 12 (64.9%) que corresponde a creo que mi vida tiene un propósito; de igual manera el ítem 8 (60.4%) miro adelante hacia el futuro, seguido el ítem 42 (47.4%): estoy consciente de lo que es importante para mí en la vida. Adicionalmente, se observa que el ítem 6: siento que estoy creciendo y cambiando en una forma positiva calificado como frecuentemente (59.1%), sigue el ítem 52 como frecuentemente, que se relaciona con: expongo mi persona a nuevas experiencias y retos (48.1%), el ítem 36 (47.4%) con frecuentemente que corresponde a: encuentro cada día interesante y retador, el ítem 30 (46.8%) como frecuentemente la conducta de: trabajo hacia metas de largo plazo en mi vida y por último el ítem 24 (42.9%) calificado igual y de la conducta: me siento satisfecho y en paz con migo mismo.

En las relaciones interpersonales el ítem 49: me pongo de acuerdo con otros por medio del diálogo y compromiso, está dado como frecuentemente con un 59,7%, siendo el comportamiento del ítem1: discuto mis problemas y preocupaciones con personas allegadas como un comportamiento que se asume algunas veces con 39.6%; el ítem 13 que corresponde a: mantengo relaciones significativas y enriquecedoras con un 42.9%, los demás ítems corresponden a frecuentemente.

4. **Discusión**

Los resultados desde las diferentes dimensiones refieren desde la interpretación del instrumento un valor teórico de acuerdo al número de ítems y la valoración de la máxima frecuencia que corresponde a 4: rutinariamente multiplicada por el número de ítems que corresponden a cada dimensión.

Dado lo anterior, en la dimensión Responsabilidad en Salud, los resultados comparados con otros estudios, en Irán (Tol, Tavassoli, Reza Shariferad y Davoud, 2013), con estudiantes de ciencias médicas, reporta resultados muy similares con una media de 2.01; en el estudio de Triviño (Triviño, 2012) por encima de éste valor 29.3 y en el presente estudio 22.7, estando por debajo del estudio nacional referenciado. Esta dimensión reporta comportamientos no saludables como predominantes, siendo una dimensión importante que las conductas fueran practicadas rutinariamente, puesto que son estudiantes de enfermería en la que entre sus funciones está la promoción de la salud; lo anterior requiere ser revisado desde el programa, puesto que según lo establece el estudio de (Triviño, 2012) tienen los conocimiento pero no son autoeficaces para desarrollar la conducta de responsabilidad en salud o no presentan alta expectativa de interés en lograrla.

En la dimensión de actividad física se reporta una media de 15.94, por debajo del estudio de Triviño (Triviño, 2012), con media de 24.1 y muy similar al estudio en Irán (Tol, Tavassoli, Reza Shariferad y Davoud, 2013) la media de 17.58, considerando que los estudiantes no presentan una conducta promotora en salud hacia la actividad física; se considera un factor de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles. En un estudio local, (Arguello y otros, 2009) la práctica de ejercicio y actividad física se encuentra que un alto porcentaje (30%) de los estudiantes que manifiestan no tener prácticas saludables, la motivación se da para mejorar la figura, mientras que quienes sí tienen prácticas saludables, aunque manifiestan también esta motivación en segundo lugar, el porcentaje es menor y superado ampliamente por el beneficio de la salud. En la dimensión Ejercicio y Actividad Física se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas con respecto a la Universidad, siendo los estudiantes Auxiliar de Enfermería quienes manifiestan los hábitos más saludables; y según la jornada académica, la nocturna manifiestan estilos de vida más saludables en esta dimensión.

En la dimensión revisada anteriormente no se considera saludable según lo esperado en cuanto a la frecuencia, la cual debería ser de rutinariamente; comparado con otros estudios es similar, (Mollinedo Montaño, Trejo Ortiz, Araujo & Lugo, 2013), puesto que se reporta que los estudiantes practican uno o varios deportes el 41,2% de los estudiantes, 91,2% más de media hora al día, y de estos solo el 30,5% lo realizaba al menos 5 días a la semana, los principales motivos para realizar ejercicio fueron por salud, diversión, pasar el tiempo, por gusto y estética.

De igual manera, en el estudio de Paraguay (Solorzano, 2013), los estudiantes de la comunidad de Ixtlahuaca reportan que rara vez practican ejercicio, algunos 2 veces a la semana y en los casos de los que toman la asignatura de educación física, se ven obligados a practicar de 2 a 3 veces por semana; este estudio se presenta de forma similar en los estudiantes de enfermería de éste estudio; se considera que la dimensión no es saludable, puesto que no se reporta un comportamiento de rutinariamente según lo conceptualizado por Nola Pender.

En cuanto a la dimensión nutricional la media del estudio fue de 21.13, comparado con el estudio de Triviño (Triviño, 2012) 28.3 que está por encima y el de Irán (Tol, Tavassoli, Reza Shariferad Davoud, 2013) por debajo: 19.3, se considera que estos resultados no son parte de una conducta promotora saludable, siendo factor de riesgo junto con la actividad física que deben ser intervenidas para prevenir a futuro las enfermedades crónicas no transmisibles.

Para la dimensión de crecimiento espiritual, las medias están en 29.09 en el presente estudio, siendo un intermedio entre los estudios de Triviño: 33.7 en el que se considera que los estudiantes están hacia una conducta en promedio alta para la espiritualidad (Triviño, 2012) y el de Irán 22.01 también considerado entre los altos y con una significante relación con la calidad de vida. (Tol, Tavassoli, Reza Shariferad y Davoud, 2013), en otros estudios (Espinosa, Rodriguez, Gálvez y Mac MillanK, 2011) plantean que los estilos de afrontamiento, reevaluación positiva, búsqueda de apoyo social, evitación y religiosidad, considerados como estilos de afrontamiento activos y pasivos. Este resultado indica que la alta magnitud de autotrascendencia favorece, la reinterpretación o revaloración de las situaciones estresantes como algo favorable, que fortalece el carácter, o encamina a las personas a buscar apoyo en sus congéneres.

En las relaciones interpersonales, los resultados 26.81 en el estudio actual, la media de 32.3 en el estudio de Triviño (Triviño, 2012) y en el de Irán 19.66 (Tol, Tavassoli, Reza Shariferad y Davoud, 2013), dada la importancia de las relaciones interpersonales en la promoción de la salud, es importante referenciar que el ingreso al ambiente universitario modifica la libertad del estudiante, hay menor control y por tanto deben aprender a tomar decisiones, organizar sus tiempos y estilo de vida, y responsabilizarse de sus acciones, decisiones y proyecto profesional; se apropian de roles percibidos en el ámbito universitario, los cuales no le aseguran mejores estrategias para la vida, como el consumo de alcohol y cigarrillo. Se evidencian modificaciones en sus relaciones interpersonales e intergeneracionales, apropian nuevas formas de vestir, movilizare, administrar su dinero y alimentarse. De igual manera agrega que para algunos el proceso de formar nuevo grupo de trabajo ha sido fácil, mientras que para otros, ha implicado asumir un nuevo reto. Señalan que tanto variables personales (introversión, extraversión) como externas, mujeres, buena gente, amigables, facilita o inhibe el proceso. (Posada Lecompte, 2007). En el estudio de estilos de vida de los universitarios en Cali (Triviño, 2012), la calificación fue positiva, se evidencia que estos tienen pocos problemas para relacionarse, similar a los resultados reportados en éste estudio donde los comportamientos son calificados como frecuentemente.

Finalmente, la dimensión manejo del estrés, reporta una media de 17.88, con respecto al estudio de Triviño: 25.9 (Triviño, 2012) y el estudio de Irán: 18.02 (Tol, Tavassoli, Reza Shariferad y Davoud, 2013), los datos se consideran como factor de riesgo, puesto las acciones para el control del estrés no son practicadas con la frecuencia considerada como conducta promotora de salud. En los estudios que se encuentran en la evidencia, se orienta a reportar los niveles de estrés, los cuáles se dan en la medida en que no se cuente con recursos para el afrontamiento; en el estudio (Pulido Rull y otros, 2011), reporta niveles altos en los estudiantes de los primeros y últimos semestres, en las mujeres y entre quienes no viven con su familia de origen. En lo concerniente a la comparación por género la tendencia muestra que las mujeres tienen niveles de estrés académico superiores a los de los hombres. Los resultados de prevalencia obtenidos en el estudio muestran que el estrés académico en la institución es más o menos constante en la mayor parte de los estudiantes.

De igual manera el estudio en relación al estrés en estudiantes de Enfermería durante las prácticas clínicas, en la universidad de Murcia, (López y López, 2011), reportan que los estudiantes presentan niveles de estrés altos durante sus prácticas clínicas, siendo los más afectados los estudiantes de segundo; siendo los estresores predominantes el desconocimiento, impotencia e incertidumbre ante una situación clínica. En las mujeres se presenta más estrés que los hombres, relacionado con situaciones emocionales y en los hombres el estrés se asocia más a desconocimiento ante situaciones clínicas no controladas. De igual modo, el compaginar trabajo y estudio se entiende como una causa justificada de elevación de estrés, ante determinados factores presentados en las prácticas clínicas. Otro estudio de sucesos estresantes fueron los relacionados a los asuntos escolares y económicos, establece la época de exámenes, seguido por problemas económicos propios o familiares. Otros acontecimientos la falta de apoyo o traición de los amigos y la infidelidad propia o de otra persona hacia mí, convirtiéndose en estresores. La etapa universitaria en la que se afianzan lazos de amistad pero también donde se establece una pareja, que si bien no siempre culmina en la unión formal, sí se observa como una posibilidad de estabilidad y madurez, además, muchas de las decisiones tomadas en este periodo, son cruciales para el resto de la vida y así son valoradas. (Guadarrama, Veyta, Serrano, Ruiz y Mendoza, 2012).

En el estudio de China, (Xie et al., 2013) se determinó que las puntuaciones medias de todas las dimensiones de los hábitos de vida saludables, a excepción del comportamiento del ejercicio, se encontraban en un nivel medio; las estudiantes en el comportamiento de alimentación y la responsabilidad de la salud, mostraron más confianza que los estudiantes varones en la dimensión de apoyo social. Los estudiantes varones ejercen con mayor frecuencia y manejan su estrés mejor que las estudiantes, pero más probabilidades de tener un comportamiento de riesgo para la salud de las alumnas. En la nutrición, las alumnas son mejores, igual con la responsabilidad de la salud y las relaciones interpersonales, mientras que los varones son mejores en la realización de actividades físicas. En la puntuación total del instrumento fueron mejores entre los estudiantes de primer año que otros grupos, probablemente

porque no hay mucha carga de trabajo y el estrés en la etapa de estudiantes de primer año. En relación a las frecuencias manifestadas en el presente estudio, predomina algunas veces en las dimensiones, considerado que el 50% de las veces realizan los comportamientos, se considera como no saludable de acuerdo a la interpretación del instrumento de Nola Pender.

Con relación al IMC el 3.9% (6 estudiantes) se encuentran en el rango de delgadez; el 59.7% (92 estudiantes) clasifican en el rango normal; se hallan en sobrepeso el 27.3% (42 estudiantes); y en el rango de algún tipo de obesidad corresponde el 7.8% (12 estudiantes); sin embargo, el 59.7% (92 estudiantes) que se encuentran en el rango normal, no significa que mantengan unos estilos de vida saludables, puesto que ninguno de ellos obtuvo como resultado en la dimensión nutricional la conducta rutinariamente correspondiente a 36 puntos; los datos anteriores comparados con el estudio de la Universidad Autónoma de Zacatecas "Francisco García Salinas", donde se determina el índice de masa corporal, el nivel y motivos para la práctica de actividad física, de los estudiantes universitarios de dicha institución. El índice de masa corporal, el 21,5% cursaba con sobre peso y más del 10% presentaba algún grado de obesidad; el 29,7% tenía riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares. Existe una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en la muestra estudiada, donde menos de la mitad practica uno o varios deportes, de los cuales un alto porcentaje practica más de media hora (Mollinedo, Trejo, Araujo y Lugo, 2013).

5. Conclusiones

Múltiples factores interfieren para mantener una vida saludable, en el ámbito universitario los estudiantes de enfermería, se exponen a la diversidad cultural y en muchos casos a la modificación de patrones, alterando entre otros los hábitos saludables que se habían asumido en la familia, considerándose como no saludable según lo propuesto por Nola Pender.

En el estudio los resultados permiten resaltar que con menos frecuencia se realizan comportamientos en la dimensión de actividad física, nutrición y manejo del estrés, unido a las otras dimensiones, potencia las conductas de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles, que pueden interferir para la disminución de discapacidad y mortalidad como consecuencia de estas patologías.

En Colombia, durante los últimos años, se ha observado un incremento de las enfermedades crónicas no transmisibles, convirtiéndose en un problema importante de salud pública; estas enfermedades se encuentran fuertemente asociadas con los inadecuados hábitos alimentarios, como son el consumo excesivo de comidas rápidas y el Bajo consumo de frutas y verduras, reportado en la encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia, 2005, en la cual se encontró que cerca de la tercera parte de los individuos no incluyeron frutas ni verduras en su alimentación diaria. (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, 2010).

Diseñar e implementar estrategias de promoción de la salud y prevención de la enfermedad que contribuyan a mejorar los estilos de vida entre los estudiantes universitarios, realizadas de acuerdo a las recomendaciones establecidas por la ley 1188, la cual decreta que la institución de educación superior debe ofrecer programas y servicios preventivos de salud, además de la implantación de un modelo de bienestar universitario que haga agradable la vida en el claustro y facilite la resolución de las necesidades insatisfechas en salud, cultura, convivencia, recreación y condiciones económicas y laborales. (Ministerio de Educación Nacional, 2005).

Bibliografía

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2010). Recuperado de https://www.icbf.gov.co/icbf/directorio/portel/libreria/pdf/Resumenfi.pdf

López, V. y López, M. (s.f.). Situaciones generadoras de estrés en los estudiantes de Enfermería en las prácticas clínicas. *Ciencia y Enfermería, 17*(2), 47-54.

Ministerio de Educación Nacional. (2005). Ley 1188 Registro Calificado de los programas de Educación Superior. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-159149_archivo_pdf.pdf

Mollinedo, F., Trejo, P., Araujo, R. y Lugo, L. (2013). Indice de masa corporal, frecuencia y motivos de estudiantes universitarios para realizar actividad física. *Educ Med Super, 27*(3), 189-199.

Posada, M. (2007). Adaptación de estudiantes de primeros semestres de psicología al ámbito universitario. *Revista Memorias, 5*(9), 1-9.

Pulido, M., Serrano, M., Valdes, E., Chavez, M., Hidalgo, P. y Vera, F. (2011). Estrés académico en estudiantes universitarios. *Psicología y Salud, 21*(1), 31-37.

Tol, A., Tavassoli, E., Reza Shariferad, G. y Davoud, S. (2013). Estilos de Vida promotores de salud y calidad de vida entre los estudiantes de pregrado de la Facultad de Salud. *Journal Promot Educ Salud*. Recuperado de http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3778574/

Triviño, Z. (2012).Conductas promotoras de salud en estudiantes de una institución de educación superior. *Aquichan Universidad de la Sabana ,12*(3), 275-285.

Alker, S. y Hill Polerecky, D. (1996). Evaluación psicométrica de la salud-promover el estilo de vida de perfil II. Universidad de Nebraska. Recuperado de http://www.unmc.edu/nursing/docs/HPLPII_Abstract_Dimensions.pdf:

Ie, B., Chou,C., Spruijt Metz, D., Reynolds, K., Clark, F. y Palmer, P. (2013). Factors Healthy Life styles of University Students in China and Influential. *Scientific World Journal*, 229-234.

Comportamiento de indicadores relacionados con el metabolismo de Hierro, Calcio y Zinc durante la gestación de mujeres de bajo estrato socioeconómico del departamento del Atlántico

Carmiña Lucía Vargas Zapata[1]

Resumen

La gestación es un periodo de alta demanda de hierro, calcio y zinc, pero en mujeres de bajo estrato socioeconómico es difícil de atender esas necesidades con la ingestión habitual de alimentos que puede ser reflejado en los indicadores bioquímicos sanguíneos maternos. Este trabajo tiene como objetivo cuantificar indicadores bioquímicos sanguíneos durante la gestación de mujeres de bajo estrato socioeconómico atendidas en hospitales públicos del Departamento del Atlántico, mediante técnicas espectrofotométricas. Mujeres atendidas en el hospital del Municipio de Baranoa (MB) presentaron niveles de hematocrito (Ht) y hemoglobina (Hb) normales en el primer trimestre (1t), y mayores en el segundo (2t) y tercer trimestre (3t) a los encontrados en mujeres de Barranquilla (B). Las MB en ningún trimestre presentaron niveles de hierro sérico (Hs) menores de 40 µg/dL, pero la saturación de la transferrina (St), Ht y Hb disminuyeron en el segundo y tercer trimestre en un 25 y 35% de las mujeres, con valores menores de 16%, 33% y 11g/dL, para la St, Ht y Hb, respectivamente. En cambio las mujeres de B, el 56% presentaron deficiencia desde el 1t y estas subieron en un 70-80% de las mujeres con valores bajos de (Hs) y de (St) en el 3t. Las mujeres MB, también presentaron valores de zinc sérico normales en el 1t, ya en el 2t y 3t, el 22% y el 38% de las mujeres presentaron valores menores de 50 µg/dL, respectivamente. En cuanto los niveles de zinc en orina fueron menores en el 1t y 2t y aumento en el 3t (27,2±16.8; 19,8±14,9; 27,3±14,5 µg/dL, respectivamente). Los niveles de calcio sérico y en orina fueron mayores en todos los trimestres y normales en las MB en comparación a las B. Por otro lado, los valores disminuyeron en un 30% en el segundo trimestre en las mujeres de B, siendo mayor la diferencia en las mujeres B del sur occidente en comparación de las sur oriente. La diferencia en los indicadores de estos micronutrientes en las diferentes comunidades del Departamento de Atlántico parece estar relacionado a diferencia en la alimentación y a una adecuada transferencia de los minerales para suplir las necesidades el feto.

Palabras clave: Hierro, Calcio, Zinc, Gestación, Indicadores, estrato bajo.

Performance of Iron, Calcium and Zinc metabolism related indicators during gestation in Atlántico Colombian pregnancy women with low level socio-economic

Abstract

Pregnancy is a period of high demand for iron, calcium and zinc, but in women with low socioeconomic status is difficult to meet these needs with regular intake of foods that may be reflected in the matern al blood biochemical indicators. This work have as objective to measuring blood biochemical indicators during pregnancy in women with low level socioeconomic attended in public hospitals from Department At lantic-Colombia, by spectrophotometric techniques. Women attending from Baranoa hospital (MB) had normal levels of hematocrit (Ht) and hemoglobin (Hb) in the first trimester (1t), and higher in the second (2t) and third trimester (3t) than those found from Barranquilla women (B). The MB in any trimester had levels of serum iron (Hs) under 40 mg/dL, but transferrin saturation (St), Ht and Hb decreased in th e second and third trimester by 25 and 35% of women, with values less than 16%, 33% and 11g/dL, for

[1] Químico Farmacéutico; Magíster en Ciencias (Bioquímica); Doctor en Ciencias (Bioquímica); Post Doctor University of Berkeley, USA; Docente tiempo completo, Universidad del Atlántico, Barranquilla. Correo electrónico: Carminaluvarza52@hotmail.com; carminavargas@mail.uniatlantico.edu.co

St, Ht and Hb, respectively. Instead, women from B, 56% had deficiency at 1t and these rose by 70-80% in women with low values (HS) and (St) in the 3t. Women from MB, also presented normal levels of serum zinc at 1t, but in the 2t and 3t presented values below of 50µg/dL, 22% and 38% of women, respectively. Zinc levels in urine were lower from 1t to 2t and increased at 3t (27.2 ± 16.8, 19.8 ± 14.9, 27.3 ± 14.5 mg/ dL, respectively). The serum and urine calcium were higher in all trimesters and normal in MB compared wiyh B. On the other hand, the values decreased by 30% in the second trimester of women B, the difference was greater in B women from south West compared to women from south east. The difference in the indicators of these micronutrients in different communities of the Atlantic Department-Colombia appears to be related to differences in food and adequate transfer of minerals to meet the needs of the fetus.

Key words: Iron, Calcium, zinc; gestation, indicators. Low level

1. Introducción

El hierro, el calcio y el zinc, son minerales esenciales para para la vida de los seres vivos, pues participan en muchos procesos metabólicos tales como formación de la sangre, transporte de oxígeno, formación de anticuerpos, polimerización de ácidos nucleicos, reproducción, contracción muscular, formación de huesos y dientes, síntesis de nuevos tejidos, coagulación sanguínea, respiración celular, regulación de la temperatura, ya que muchas enzimas del metabolismo se requieren para su función (Abrams, 2001; Boccio et al., 2003; Forellat et al., 2003; IZiNCG, 2004).

La gestación es un periodo de alta demanda de estos minerales para atender las necesidades del feto, de la placenta, de la producción de la leche y de los órganos de la mujer. Pero en mujer de bajo estrato socioeconómico es difícil de ser alcanzada con la ingestión habitual de alimentos, sin embargo, en el organismo de estas mujeres pueden acontecer mecanismos de homeostasis en este periodo sobre todo en el zinc y calcio, que pueden contribuir a esas necesidades. Tales como, un aumento de la absorción gastrointestinal, una disminución de la excreción y un aumento de la resorción ósea, mecanismos que puede ser reflejado en los indicadores bioquímicos sanguíneos y urinarios maternos, siendo poco estudiado en mujeres de bajo estrato socioeconómico (Donangelo et al, 2005; Vidal et al, 2008).

Este trabajo tiene como objetivo cuantificar indicadores bioquímicos sanguíneos y/o urinarios relacionados con el metabolismo del hierro, zinc y calcio, durante la gestación de mujeres de bajo estrato socioeconómico atendidas en hospitales públicos de la ciudad de Barranquilla y de un municipio del Departamento del Atlántico (Baranoa).

2. Metodología

Reclutamiento y selección de las voluntarias y colección de muestras biológicas

Mujeres con 4-6 semanas de gestación fueron reclutadas en dos hospitales de la ciudad de Barranquilla y en el hospital E.S.E de Baranoa (Atlántica), se le explicó el objetivo de la investigación y fueron invitadas a donar una muestra de sangre y/o orina en ayunas de 12 horas en el primer (8-12 semanas), segundo (20-25 semanas) y tercer (30-36 semanas) trimestre de la gestación.

Las mujeres seleccionadas cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: Participación de manera libre y voluntaria en el estudio, estar aparentemente saludable, poseer buenos hábitos de vida como; no fumar, no consumir alcohol ni ninguna otra droga que produzca dependencia; estar en un rango de edad entre los 18 y 40 años, que se encuentren entre la 8 y 12 semana de gestación (fecha de la última menstruación).

Colección de muestras biológicas de las voluntarias

Las muestras de sangre fue extraída con jeringas desechables y alícuotadas, una parte en donde se le adicionó heparina, para la determinación del hematocrito (Ht) y hemoglobina (Hb), respectivamente, La otra parte fue procesada para la obtención del suero respectivo. La muestra de orina se le adicionó una alícuota de ácido clorhídrico. Tanto el suero como la orina fueron alicuotados y congelados a -20oC hasta las determinaciones bioquímicas correspondientes.

Determinación de los indicadores hematológicos y bioquímicos

Los niveles de hemoglobina (Hb), hierro sérico total (HTS), capacidad de fijación del hierro sérico (CFHS), albúmina sérica (AS), calcio total sérico (CaTS), calcio total urinario (CaTU), actividad de la fosfatasa alcalina total (FATS) y de origen ósea sérica (FAOS), se determinaron por método colorimétrico. El Ht fue determinado por método convencional de capilares. La saturación de la transferrina sérica (STS), fue calculada de la relación de los niveles de HTS/CFHS multiplicada por 100. Los niveles de zinc total sérico (ZnTS), capacidad de fijación de zinc sérico (CFZnS), y zinc total urinario (ZnTU), se determinaron por espectrofotometría de absorción atómica después de hidrólisis ácida de las muestras.

3. Resultados

En la Figura 1 y 2 se encuentra el número de las mujeres que fueron entrevistadas y las que completaron las tres colectas, 123 para las mujeres de los hospitales de Barranquilla y 59 para las atendidas en el municipio de Baranoa.

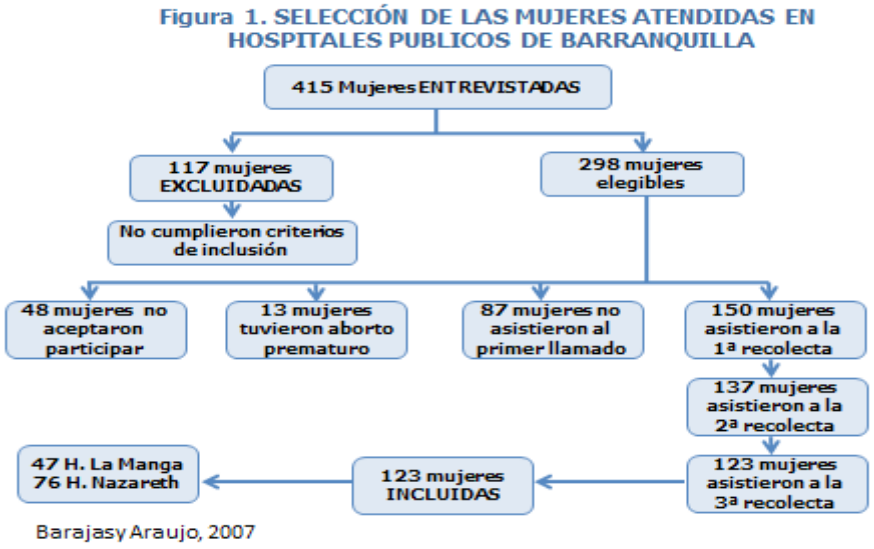


Figura 1. Selección de las mujers atendidas en Hospitales Públicos de Barranquilla.

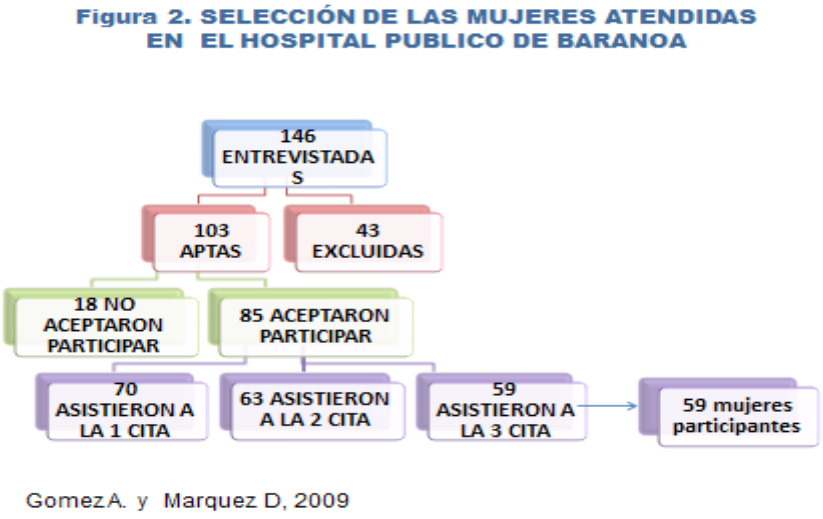


Figura 2. Selección de las mujeres atendidas en el hospital Público de Baranoa.

En las Tablas 1 y 2 se encuentra las características de edad, paridad e IMC (índice de masa corporal) de las voluntarias, de las mujeres de Barranquilla como de Baranoa, respectivamente, con valores semejantes para ambos comunidades de mujeres, con una media de 25 años de edad, con paridad de 1 a 2 partos y una IMC normal. Siendo más del 75% con un nivel de educación primaria e bachillerato.

Tabla 1. ***Características generales de las voluntarias en los hospitales públicos de Barranquilla.***

Tabla 1. CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS VOLUNTARIAS ATENDIDAS EN LOS HOSPITALES PUBLICOS DE BARRANQUILLA

Características	Hospital La Manga	Hospital Nazareth	Promedio Total
n	47	76	123
Edad (años)	24±5	23±5	23±4,6
Paridad	1,90±1,17	1,19±1,2	1,64±1,24
IMC antes de la gestación	19,26±2,45	21,00±3,08	20,23±2,67

* Los valores son expresados en media ± SD.

NIVEL EDUCATIVO DE LAS VOLUNTARIAS

Educación	H. Nazareth %	H. Manga %	Total
Sin Educación	0	0,81	0,81
Primaria	7.3	10,6	18
Bachillerato	41,5	22	63,4
Técnico	12,2	4,9	17
Profesional	0,81	0	0,81
Total	62	38	100

Barajas J y Araujo A, 2007

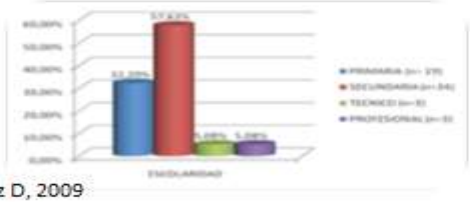
Tabla 2. ***Características generales de las voluntarias atendidas en el Hospital de Baranoa.***

Tabla 2. CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS VOLUNTARIAS ATENDIDAS EN EL HOSPITAL PUBLICOS DE BARANOA

CARACTERÍSTICAS	PROMEDIO*
n	54
Edad (años)	24,8 ± 5,1
Paridad	2,0 ± 1,4
IMC pregestacional**	21,6 ± 3,0

* Promedio ( ) ± SD
** IMC: Peso (Kg) /Estatura (m^2)

Nivel Educativo de las voluntarias



Gomez A y Marquez D, 2009

En la Tabla 3 se encuentran en los indicadores hematológicos y bioquímicos de hierro en las mujeres barranquilleras, observamos que los valores hematológicos para el Ht y Hb fueron en media normales para las gestantes, pero para los niveles de hierro total y saturación de la transferrina fueron en media menores a los valores normales, disminuyendo los niveles con el avance de la gestación.

Tabla 3. ***Niveles de los indicadores hematológicos y bioquímicos de las mujeres gestantes atendidas en hospitales de Barranquilla.***

TABLA 3. NIVELES DE LOS INDICADORES HEMATOLÓGICOS Y BIOQUÍMICOS DE LAS MUJERES GESTANTES ATENDIDAS EN HOSPITALES DE BARRANQUILLA

INDICADORES	Primer Trimestre			Segundo Trimestre			Tercer Trimester		
	H. Nazareth n: 76	H. Manga n: 47	Total n: 123	H. Nazareth n: 76	H. Manga n: 47	Total n: 123	H. Nazareth n: 76	H. Manga n: 47	Total n: 123
Hb (g/dL)	11,6 ± 1.1^{A}	11.6± 1,2^{A}	11,6± 1,2^{A}	12,6± 0,91^{A}	11,9± 1,0^{B}	11,2± 0,97^{B}	11,2± 1,2^{A}	11,1± 0,99^{A}	11,2± 1,1^{B}
Hto (%)	33,3 ± 2,5^{A}	33,2± 2,8^{A}	33,3± 2,6^{a}	33,7± 2,0^{A}	33,9± 2,3^{A}	33,8± 2,1^{A}	33,6± 3,6^{A}	32,5± 2,4^{A}	33,2± 3,2^{A}
Fe total (µg/dL)	45,7± 22,1^{A}	56,5± 26,5^{B}	49,8± 24^{A}	64,3± 23,8^{A}	61± 26,3^{A}	63± 25^{B}	39,2± 24,3^{A}	43,8± 19,6^{A}	41± 23^{C}
CTFFe (µg/dL)	327,6± 84,7^{A}	375,5± 66,4^{B}	345,9± 81,4^{A}	487,60± 99,7^{A}	320,9± 55,2^{B}	423,9± 117,8^{B}	466,1± 91,5^{A}	576,4± 145,7^{B}	508,2± 126,7^{C}
Sat. Transferrina (%)	15,2± 9,5^{A}	16,1± 9,0^{A}	16± 9,0^{A}	14,0± 7,0^{A}	20± 11,0^{B}	16± 9,0^{A}	9,0± 7,0^{A}	8,0± 4,0^{A}	9,0± 6,0B

* Valores son expresados en media ± SD.
Valores con diferente letra suscrita son diferentemente significativa,
Fe total: Hierro Total Sérico, CTFFe: Capacidad Total de Fijación de Hierro y Saturación de la Transferrina.

Barajas J y Araujo A, 2007

En la Tabla 4 se encuentran los niveles hematológicos y bioquímicos de los indicadores de hierro en las voluntarias del municipio de Baranoa, sus valores fueron mayores a los observados en las mujeres barranquilleras. Todos los promedios se encuentran dentro de los valores normales, con disminución también con el avance de la gestación.

Tabla 4. ***Niveles de los indicadores hematológicos y bioquímicos de Hiero de las mujeres gestantes atendidas en el Hospital público de Baranoa.***

TABLA 4. NIVELES DE LOS INDICADORES HEMATOLÓGICOS Y BIOQUÍMICOS DE HIERRO DE LAS MUJERES GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL PÚBLICO DE BARANOA

INDICADOR	TRIMESTRES**		
	1	2	3
HT (%)	35,9 ± 3,6 ^{A}	33,0 ± 3,3 ^{B}	34,2 ± 4,3 B
HB (g/dL)	12,1 ± 1,1 ^{A}	11,1 ± 1,2 ^{B}	11,4 ± 1,4 ^{B}
HS (µg/dL)	91,4 ± 14,3 ^{A}	76,0 ± 7,3 ^{B}	61,1 ± 7,0 ^{C}
CTFFe (µg/dL)	332,9 ± 93,5 ^{A}	418,8 ± 105,0 ^{B}	508,1 ± 115,0 ^{C}
ST (%)	41,5 ± 16,7 ^{A}	27,1 ± 9,0 ^{B}	18,7 ± 8,1 ^{C}

*n = 59; ** Promedio: (x) ± SD
Test de Tukey: Los indicadores que presentan diferente letra suscrita revelan diferencia significativa ($p<0,05$).

Jiménez A y Ortiz J, 2011

En la Figura 3 y 4 se encuentran los promedios de los niveles de calcio séricos y urinarios observados en las mujeres barranquilleras, respectivamente. Se muestran en las figuras que los niveles son bajos en comparación a los valores normales, hubo una disminución en el segundo trimestre y aumenta un poco en el tercer trimestre con valores parecidos en el primer trimestre. En los valores de calcio urinario los valores disminuyeron significativamente en el tercer trimestre (Figura 4).

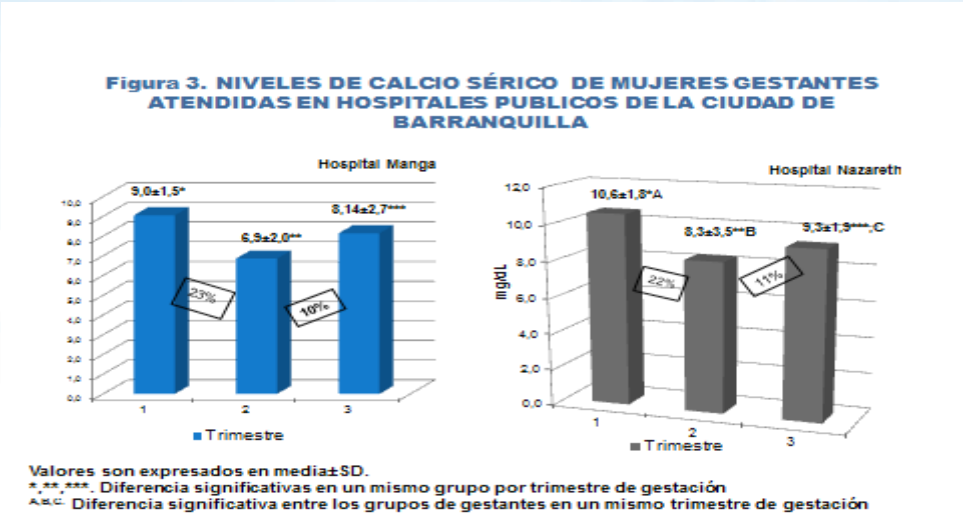


Figura 3. Niveles de calcio sérico de mujeres gestantes atendidas en hospitales públicos de la ciudad de Barranquilla.

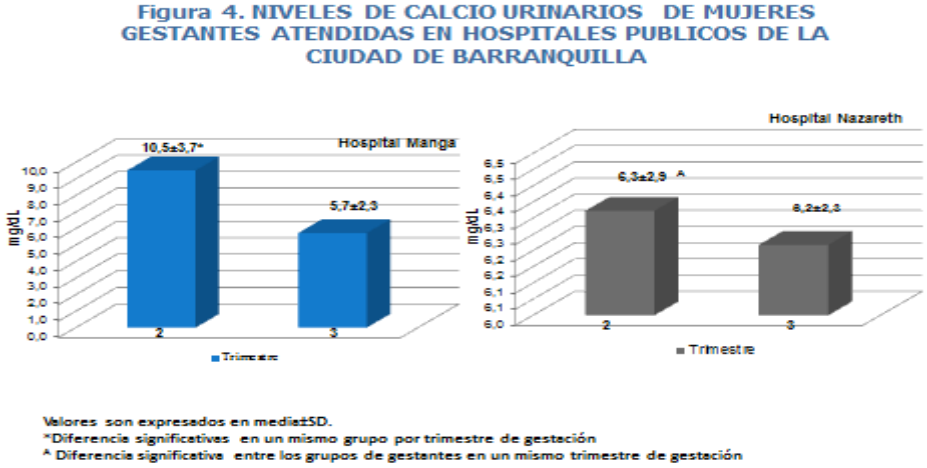


Figura 4. Niveles de calcio urimnarios de mujers gestantes atendidas en hospitales públicos de la ciudad de Barranquilla.

En la Tabla 5, se describen los valores promedios de los indicadores séricos de calcio para las mujeres del municipio de Baranoa, se observa que los valores de calcio total en suero disminuyeron al final de la festación con valores menores a los valores nornales. Los valores de la fosfatasa total y la de origen ósea se presentaron bastantes aumentados en todos los trimestres. En cambio los valores de calcio urinario disminuyeron al final del periodo.

Tabla 5. ***Niveles de los indicadores bioquímicos séricos y urinarios de calcio de las mujeres gestantes atendidas en el hospital público de Baranoa.***

TABLA 5. NIVELES DE LOS INDICADORES BIOQUÍMICOS SÉRICOS Y URINARIOS DE CALCIO DE LAS MUJERES GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL PÚBLICO DE BARANOA

INDICADOR	TRIMESTRES**		
	1	2	3
Ca Sérico (mg/dL)	8.8±1.1 A	8.4±1.7 A	7.0±1.1 B
FAL Total Sérica (U/L)	48.3±10.3 A	67.2±19.0 B	89.1±17.4 C
FAL Ósea Sérica (U/L)	38.8±11.2 A	52.0±17.4 B	58.0±20.1B
Ca urinario (mg/dL)	42.7±9.1 A	34.7±11.1 B	27.7±11.3 C
Excreción Ca Urinario/Creatinina (mg/mg)	0.7±0.1 A	0.4±0.1 B	0.2±0.1 C

n = 53
* Valores expresados en Promedio: (X) ± SD
Test de Tukey: Los indicadores que presentan diferente letra suscrita revelan diferencia significativa (p<0,05).

Carcamo N y De la Hoz A, 2010; Ospino K y Portacio L, 2014

En la Tabla 6, se describen los valores de los indicadores de zinc en las mujeres de Baranoa, se observa que los valores de zinc en suero como de albumina disminuyen durante la gestación, los valores fueron normales en el primer trimestre. La excreción urinaria disminuyó en el segundo trimestre y aumenta nuevamente parecida al primer trimestre en el tercer trimestre.

Tabla 6. ***Niveles de los indicadores bioquímicos séricos y urinarios de zinc de las mujeres gestantes atendidas en el Hospital Público de Baranoa.***

Tabla 6. NIVELES DE LOS INDICADORES BIOQUÍMICOS SÉRICOS Y URINARIOS DE ZINC DE LAS MUJERES GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL PÚBLICO DE BARANOA

compartimento	INDICADOR	TRIMESTRES**		
		1	2	3
SUERO	Zn Total (µg/dL)	82,2 ± 14,8A	57,4 ± 10,4B	57,1 ± 19,1B
	Albúmina (g/L)	33,7 ± 4,1A	29,4 ± 2,4B	26,6 ± 2,5C
	OTL Zn (µg/dL)	610,5 ± 105,0A	547,2 ± 113,0B	551,2 ± 122,3B
ORINA	Zn Total (µg/dL)	27,2 ± 16,8A	19,8 ± 14,0B	27,3 ± 14,5A

* n = 54
** Promedio: ( ) ± SD
Test de Tukey: Los indicadores que presentan diferente letra suscrita revelan diferencia significativa (p<0,05).

4. Discusión

Las mujeres de Baranoa en ningún trimestre presentaron niveles de hierro total sérico menores de 40 µg/dL, pero la saturación de la transferrina (STS), Ht y Hb disminuyeron en el segundo y tercer trimestre en un 25 y 35% de las mujeres, con valores menores de 16%, 33% y 11g/dL, para la ST, Ht y Hb, respectivamente. En cambio las mujeres de Barranquilla, el 56% presentaron deficiencia desde el primer trimestre y estas subieron en un 70-80% de las mujeres con valores bajos de hierro total sérico y saturación de la transferrina en el tercer trimestre.

Las mujeres de Baranoa, también presentaron valores de zinc total sérico normales en el primer trimestre, ya en el segundo y tercer trimestre, el 22% y el 38% de las mujeres presentaron valores menores de 50 µg/dL, respectivamente. En cuanto los niveles de zinc total urinario disminuyeron del primer al segundo trimestre y retornan a valores similares a los encontrados en el primer (27,2±16.8;

19,8±14,9; 27,3±14,5 µg/dL, respectivamente).

Los niveles de calcio total sérico y urinarios fueron mayores en todos los trimestres y normales en las mujeres de Baranoa en comparación a las de Barranquilla. Por otro lado, los valores disminuyeron en un 30% en el segundo trimestre en las mujeres de Barranquilla, siendo mayor la diferencia en las mujeres de Barranquilla atendidas en el Hospital La Manga, ubicado en el sur occidente en comparación de las atendidas en el Hospital de Nazareth ubicado en el sur oriente de Barranquilla.

La diferencia en los indicadores de estos micronutrientes en las diferentes comunidades del Departamento de Atlántico parece estar relacionado a diferencia en la alimentación y a una adecuada transferencia de los minerales para suplir las necesidades del feto. Los resultados en comparación a otras comunidades de diferentes países en algunos estudios presentan datos similares y en otros estudios son diferentes a los encontrados en las mujeres en el Departamento del Atlántico en comunidades de bajo nivel socioeconómico (Abrams, 2001; Donangelo et al, 2005; Forrelat et al, 2000). Se observa una amplia deficiencia en zinc pero en la orina hubo una disminución en los niveles posiblemente por el mecanismo de homeostasis para proporcionar las necesidades del zinc en la gestación.

5. Conclusiones

Los niveles hematológicos de hematocrito y hemoglobina se comportaron diferentemente entre las dos comunidades, las mujeres de Barranquilla presentaron más mujeres deficientes en hierro que las de Baranoa. Los indicadores bioquímicos de hierro, calcio y zinc se presentaron en promedio diferente entre las comunidades. Los valores fueron mayores en las mujeres del municipio de Baranoa en comparación a las mujeres de Barranquilla. Esta diferencia parece estar relacionada con la desigualdad en la alimentación y a una adecuada transferencia de los minerales para suplir las necesidades del feto.

Bibliografía

Abrams, S. (2001). Calcium turnover and nutrition through the life cycle. *Proc Nutr Soc, 60,* 283-289.

Barajas, J. y Araujo, A. (2007). *Indicadores Bioquímicos hematológicos relacionados con el metabolismo del hierro en mujeres de escasos recursos socioeconómicos atendidas en Redehospital de la Ciudad de Barranquilla*. Trabajo de grado en Química y Farmacia. Universidad del Atlántico.

Boccio, J., Salgueiro, J., Lysionek, A., Zubillaga, M., Goldman, C., Weill, R., Caro, R. (2003). Metabolismo del hierro: Conceptos actuales sobre u n micronutriente esencial. *Archivos latinoamericanos de nutrición,* 53(2).

Cárcamo, N y De La Hoz Torres A. (2010). *Caracterización De Indicadores Bioquimicos Relacionados Con El Metabolismo Del Calcio En Mujeres Gestante De Bajo Nivel Socio-Económico Del Municipio De Baranoa-Atlántico*. Trabajo de grado en Química y Farmacia. Universidad del Atlántico.

Donangelo, C., Vargas, C., Woodhouse, L., Shames, D., Mukherjea, R., y King, J. (2005). Zinc absorption and kinetics during pregnancy and lactation in Brazilian women. *Am J Clin Nutr, 82,* 118-24.

Gómez, A. y Márquez, D. (2009). *Caracterización De Indicadores Bioquímicos Relacionados Con El Metabolismo Del Zinc En Mujeres Gestantes De Bajo Nivel Socioeconómico Del Municipio De Baranoa –Atlántico*. Trabajo de grado de Química y Farmacia. Universidad del Atlántico.

Forrellat, M., Gautier, H. y Fernández, N. (2000). Metabolismo del hierro. Instituto de Hematología e Inmunología. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter, 16*(3), 149-60.

International Zinc Nutrition Con Sultative Group, IZiNCG. (2004). Assessment of the risk of zinc deficiency in populations and options for its control. In: C. Hotz & K. Brown (Eds.) *Food and Nutrition Bulletin, 25,* S91-S204.

Jiménez, A. y Ortiz, J. (2011). *Caracterización de Indicadores Bioquímicos y Hematológicos Relacionados con el Metabolismo del Hierro en Mujeres Gestantes de Escasos Recursos Socioeconómicos en el Municipio de Baranoa del Departamento del Atlántico*. Trabajo de grado en Química y Farmacia, Universidad del Atlántico.

Vidal, L., Vidal, M., Ortega, E., Santivañez, V., Polo, J., Barnady, J., Vargas, R. y Del Castillo A. (2008). Metabolismo Mineral Óseo durante la Gestación y Efectos sobre la Masa Ósea de la Madre. *An Fac med*, *25*(1), 198-205.

Una mirada crítica desde los estudiantes de enfermería hacia las prácticas formativas

Christian Zambrano Acosta[1]

Resumen

Este estudio describe las vivencias de los (las) estudiantes de Enfermería de una Institución Universitaria del Suroccidente Colombiano en relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje en las prácticas formativas. Es una investigación cualitativa de tipo fenomenológico. Los resultados evidenciaron aciertos y contradicciones entre la teoría y la práctica, lo cual repercute en el desempeño de los estudiantes en el escenario real, metodologías de enseñanza-aprendizaje con las que se aprende significativamente y aquellas con las que poco se aprende, formas de evaluación poco variadas, calificación constante y momentos inoportunos para realizarla, y características personales y profesionales del docente que facilitaron o dificultaron el aprendizaje. La discusión plantea la importancia de la complementariedad de la teoría y la práctica, la necesidad que algunos docentes apliquen nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje como lo hacen otros de sus colegas con excelente respuesta por parte de los educandos, que la evaluación adopte los parámetros del modelo constructivista y que no sea utilizada como una herramienta de poder, además, los estudiantes proponen que los docentes de planta y hora cátedra sean afectivos, justos, y demuestren confianza hacia el estudiante, que actualicen sus conocimientos continuamente y que se preocupen de su formación disciplinar y pedagógica, entre otras sugerencias.

Palabras clave: Estudiante de enfermería, Proceso de Enseñanza - Aprendizaje, Vivencias, Prácticas formativas, Fenomenología Hermenéutica.

A critical view of nursing students towards training practice

Abstract

This study describes the experiences of some nursing students in a southwestern Colombian University, in relation to the process of teaching and learning in the internship. It is a qualitative phenomenological research. The result shows strengths and weaknesses between theory and practice, which affects the performance of students in the real scenario.

Appropriated Teaching-learning methodologies facilitate meaningful learning, and other teaching-learning methodologies in which students are involved, they learn less, there are not varied forms of assessment, inopportune times to do it, and personal and professional characteristics of the professors affect to these students.

The discussion outlines the importance of complementing theory and practice, it is necessary that some professors implement new teaching-learning methodologies as other colleagues do, with excellent response from the students, they must take the assessment with parameters from the constructivist model and it must not be used as a tool of power, besides the students suggest that full time, part time and assistant professors could be warm , fair, and they demonstrate confidence to their students, also they suggest to update their knowledge in their discipline and teaching methods , among other suggestions.

Key words: Nursing student, process of teaching and learning, experiences, Training Practice, Hermeneutic Phenomenology.

[1] Enfermero; Especialista en Educación con énfasis en Pedagogía; Magíster en Enfermería con énfasis en el cuidado del adulto y anciano; Docente tiempo completo Universidad Mariana. Docente Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: czambrano@umariana.edu.co; czambrano3316@hotmail.com

1. Introducción

El ejercicio profesional de las enfermeras y los enfermeros, cuya misión es el cuidado humano, depende en gran medida de cómo el proceso de su formación logra combinar adecuada y coherentemente la solidez de los fundamentos teóricos de la disciplina, con el rigor, integralidad y completud de las prácticas formativas como escenario de aplicación y perfeccionamiento de las competencias cognitivas, aptitudinales y actitudinales que la profesión exige.

Por esta razón surge el presente estudio de investigación, el cual se centró en indagar: ¿Cuáles son las vivencias de los (las) estudiantes de enfermería en relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje en las prácticas formativas? Cabe destacar que la importancia de las prácticas formativas en el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de Enfermería ha sido resaltada por varios autores. Por ejemplo, Prieto et al. (2001) conciben "los campos clínicos como parte fundamental en la formación del enfermero, el lugar donde logran la integración teórico-práctica, adquieren destrezas, observan modelos de rol, visualizan el trabajo en equipo y asisten al paciente en su recuperación física y psíquica. Así mismo, Para Schon (1992), la práctica es un espacio de privilegio que permite el aprendizaje experiencial, aprendizaje que se produce por la integración de la experiencia tras un periodo de reflexión, una vez que esta experiencia se ha acomodado a las experiencias existentes, las complementa, e incluso las modifica. Es un proceso de reflexión en el curso de la acción que permite al práctico, mediante el estudio de problemas reales, usando su juicio, su conocimiento y sus competencias tácitas, encontrar vías de intervención adaptadas. Es a lo largo de este proceso cuando realmente se adquiere la competencia, cuando la capacidad se expresa y se amplía, consiguiendo niveles óptimos de ejecución. Y en este sentido Pont (1999) complementa el anterior postulado cuando afirma que "este proceso de reflexión en la práctica permite deducir que la competencia sólo puede adquirirse poniendo en juego las capacidades en un contexto de práctica profesional".

En cuanto al marco de referencia, este se fundamentó en los planteamientos de la Fenomenología Hermenéutica de Martín Heidegger, el proceso enseñanza-aprendizaje según Jhon Dewey, la perspectiva constructivista y algunas consideraciones acerca de las prácticas formativas desde el punto de vista de Patricia Benner, una Enfermera que ha hecho valiosos aportes para la formación de futuros profesionales de la disciplina.

2. Metodología

Respecto a la metodología, se trata de un estudio cualitativo, fenomenológico interpretativo o hermenéutico. La selección y el número de estudiantes a entrevistar estuvo guiada por la saturación del dato; de acuerdo a esto se entrevistaron doce (12) estudiantes distribuidos en dos grupos focales de seis personas cada uno. Para la selección de los grupos focales, se realizaron dos visitas a cada uno de los semestres de educandos de donde se elegirían los participantes en el estudio. En la primera de ellas, se comentó a los (las) estudiantes que integraban cada curso: los objetivos, y la metodología del trabajo y se identificó quienes deseaban participar en el estudio. En la segunda reunión, se socializó el documento de consentimiento informado, se seleccionaron los integrantes por cada grupo focal y en un momento posterior se concertó con ellos una reunión posterior para firmar dicho documento, definir fechas y horarios para las entrevistas. Los criterios de inclusión que cumplieron los estudiantes fueron:

- Ser estudiante de séptimo y octavo semestre de Enfermería y haber cursado todos sus estudios en la Institución de Educación Superior donde se realizó la investigación.
- No haber realizado prácticas formativas con alguno de los docentes investigadores.
- No haber realizado traspaso de otra carrera a enfermería.

La institución de educación superior donde se desarrolló el presente estudio fundamenta su proyecto pedagógico en el evangelio de Jesucristo y en los valores franciscanos, para formar integralmente personas, profesionales y ciudadanos.

Plantea en su portafolio de servicios una oferta educativa de calidad y la excelencia en el ejercicio de la docencia, la investigación y la proyección social, para demostrar permanentemente su compromiso con el fortalecimiento de la identidad cultural, la restauración del tejido social, y el desarrollo sostenible a nivel regional y nacional.

Está conformada por varias Facultades académicas que ofrecen diferentes programas. Ellas son facultad de: Ingeniería, educación, postgrados y relaciones internacionales, ciencias contables, económicas y administrativas, humanidades y ciencias sociales, y ciencias de la salud.

Dentro de esta última facultad se encuentra el programa de enfermería, el cual está orientado a formar profesionales integrales, con liderazgo, responsabilidad social, espíritu crítico y sentido ético en el cuidado de enfermería. Para ello se fundamenta en los principios del evangelio, la espiritualidad franciscana y los postulados teóricos del proyecto educativo institucional. Cuenta actualmente con un promedio de ochocientos estudiantes que cursan la carrera en nueve semestres. Las asignaturas con un componente práctico se inician en el tercer semestre y de manera intercalada prosiguen en quinto, séptimo y noveno de acuerdo al modelo curricular que maneja el programa en el momento.

El programa de Enfermería tiene vinculados aproximadamente treinta docentes en las modalidades de contratación de tiempo completo, medio tiempo (40 y 20 horas semanales, respectivamente) y un número variable de profesores hora cátedra, según las necesidades requeridas. La institución posee convenios vigentes con empresas del orden regional e incluso de otros departamentos, que se constituyen en los sitios de prácticas para los estudiantes.

Como ya se mencionó, participaron doce estudiantes, distribuidos en dos grupos focales a quienes se les realizaron tres entrevistas en profundidad a cada uno de los grupos. Se realizó una prueba piloto con las preguntas para la entrevista en profundidad aplicadas a algunos estudiantes de un semestre distinto a los seleccionados. Esta prueba permitió realizar el análisis y los ajustes correspondientes para aplicarlas a los participantes del estudio. Estos consistieron en disminuir el número de preguntas guía para las entrevistas, especificar algunos ítems que en la prueba inicial no se contemplaron y plantear posibles nuevos interrogantes según las hipotéticas respuestas que darían los estudiantes participantes en el trabajo de investigación.

Una vez seleccionados los (las) participantes se comentó el alcance de la investigación, sus implicaciones, y se firmó el consentimiento informado con cada uno de ellos.

Para cada entrevista se eligió conjuntamente con los (las) estudiantes el sitio de la reunión, que generalmente fue un salón de clase de la institución universitaria, en horario fuera de las actividades académicas. Se elaboró una guía de preguntas para las entrevistas, la cual incluyó los siguientes aspectos: Relación entre teoría y práctica, estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje, formas de evaluación y características personales y profesionales de los docentes de práctica.

Las entrevistas fueron grabadas, y posteriormente transcritas, escuchadas y leídas por los investigadores con el fin de identificar tópicos o puntos a profundizar en la siguiente entrevista. Para la interpretación inicialmente se realizó un análisis superficial a medida que se iban realizando las entrevistas, posteriormente se escribieron las descripciones con todas las entrevistas de cada uno de los grupos participantes y por último se realizó un análisis a profundidad, el cual permitió identificar temas y subtemas.

3. **Resultados**

Los resultados se agruparon de la siguiente manera: Características socio demográficas, aciertos y contradicciones entre la teoría y las prácticas formativas en enfermería, metodologías de enseñanza que facilitan o dificultan el aprendizaje en las prácticas de Enfermería, la evaluación en práctica: enfoque tradicional vs anhelos de los estudiantes y aspectos personales y profesionales de los docentes que facilitan o dificultan las prácticas formativas.

1. Aciertos y contradicciones entre la teoría y las prácticas formativas en enfermería

a) aciertos entre teoría y práctica. Para algunos de los (las) participantes, las prácticas formativas han sido gratificantes porque perciben el interés que demuestran algunos docentes por ellos y la disposición que tienen para transmitir sus conocimientos.

"A mí me encantaba ir a práctica, porque la docente era muy diferente, con ella podíamos hablar, nos relacionábamos, por más sencillo que fuera el procedimiento ella nos explicaba…".

En algunos casos los (las) estudiantes encuentran coherencia entre la teoría y la práctica y afirman que se sienten bien cuando lo visto en la teoría se aplica en la práctica:

"Hay procedimientos que implican que una persona debe estar capacitada teóricamente para realizarlos, es el caso de la canalización de vena, uno conoce las precauciones y todos los pasos del procedimiento y eso se aplica en la práctica…yo hice el procedimiento con todos los pasos que me enseñaron en la teoría".

b) Incoherencias entre la teoría y la práctica. Los (las) estudiantes consideran que reciben mucha teoría que no se aplica en la práctica, por ejemplo, en comunitaria:

"…personalmente, cuando he ido a la práctica comunitaria siempre he hecho lo mismo: Vacunación, citología, crecimiento y desarrollo. El resto de las temáticas como atención de enfermedades crónicas en el adulto mayor, enfermedades transmitidas por vectores, control prenatal no fueron tenidas en cuenta en la práctica".

De otro lado, para algunos estudiantes la práctica no corresponde a lo visto en la teoría. Uno de ellos afirmó al respecto:

"En la parte comunitaria en quinto o sexto semestre, estudié sobre las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS), fui a práctica y no vi nada relacionado con ese tema. Lo único que aprendí fue a tomar citologías, cosa que en ese semestre no se había visto…"

Otras experiencias relatadas por los (las) educandos concernientes a este tópico dicen:

"El tendido de camas acá en la Universidad es muy estricto y uno va al hospital y ve que esa teoría no se aplica"; "las notas de enfermería una cosa es lo que se enseña en el aula y otra es lo que se exige en la práctica".

"Lo que más recuerdo es un caso en una curación que ya íbamos a iniciar… Entonces uno estudia los temas, tiene claro los pasos que se siguen, por ejemplo, lo referente a la técnica aséptica. Como estudiantes consideramos había que seguir los pasos vistos en la teoría, pero la docente de práctica al momento de realizar el procedimiento dijo que eso no debía ser así, y nos pidió que teníamos que hacer rápido el procedimiento, diciendo: "aquí no podemos perder tiempo… y la verdad no nos dejó hacer la curación".

2. Metodologías de enseñanza que facilitan o dificultan el aprendizaje en las prácticas de enfermería

a) Metodologías utilizadas en las prácticas con aporte significativo para el aprendizaje. Algunas metodologías de enseñanza-aprendizaje empleadas por los docentes de práctica facilitan a los estudiantes fijar la teoría de una manera vivencial. Una de ellas es permitir al estudiante observar y verificar en los pacientes, determinadas situaciones de salud - enfermedad:

"Los profesores han tenido estrategias muy buenas… A mí se me dificultaba escuchar ruidos sobre agregados y en una ocasión la docente me llamó, me llevó a auscultar un paciente y después me dijo: Este es un roncus, una sibilancia…"

Otra estudiante afirmó:

"Recuerdo que estábamos en tercer semestre y llegó un paciente con ingurgitación yugular. Yo sabía la teoría pero no sabía cómo se observaba en un paciente. La profesora nos llevó a ver al paciente y nos explicó qué es la ingurgitación yugular, en qué posición se ve mejor, nos enseñó a diferenciar, a conocer, y a saber cuándo un paciente tiene ingurgitación yugular".

Los (las) estudiantes participantes perciben la actitud favorable del docente en su contacto con los estudiantes y la habilidad que tienen algunos docentes para relacionar la teoría con la práctica, aclarar dudas, apoyar la labor del estudiante con el paciente y utilizar en el momento de trabajar el refuerzo positivo, lo cual es estimulante para el estudiante y se constituye en la mejor estrategia de enseñanza-aprendizaje:

"A mí me parece una buena estrategia cuando hay algún procedimiento como la colocación de una sonda y el docente acompaña al estudiante; sumado que lo hace de buena manera, le corrige, le da apoyo y le dice que uno si puede, que uno sabe… ¡Eso sí que le da ánimos a uno!… Pero si le dicen estás mal, estás cogiendo mal, desde allí se daña todo. Así que por eso digo que los docentes que acompañan al estudiante y lo motivan tienen una buena estrategia*".*

Para los participantes resulta novedosa y satisfactoria la implementación de metodologías que les permitan fijar la teoría y construir su propio conocimiento bajo la guía del docente. En ocasiones los profesores se han destacado por ir más allá del caso clínico, la revista de Enfermería, el plan de cuidados, la realización de procedimientos, preocupándose porque el discente afiance su aprendizaje resumiendo sus ideas de forma gráfica y concreta. Al respecto una de las entrevistadas expresó:

"Una vez tenía asignado un paciente con EPOC. … la docente se acercó y primero me preguntó que si había leído la historia clínica del paciente y yo le dije que sí… Luego me explicó toda la patología, de una manera tan fácil que considero que nunca se me va a olvidar. Luego me pidió que le hiciera un mapa conceptual. Le hice el mapa y al final yo le fui explicando, y fue la mejor metodología…".

b) Prácticas Metodológicas con las que poco se aprende. Los (las) estudiantes describen situaciones donde el docente utiliza el momento de realizar los procedimientos para evaluarlos delante del paciente, sin importar las repercusiones que esto tiene:

"…En algunos casos la evaluación es la constante… Uno va a hacer algún procedimiento y ya lo están evaluando. Y después de decirle que está mal todavía le siguen preguntando cosas de teoría delante del paciente, que es lo peor…"

Respecto a situaciones que generan confusión al estudiante en su papel de aprendiz del cuidado y lo hacen actuar de una manera insegura con el paciente, una de las estudiantes comentó:

"Por ejemplo, cuando se toma una citología, uno hace el procedimiento y así lo haga mal o bien, el docente en vez de sugerirle cosas a mejorar en el procedimiento lo que ha hecho en mi caso es seguirle preguntando toda la teoría. Eso me parece malo, porque uno por andar pensando en que le va a ir bien o mal en las preguntas de teoría, no hace correctamente el procedimiento. Uno tiene la cabeza en otro lado."

De otra parte, sobre los comentarios relacionados con la falta de conocimientos, los estudiantes sugieren que no sean hechos delante del paciente, porque éste puede perder la confianza de recibir cuidado de alguien que está en entrenamiento.

"Lo importante es que el docente le brinde confianza al estudiante porque si solamente lo que hace es regañarlo y decirle está mal, el paciente no se va a dejar hacer los procedimientos, lo que va a tener es miedo".

También consideran muy importante la actitud y la manera del docente para corregir. El lenguaje no verbal de algunos profesores genera miedo, y su actitud envía un mensaje de que el estudiante es torpe.

“Hay docentes que cuando el estudiante se equivoca en el procedimiento le llaman la atención de una buena manera, pero hay otros que le corrigen delante del paciente y de los familiares y uno ya no quiere hacer nada.”.

“Con algunos docentes no existe esa seguridad para decirle profe ¿cómo se hace esto?... Con una mirada lo dicen todo.” Que se lee como qué torpeza la suya y con eso el estudiante se vuelve temeroso y no vuelve a preguntar”.

Por las razones dadas anteriormente los estudiantes de este estudio demandan de los docentes acompañamiento y explicaciones en muchas de las actividades que se realizan en las prácticas con lenguaje afectuoso.

3. La evaluación en práctica: enfoque tradicional vs anhelos de los estudiantes

Para los (las) estudiantes, siempre se evalúa de manera tradicional, es decir, basándose en un formato que ya tiene establecidos los ítems sobre los que se va a realizar la evaluación. Lo que ocurre es que muchos de esos parámetros jamás pueden ser evaluados debido a que no todos los estudiantes tienen oportunidad de aplicar varios de los procedimientos allí estipulados en los sitios de práctica.

“Hay muchos procedimientos que aparecen en el formato que el estudiante nunca alcanzó a realizarlos”.

Por eso proponen tentativamente como solución:

“Sería mejor que elaboren nuevos formatos de práctica donde no se establezcan los procedimientos, sino que le evalúen lo que uno realiza en la práctica, porque varios ítems que aparecen en el formato nunca se hacen, se obvian y por eso uno no aprende. Es mejor que los procedimientos que se vayan haciendo se vayan calificando y si se puede repetirlos se va reforzando hasta que el estudiante los pueda hacer sin ayuda del docente”.

Respecto al formato de evaluación ya preestablecido, los (las) estudiantes realizaron sugerencias para incluir aspectos como: Trabajo en equipo, liderazgo, apoyo a sus compañeros y la evaluación de los procedimientos realmente realizados.

Cuando los qüices orales se llevan a cabo en el momento de realizar un procedimiento, se genera estrés, preocupación, y los estudiantes no saben qué decisión tomar, si concentrarse en realizar bien el procedimiento o responder lo que la profesora está preguntando. También los qüices escritos se hacen en el sitio de práctica. Los (las) estudiantes sienten que hacer la evaluación cuando se está realizando un procedimiento genera temor y desmotivación y esto interfiere con su rendimiento académico. Incluso proponen que se realicen procesos de mejoramiento en la evaluación para el desempeño de los docentes que van a las prácticas formativas.

“¡Con eso uno se estresa!… No es el momento adecuado para hacerlo…”

“Uno no sabe si hacer el procedimiento o responder a la docente cuando le está preguntando. Uno se embota, se siente saturado… Es como maluco, como feo…”

Hay estudiantes que se quedan después del turno haciendo otras cosas adicionales con los pacientes, sugieren que los docentes tengan en cuenta estas actividades, y valorar la disposición, la colaboración, el trabajo en equipo, y no solamente a dar una nota.

“Se califica sólo lo que se asignó y eso no me parece… Si yo me esforcé, le colaboré a mis compañeros, no me quedé un momento quieta, ¿Por qué eso no lo valoran?... Uno va y mira las notas bajas y se da cuenta que nada de eso se miró, el resto quedó para satisfacción mía y del paciente”.

Enfatizan los (las) estudiantes la importancia que el profesor evalúe al estudiante de acuerdo a las necesidades valoradas en el paciente, porque de esta manera se fija el conocimiento y se fortalece

el aprendizaje. Plantean que la evaluación sea un proceso continuo y permanente y que el docente identifique las dificultades en el estudiante y lo ayude, lo acompañe y lo retroalimente en cada fase. Manifiestan, además, la necesidad de refuerzos o estímulos positivos.

"Sería bueno que el docente le enseñara lo que sabe al estudiante cuando estamos en práctica, que lo evalué nuevamente cuando sea necesario… Pero cuando a uno lo evalúan y le va mal, el docente no se toma el trabajo de explicar, de ver si aprendió o no…"

"Decirle al final del turno ¡te felicito!, ¡estuviste muy bien!, ¡cumpliste con las actividades!… ¡Que el incentivo sea con las palabras, pero a veces no hay nada de eso por ningún lado!".

Algunos estudiantes sugieren que una buena estrategia de motivación es permitirles elegir en qué quieren ser evaluados, en los casos donde es perfectamente factible que docente sea más flexible en sus actuaciones dentro de la práctica.

"Una vez me solicitó la docente que preparara una sesión educativa sobre Infección Respiratoria Aguda, tema que no me agradaba aunque lo entendía. Me hubiera, gustado por ejemplo que en esa ocasión me diera la oportunidad de exponer un tema como guías alimentarias o curaciones… Algo que de verdad me guste, me de ánimo preparar y que perfectamente se podía programar para esa práctica. Pero, por más que le insistí, la profesora no cambió la asignación".

"Justicia y confianza" aparecen como dos principios que los estudiantes solicitan tener en cuenta al momento de realizar la evaluación. Justicia, en el sentido de tomar decisiones imparciales con varios argumentos válidos, por ejemplo cuando colocan las calificaciones, y confianza porque los estudiantes requieren apoyo de sus docentes al momento de enfrentarse a una situación problema de la práctica, más aún cuando se equivocan en el quehacer diario de las prácticas formativas.

"En una ocasión la docente me pidió que retirara un catéter venoso central de un niño de tres meses, yo no sabía cómo se retiraba, entonces la docente lo retiró y no me dejó, me hubiera gustado que explicara, porque yo me bloqueé, yo no hice nada ese día". "…me sentí que no servía para ser enfermera, por la actitud, me dijo que la universidad obviamente no me iban a dar todo, me rajé saque 2.0, me hubiese parecido justa la nota si después de haber estudiado el procedimiento, y darme otra oportunidad no hubiera respondido nada".

"…que sean justos cuando califican… que brinden la confianza para que el estudiante mejore...".

4. Aspectos personales y profesionales de los docentes que desde la vivencia de los estudiantes facilitan o dificultan las prácticas formativas

a) Aspectos personales y profesionales de los docentes que facilitan el aprendizaje. Aunque algunos estudiantes establecen diferencias entre los docentes de planta y aquellos de prestación de servicios, en general expresan que unos y otros tienen características personales que los motivan a seguir aprendiendo.

Algunos estudiantes perciben en los docentes de planta un mayor contacto y acercamiento porque están con los estudiantes desde el desarrollo de la teoría hasta el acompañamiento permanente en el escenario de práctica.

"El docente de planta es más humano, tolerante, paciente, metido en el rol del estudiante, tiene en cuenta las situaciones o cosas que pueden alterar su cotidianidad, brinda confianza…".

Algunos otros, sin embargo, también atribuyen a las docentes de prestación de servicios, el mismo tipo de cualidades:

"Le llegan a uno como más fácil, le explican los temas y así sea la pregunta más boba ellas la responden. … Y pues eso le da a uno confianza para preguntarle cosas en las que quedaba en duda".

Respecto a las cualidades personales y profesionales que los estudiantes esperan del docente de práctica, se destacan las siguientes: confianza, comprensión, paciencia, afectividad, empatía, buen humor, capacidad de escucha, amabilidad y acompañamiento cuando realizan procedimientos. Estas características los motivan en su proceso formativo, y les permiten expresar con mayor facilidad sus inquietudes con relación a su aprendizaje y así contribuir a mejorar las relaciones docente-estudiante.

"Que el docente nos entienda y en un momento dado se coloque en los zapatos del estudiante, que tenga paciencia… a veces uno no capta las cosas rápido".

"Uno en práctica toma un tiempo para el refrigerio… En ese momento el docente va por un lado y el estudiante por otro… ¡Que se integren más, que haya afectividad entre los dos!..."

"que sea una persona entregada a su grupo". "que sepa transmitir lo que sabe, que no sea bravo, que sea amigable, que entienda al estudiante…".

En el ámbito profesional, prefieren a los docentes preparados en el campo disciplinar y pedagógico, que estén al día en lo que enseñan; también existe consenso en los estudiantes respecto a las características profesionales como exigencia, responsabilidad, facilidad para explicar, experiencia. Quisieran docentes con capacidad para comunicarse con el estudiante, pues en muchas ocasiones pueden saber mucho pero no saben transmitir el conocimiento, además sugieren que ejerzan su profesión o que hayan tenido previamente contacto con el medio asistencial.

"Me gustaría un docente responsable, capaz de transmitir el conocimiento, de buen genio, amigable, que entienda al estudiante, pero también con experiencia en el área donde se desempeña".

b) Aspectos personales y profesionales de los docentes que dificultan el aprendizaje. Algunos(as) estudiantes del presente estudio califican a algunos docentes de práctica como "distantes" porque se limitan a explicar lo que les corresponde y no se interesan por lo que le pueda suceder a un estudiante cuando no va a los turnos o está enfermo; consideran que poco o nada saben de los aspectos personales de los (las) estudiantes. A otros los describen como personas de mal genio, rígidas, que inspiran miedo. Y a otros más como "chapados a la antigua" cuando son inflexibles y no tienen en cuenta las opiniones de los estudiantes. Con otros docentes se sienten desmotivados, temerosos, porque ellos pretenden que el estudiante maneje toda la teoría:

"Según ella teníamos que saberlo todo…", "… sin desaprovechar la oportunidad para recordarle al estudiante sus debilidades y…", "hacerlo quedar mal delante de los compañeros, o del paciente".

En algunos docentes prevalece la figura de autoridad y de sapiencia:

"Hay docentes que llevan 10 o 15 años y son de planta… Y a veces a uno le dan como la idea de yo soy la que sé, soy la docente".

Los (las) estudiantes ponderan el nivel de preparación de algunos docentes, pero censuran la poca actualización de otros.

"hay docentes que están al día, que tienen libros, mire esto es lo que salió de tuberculosis, de lepra, y hay docentes que siguen con las mismas guías, yo creo que falta en esa cuestión"

"…sería bueno que algunos docentes hagan como un curso en docencia antes de aceptar un trabajo de estos porque ahí el único perjudicado es el estudiante… Por ejemplo, la verdad es que hace como un semestre creo que contrataron aquí a un docente como medio tiempo al que le faltaba mucho conocimiento, tanto que ya no trabaja aquí, me imagino que la salida tuvo que ver con eso…".

4. Discusión

Algunos educandos reconocen la importancia de manejar unos saberes teóricos bien cimentados y que tengan aplicabilidad en la práctica, y a su vez que el lograr dicha aplicación produce satisfacción y seguridad en el estudiante.

Por ende, en aquellos casos donde hubo coherencia entre lo visto en el componente teórico y la aplicación de dicha información en la práctica se asegura un desempeño ligado al conocimiento científico apoyado por experiencias diarias de aprendizaje. De acuerdo con Lisko y Odell, "estas experiencias son captadas a través de aprehensión o de comprensión, la primera vista como la participación en la experiencia real, mientras que la segunda se produce fuera de la experiencia real, a través de la conceptualización abstracta, lo que muestra la importancia de la relación teoría práctica dentro de un continuo donde ambos elementos se nutren mutuamente. Idealmente, la práctica y la teoría deben establecer un diálogo que abra nuevas posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje de la enfermería, puesto que estos dos saberes se deben complementar. El dominio de los conceptos teóricos en un estudiante de Enfermería es la premisa inicial. Pero a medida que va transcurriendo su experiencia en la práctica estas abstracciones se irán transformando en juicios clínicos sobre casos particulares, utilizando para ello la intuición como capacidad innata y cotidiana para reflexionar y tomar decisiones sobre la realidad. Es aquí donde se reafirma, que el saber teórico debe alimentar al saber práctico y viceversa".

Cuando los (las) estudiantes participantes del estudio afirman que aprenden una extensa teoría que no se aplica en el escenario real, o dicen que las situaciones de práctica no corresponden a la teoría manejada previamente entre otros argumentos, se manifiesta la divergencia entre el saber práctico y el saber teórico. Esto genera el llamado *"shock de realidad"*, término acuñado por Pérez (2002), cuyas consecuencias principales son la desorientación y la angustia del estudiante, lo cual hace difícil la toma de decisiones al momento de brindar el cuidado de Enfermería. El educando al no tener certeza del trabajo que está desempeñando en la práctica, puede dudar de la calidad del cuidado que está brindando porque se mueve entre dos mundos que a veces no concuerdan, el teórico y el práctico, lo que lo lleva a comprender y cuestionar que los docentes no deberían desligarse de la realidad asistencial y transmitir a los estudiantes un ideal conceptual y profesional que dista mucho de lo que ellos observan en sus prácticas (Schon, 1992).

El ideal sería que el estudiante pueda llevar una bitácora de sus experiencias, realizar un mapa conceptual, elaborar un ensayo donde escriba sus argumentos a favor o en contra de determinada actividad, presentar un estudio de caso que le permita integrar y hacerse preguntas de las cuales él mismo busca la respuesta, y que el docente utilice estrategias de enseñanza-aprendizaje que promuevan aprendizajes significativos (Farkhondeh, 2005). Para Hoover (1996), "El papel del estudiante constructivista es seleccionar y transformar la información, la construcción de ideas y toma de decisiones, antes que depender de una estructura cognitiva. En lugar de utilizar los conocimientos del maestro y los libros de texto de la resolución de problemas, el estudiante inventa soluciones y construye conocimiento en el proceso de aprendizaje. En el modelo constructivista el estudiante y el educador entablan un diálogo activo, el profesor anima a los estudiantes a descubrir principios por sí mismos"**,** se convierte en un facilitador y entrenador y en lugar de preguntarse ¿Qué es lo que quiero enseñar? se pregunta "¿Qué necesitan los (las) estudiantes para aprender?, pues reconoce en los estudiantes "concepciones preexistentes", y centra sus actividades en guiar a los estudiantes para que puedan construir conocimientos utilizando diversas metodologías.

El estudiante de enfermería trae unos conocimientos, unas ideas previas, que se conjugan con nuevos conocimientos, motivación y adecuados ambientes de aprendizaje. Lo anterior podría lograrse con el desarrollo evidente del modelo constructivista en todos los escenarios de aprendizaje, en especial aquellos que permiten la demostración de unos saberes y la obtención de otros, tal como ocurre en el marco de las prácticas formativas. Haciendo del aprendizaje una actividad permanente, fundamentada en la práctica reflexiva, crítica y argumentativa (Diaz Barriga, 1998).

Como lo describe Bain (2007), "el uso de un lenguaje cálido, familiar, explicativo, el inicio de lo simple a lo complejo, de lo general a lo particular, permite a los estudiantes disminuir el estrés, entender mejor aquello que explica el docente y que ellos quieren aprender". Lo que evidentemente reclaman los estudiantes es una relación de ayuda construida con su tutor de prácticas donde se brinden las

oportunidades de crecimiento académico y humano como punto de partida para llegar a fundamentar la formación.

El pedido de los (las) estudiantes exige que el paradigma docente se centre en el aprendizaje, lo cual presenta un nuevo reto al profesorado: Afrontar la diversidad del estudiantado, acompañarle en sus procesos de aprendizaje y facilitarle un desarrollo integral que le prepare para la vida. Esto implica un cambio de actitud en el docente, demandándole trabajar desde el punto de vista personal y académico para lograr óptimos resultados. No es posible dedicarse a la labor docente sin un trabajo previo en cuanto a crecimiento personal, pedagógico y profesional.

Es necesario que el docente reflexione sobre el proceso de aprendizaje y se coloque en el lugar de los estudiantes como personas en formación. Esta situación puede obedecer a factores como la escasa experiencia en docencia de la persona encargada de la práctica o al desconocimiento del perfil que se requiere en un momento dado para el proceso formativo en el pregrado. “El docente de prácticas debe aprender a reconocer en el estudiante sus fortalezas y debilidades para diseñar estrategias tendientes a garantizar el logro de las metas de aprendizaje sin importar el ritmo de cada educando. Por ende, no es difícil presumir la importancia de la formación de los tutores en estrategias de enseñanza - aprendizaje, al igual que la necesidad de una coordinación y comunicación abierta y continua con los responsables de la formación teórica en las asignaturas cuya práctica se lleva a cabo en una institución de salud” (Tomey Marriner, 2007).

Al abordar lo referente a la evaluación del aprendizaje los participantes del estudio consideran que sigue siendo tradicional porque es constante e incluso se realiza en momentos cuando el estudiante se encuentra atendiendo a un paciente, no toma criterios diferentes a los numéricos en la mayoría de los casos, a veces lo que se evalúa no es aplicable a la situación que se vive en el escenario real, carece de seguimiento privilegiando el resultado final de una acción y no el proceso del educando, entre varias razones. Paradójicamente, si el modelo pedagógico de la institución corresponde a la corriente constructivista la evaluación debe proveer alimentación continua al estudiante sobre su nivel de trabajo durante el proceso de enseñanza-aprendizaje y facilitar el logro de los objetivos propuestos; debe promover el aprendizaje a través de la reflexión y la autoevaluación (Farkhondeh, 2005).

La evaluación formativa debe posibilitar una tarea de acompañamiento, orientación, comprensión, verificación y mejoramiento de la propuesta pedagógica adoptada por el alma mater. De ahí la importancia de que la evaluación de los (las) estudiantes en las prácticas formativas sea coherente e incluya estrategias evaluativas innovadoras, flexibles, y con expresiones positivas hacia los logros alcanzados por el estudiante en las prácticas, asunto que claramente reclaman los estudiantes de esta investigación. Aquí se podría proponer algunas de ellas como los estudios de caso, la simulación de situaciones reales, aprender haciendo, construcción de gráficos que posibiliten sintetizar el conocimiento teórico que se pretende aplicar en las prácticas tales como: mapas conceptuales, cuadros sinópticos, mapas mentales, etc., y espacios para socialización del conocimiento, debate y discusión ante otros estudiantes de la propia profesión y de otras afines, lo mismo que en presencia de miembros del equipo de salud

Una primera característica que ha de poseer la evaluación para jugar un papel orientador e impulsador del trabajo de los estudiantes es que pueda ser percibida por éstos como ayuda real, generadora de expectativas positivas. El profesor debe lograr transmitir su interés por el progreso de los estudiantes y su convencimiento de que un trabajo adecuado terminará produciendo los logros deseados, incluso si inicialmente aparecen dificultades. Estas características de la evaluación no son percibidas por los (las) participantes de este estudio, quienes, por el contrario, consideran que se hace en momentos inoportunos (cuando están realizando procedimientos y en presencia del paciente) como una herramienta amenazante y no nutritiva para su aprendizaje.

Cuando la evaluación genera temor, de una u otra forma repercute en el desempeño del estudiante en la práctica. Por ello, si se proclama que la filosofía del cuidado es el ser humano, debe hacerse de

la evaluación algo diferente, sin coerciones, sin miedos, sin usar el temor, y el autoritarismo, porque todo esto repercute en la calidad del cuidado. El estudiante, termina desmoralizado, desmotivado y sin compromiso por la profesión (Díaz Barriga, 1998).

En lo referente a las características personales de los docentes que orientaron sus prácticas, los educandos refirieron que les brindaron confianza, fueron comprensivos, pacientes, que algunos eran malgeniados, otros empáticos, con buen sentido del humor, demostraron capacidad de escucha, tuvieron facilidad para integrarse con el estudiante y en su mayoría fueron afectivos. Al respecto, Bain (2007), afirma que los mejores profesores universitarios "hablan largo y tendido con cada estudiante, exploran sus vidas y sus ambiciones, se maravillan de sus logros, comparten sus preocupaciones, y se meten en la conversación que mantienen sobre los asuntos que animan la clase. En relación a características profesionales del docente de prácticas formativas los estudiantes expresaron que desean profesores preparados en el campo disciplinar y pedagógico, y que tengan gran capacidad de estudio y actualización constante. Para Peña (2003), "el docente debe tener dominio de la disciplina que enseña, debe actualizar permanentemente sus conocimientos, debe innovar en su profesión, debe demostrar en este caso el dominio de la enfermería como ciencia y arte que es…". Este bagaje garantizará la idoneidad del profesional de Enfermería que se desempeña como docente y además generará confianza en el estudiante quien espera encontrar en su periodo de formación personas con experiencia, que crean conocimiento y enseñan el cuidado de Enfermería con todo el sustento teórico y práctico que eso supone. Así mismo, no debe obviarse lo imperativo que llega a ser la preparación del docente en pedagogía, puesto que esta es la piedra angular para lograr experticia en la transmisión de conocimientos, manejo de estrategias de enseñanza-aprendizaje, innovación, creatividad y participación en las formas de evaluación, y afianzamiento continuo de las relaciones interpersonales como parte del acto humano que significa enseñar.

A pesar de que muchos docentes poseen características personales que invitan a los estudiantes al diálogo, la confianza y la afectividad, aún existe la figura de autoridad, rigidez y dureza de algunos docentes, como dueños del saber, que miran a los (las) discentes con desdén y que solamente se limitan a cumplir con sus funciones académicas sin importarles la contribución que pudieran hacer a la formación integral del futuro profesional de la disciplina. El prototipo de docente que se necesita en el ámbito educativo es aquel que motiva el proceso de aprendizaje, que permita comunicarse al estudiante, y este a su vez exprese sin temor sus inquietudes, cuestión diametralmente opuesta a la actitud de algunos docentes descrita por los participantes del estudio.

5. Conclusiones

Los (las) estudiantes identifican contradicciones cuando los contenidos aprendidos en el salón de clase no coinciden con lo que ven en la práctica, o cuando los procedimientos de práctica no concuerdan con lo que se ha explicado en la teoría, aunque en algunos casos esta divergencia no se presenta.

La estrategia de enseñanza-aprendizaje tradicional ha prevalecido en las prácticas.

La evaluación debe replantearse como un proceso que brinde oportunidades de mejoramiento, haciendo de ella un ejercicio con principios de justicia y de confianza.

En síntesis, los (las) estudiantes reclaman que el docente acompañe al estudiante, le explique, cambie su actitud de calificador, y valore el trabajo realizado.

Los docentes que se caracterizan por ser cálidos, pacientes, que fomentan el dialogo y que demuestran preparación y actualización en el campo disciplinar y pedagógico tienen gran aceptación en los educandos a diferencia de aquellos que son de mal humor, impacientes, poco afectivos con sus estudiantes y tienen escaso dominio de la disciplina y mínima inclinación por aprender a enseñar.

Bibliografía

Bain, K. (2007). Lo que hacen los mejores profesores universitarios. Universidad de Valencia. Ed. Puv. España.

Díaz-Barriga, F. (1998). *El aprendizaje de la historia del bachillerato: procesos de pensamiento y construcción del conocimiento en profesores y estudiantes del CCH/UNAM*. Tesis de doctorado en Pedagogía. México, Facultada de filosofía y letras, UNAM.

Farkhondeh, M. (2005). Un estudio cualitativo de las experiencias de estudiantes de Enfermería de la práctica clínica. *BMC Nursing, 4*: 6-6.

Hoover, W. (1996). The practice implications of constructivism. *SEDL Letter, 9*(3). Recuperado de www.sedl.org/pubs/sedletter/ v09n03/practice.html.

Lisko, S. & O'Dell V. (2010). Integration of theory and practice: experiential learning theory and nursing education. (Teaching With Technology / Critical Thinking). *Nursing Education Perspective, 31(*2), 106.

Peña, L. (2003). *Características requeridas del docente de enfermería según opinión de la comunidad educativa de enfermería de la Universidad Nacional Mayor de San Carlos 2001-2002.* Tesis para optar el título de licenciada de enfermería. Lima, Perú.

Pérez, C. et al. (2002). La formación práctica en enfermería en la Escuela Universitaria de Enfermería de la Comunidad de Madrid. Opinión de los alumnos y de los profesionales asistenciales. Un estudio cualitativo con grupos de discusión. *Rev. Española Salud Pública,* 76(5), 517-530.

Pont, D. (1999). Diseño curricular de la formación profesional: formación continua y empleo. En: UNESCO, UNICEF, OEI. *Pedagogía 99*. La Habana: UNESCO, UNICEF, OEI, Asociación de Educadores Latinoamericanos y del Caribe.

Prieto, A. et al. (2001). Evaluación de campos clínicos en las unidades académicas de enfermería de las universidades adscritas al consejo de rectores de Chile. *Cienc Enferm, 7*(2), 29-44.

Tomey, M. y Alligao, M. (2007). *De principiante a experta y dominio de la práctica de enfermería clínica. Modelos y teorías de enfermería* (6ta Ed.). Barcelona, España: Elservier.

Schön, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Barcelona: Paidós.

Estudio de Prevalencia y Factores de Riesgo Para Polifarmacia en Usuarios del Fondo de Seguridad Social en Salud (FSSS) de la Universidad de Nariño 2012

Angie Milena Cárdenas Silva[1]
Sonia Gómez Erazo[2]
Yalila Andrea Ordóñez Zarama[3]

Resumen

La polifarmacia se define según la Organización Mundial de la Salud (OMS/OPS) como la utilización de múltiples preparados farmacológicos en un mismo momento (3 o más fármacos), es un evento que actualmente se constituye en un desafío para el sistema de salud y para los profesionales, ya que va en contravía a la política de uso racional de medicamentos (Organización Mundial de la Salud, OMS, 2010).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, el uso racional de medicamentos requiere que el paciente reciba la medicación apropiada a su necesidad clínica, en las dosis correspondientes con sus requerimientos individuales, por un periodo adecuado de tiempo, y al menor costo para él y su comunidad (OMS, 2010).

Diversos artículos proponen relación entre polifarmacia y determinados factores de riesgo, los cuales pueden clasificarse en tres grandes grupos: factores individuales, factores del entorno y factores del sistema de salud.

El Fondo de Seguridad Social en Salud (FSSS) de la Universidad de Nariño cuenta a la fecha con 1571 afiliados. En esta institución en el año 2004 se realizó un estudio descriptivo para caracterizar el perfil epidemiológico de los usuarios del FSSS de la Universidad de Nariño, entre los resultados se destaca, que de 1490 usuarios que participaron en el estudio el 26% habían consultado al médico en los últimos seis meses y que 45% de ellos no terminaron el tratamiento inicial, continuaron asistiendo a consulta médica en forma repetitiva por no percibir mejoría; sumado a lo anterior en cada nueva consulta se planteaban nuevos planes terapéuticos sin adherencia a los mismos, favoreciendo la cronicidad de la enfermedad (Guerrero, Villalobos y Yépez, 2004).

Teniendo en cuenta la polifarmacia como un evento importante para la salud pública, se decide plantear un proyecto de investigación tipo observacional descriptivo de corte retrospectivo y transversal, cuyos objetivos estuvieron orientados a medir la prevalencia de polifarmacia, identificar los posibles factores de riesgo e identificar los principales preparados farmacológicos usados en la población de usuarios del fondo.

1. Planteamiento del problema

Los medicamentos son una de las principales herramientas terapéuticas que posee la medicina, sin embargo se considera que la polifarmacia es una problemática que actualmente impacta al sistema salud, a las instituciones y a sus usuarios, se estima que 10 a 40% de los presupuestos sanitarios nacionales se gasta en la consecución de preparados farmacológicos (Barnett, 2009), sumado a lo anterior la polifarmacia tiene efectos negativos sobre las salud de la personas ya que

[1] Integrante Grupo de Investigación en Estudios Epidemiológicos -GIEPI-, San Juan de Paso, Nariño, Colombia. Correo electrónico: milenita.m.3@hotmail.com
[2] Integrante Grupo de Investigación en Estudios Epidemiológicos -GIEPI-, San Juan de Paso, Nariño, Colombia. Correo electrónico: soniagomeze@hotmail.com
[3] Integrante Grupo de Investigación en Estudios Epidemiológicos -GIEPI-, San Juan de Paso, Nariño, Colombia. Correo electrónico: yalilaoz@hotmail.com

supone interacciones medicamentosas, duplicación de la terapia, y RAM (reacciones adversas a medicamentos), las cuales figuran entre las diez causas principales de defunción en todo el mundo. (OMS, 2010).

Numerosos estudios vinculan a la polifarmacia con diferentes factores de riesgo, los cuales pueden agruparse en tres grandes categorías: factores de riesgo individuales dentro de los cuales están la edad, el género, antecedentes relacionados con la salud mental, falta de cumplimiento de los pacientes con la terapia, la polipatología y la automedicación, factores del entorno que incluyen entre otros la publicidad de casas farmacéuticas y la comercialización creciente de preparados naturales, factores relacionados con el sistema de salud como: la selección y prescripción inadecuada, dispensación del medicamento incorrecto, falta de adherencia al tratamiento, mala calidad de los medicamentos, información inadecuada y pertinente al paciente y la falta de monitoreo de la terapia. El Fondo de Seguridad Social en Salud de la Universidad de Nariño, creado como un régimen especial en salud según Acuerdo N° 015 de marzo de 2001, emitido por el Honorable Consejo Superior de la Universidad de Nariño con base en la Ley 30 de 1992 y la Ley 647 de 2001 tiene más de 10 años de funcionamiento, actualmente se reportan 1571 afiliados, en su mayoría docentes de la Universidad de Nariño y su núcleo familiar, la misión del fondo es la prestación de servicios de salud en todos los niveles de complejidad tanto para cotizantes como beneficiarios. Los datos del estudio descriptivo realizado en el año 2004 (Guerrero, Villalobos y Yépez, 2004), muestran que el 22,6% de la población se encuentra en el grupo etareo de 45 a 54 años, el 15,6% de los usuarios son pensionados, las primeras causas de consulta están relacionadas con enfermedades crónicas como la hipertensión arterial, gastritis crónica, diabetes mellitus, artritis reumatoidea, y trastornos lipídicos, esta información orienta a pensar que la polifarmacia pueda estar presente en los usuarios del fondo.

La polifarmacia es un evento descrito recientemente, no existen estudios que hagan evidente este fenómeno, menos aún en sistemas especiales como el Sistema Universitario que si bien es cierto lo reglamenta una norma específica, no ha sido ajeno a las mismas dificultades que el Sistema de Seguridad Social en Salud posee especialmente en el tema de uso racional de medicamentos.

El estudio propuesto, permitirá establecer un precedente local y regional para la formulación de estrategias que permitan una intervención oportuna en los campos de prevención de la enfermedad, promoción de la salud y de la fármaco-economía como elementos fundamentales que orienten a la estabilidad del sistema de salud.

Marco teórico

La polifarmacia tiene varias definiciones en la literatura. Es el término empleado para describir a los pacientes que reciben múltiples medicamentos (Barnett, 2009). Colley et al., definió la polifarmacia en términos de cualquier régimen medicamentoso con al menos una medicación innecesaria. Bjerrum y colaboradores propusieron la terminología “polifarmacia menor” y “polifarmacia mayor” en caso de usar 2 – 4 o más de 5 medicamentos, respectivamente (Bjerrum, Rosholm, Hallas y Kragstrup, 1997). Esta última definición ha sido ampliamente aceptada. El término ha adquirido otras connotaciones, como preparados farmacológicos no indicados, interacciones medicamentosas, efectos adversos tratados con otros medicamentos y suspensión de los mismos después de la mejoría clínica (Salazar, Poon, Nair, 2007). Además la polifarmacia se usa para describir el uso de dos o más medicinas para tratar la misma condición, el uso de dos o más fármacos de la misma clase química o el uso de dos o más agentes con la misma o similar acción farmacológica para tratar diferentes condiciones (Brager y Sloane, s.f.).

Las RAM (reacciones adversas medicamentosas) derivada de la polifarmacia se encuentran comprendidas en un grupo denominado problemas relacionados con medicamentos (PRM), definidos según el Tercer Consenso de Granada como problemas de salud vinculado con la farmacoterapia que puede interferir con los resultados de salud esperados en el paciente. Entendiendo por problema de salud, todo aquello que requiere, o puede requerir una acción por parte del agente de salud

(incluido el paciente). (Comité de consenso, 2007). Este consenso ha clasificado los PRM, como se muestra a continuación:

Tabla 1. ***Clasificación de los problemas relacionados con medicamentos. Tercer Consenso de Granada (Comité de consenso, 2007).***

INDICACIÓN
PRM 1: El paciente no usa los medicamentos que necesita.
PRM 2: El paciente usa medicamentos que no necesita.
EFECTIVIDAD
PRM 3: El paciente usa un medicamento que está mal seleccionado.
PRM 4: El paciente usa una dosis, pauta y/o duración inferior a la que necesita.
SEGURIDAD
PRM 5: El paciente usa una dosis, pauta y/o duración superior a la que necesita.
PRM 6: El paciente usa un medicamento que le provoca una reacción adversa a medicamentos (RAM)

Por definición de **evento adverso** es una falla de una acción planeada para ser completada según la intención (error de ejecución) o el uso de un plan equivocado para alcanzar un objetivo (error de planeamiento) (Rojas, 2009). Es decir, una lesión o daño no intencionado; mientras que **efecto adverso** es un problema médico inesperado que sucede durante el tratamiento con un medicamento u otra terapia. La causa de los efectos adversos no es necesariamente el medicamento o el tratamiento. También se llama fenómeno adverso (Instituto nacional de Cancerología, s.f.). **Efecto colateral** son las manifestaciones de la actividad de un fármaco que se produce con las dosis comunes de medicamentos, corresponden a su actividad farmacológica, pero no son deseables y por lo general derivan en reacciones perjudiciales. Es decir, es el efecto no deseado relacionado directamente con sus acciones farmacológicas (Mendoza, 2008).

La OMS calcula que más del 50% de los medicamentos se prescriben, dispensan o venden de forma inapropiada, y la mitad de los pacientes no los toman correctamente. El uso incorrecto o inadecuado de medicamentos tiene varias consecuencias importantes tales como:

- **La resistencia a los antimicrobianos**. El uso excesivo de antibióticos aumenta la resistencia a los antimicrobianos.
- **Las reacciones adversas a los medicamentos y los errores de medicación (OMS, 2010).** Los estudios han encontrado una asociación positiva entre el número de agentes usados actualmente y las interacciones potenciales relevantes y potencialmente serias. **El despilfarro de recursos**. La compra de medicamentos directamente por el usuario puede causar graves dificultades económicas a los pacientes y a sus familias.
- **La pérdida de confianza del paciente**. El uso excesivo de medicamentos contribuye a menudo al agotamiento de existencias, al aumento de los precios hasta niveles inasequibles, lo cual merma la confianza del paciente.
- **Factores de Riesgo Individuales:** comprenden un grupo importante e influyente en la polimedicación entre ellos están:
- **La edad**, que se relaciona directamente con la polipatología y enfermedades
- crónicas (HTA, Diabetes Mellitus, enfermedades mentales, etc.).

Dado el aumento de riesgo de un amplio rango de enfermedades y lesiones asociadas con la edad, la polifarmacia es un problema de cualquier adulto mayor. Un estudio amplio de pacientes usuarios de Medicare (edad ± 65 años) encontró una tasa global de eventos adversos asociados con los medicamentos de 50.1 por 1000 años-persona, con un 38% de éstos clasificados como graves, potencialmente mortales o mortales (Munger, 2010).

El hábito de auto medicarse incrementa con la edad, como una forma terapéutica muy difundida, empeorando la polifarmacia.

Los adultos mayores presentan una disminución marcada de la aclaración renal y hepática por la afectación de la distribución tisular, y presentan también reducción de los niveles séricos de albúmina que puede provocar un incremento del fármaco libre, lo que aumenta la probabilidad de desarrollar RAM e interacciones medicamentosas (Alvarado, s.f.).

- Sexo: Algunos estudios sugieren mayor susceptibilidad a la polifarmacia en el sexo femenino, sin embargo este fenómeno no posee aún una explicación clara.16 (69% mujeres vs 31% hombres). (Alvarado, s.f.).
- El estado mental del paciente es relevante, ya que se describe que personas con tendencia a la depresión consumen un número mayor de medicamentos, en parte debido a una mala autopercepción de la salud. (Granados et al., 2007).
- Automedicación, existe falencia en el control de venta de productos farmacéuticos, situación que facilita el acceso de los pacientes a varios de ellos sin que se logre reconocer un límite ni las posibles interacciones que estas sustancias puedan presentar (Tahseen et al., s.f.). También se hace alusión a los riesgos de automedicarse, como enmascaramiento de la enfermedad, agravamiento o prolongación de ésta, resistencia a los fármacos utilizados o llegar incluso hasta la dependencia (Fernández et al., 2002).
- Factores socioeconómicos y culturales como bajos ingresos, pobreza, bajo nivel educativo, hábitos alimentarios incorrectos: bajo número de comidas o alimentos inadecuados, aislamiento, soledad, pérdida del cónyuge y mal soporte familiar o social, además de una red de apoyo insuficiente, influyen de manera directa e indirecta en la actitud que pueda tomar el paciente a la hora de tomar los medicamentos y del cuidado que tanto este como los que le rodean se le pueda brindar.

Los Factores de Riesgo Relacionados con el Sistema de Salud: Evidentemente los profesionales de la salud juegan un papel trascendental tanto en la ocurrencia como en la prevención de la polifarmacia. Los médicos tienen la responsabilidad hacia los pacientes de informar acerca de los efectos en la salud relacionados con los medicamentos. Es importante que los profesionales de la salud fomenten la comunicación, indaguen acerca de los fármacos y los suplementos que los pacientes puedan utilizar e incentivarlos a participar activamente en su cuidado (Chandra, 2007).

Los factores de riesgo asociados con el sistema de salud incluyen:

- Inexistencia o laxitud de políticas farmacéuticas nacionales coordinadas
- Sobrecarga de trabajo del personal sanitario.
- Falencia de conocimientos de los prescriptores sobre los enfoques diagnósticos óptimos, ajuste a guías y protocolos de manejo (OMS, 2010).
- Mala praxis médica, reflejada en las inexactitudes en la prescripción (Arango, s.f.).
- Asesoría deficiente del personal de salud hacia el paciente.
- Medicamentos inasequibles.
- Errores de medicación se producen en cualquier punto de la administración de medicamentos

durante el proceso de pedido, la transcripción (el proceso de transferencia manual de la orden del médico en las hojas de la medicación), dispensación y administración de medicamentos (Agency for Healthcare research and Quality, s.f.).

Factores de riesgo relacionados con el entorno: a la influencia de las casas farmacéuticas, los medios de comunicación, así como la influencia de familiares y amigos, abarca el grupo de factores que se encuentran alrededor del paciente y que pueden generar una fuerte influencia en la presentación de polifarmacia, estos incluyen:

- Inadecuada promoción de medicamentos y contraria a la ética por parte de las empresas farmacéuticas.
- Beneficios de la venta de medicamentos. En muchos países los minoristas prescriben y venden sin necesidad de receta.
- Dispensación de medicamentos sin regulación.
- Comercialización creciente de preparados naturales. Actualmente muchas personas acuden a la medicina tradicional o alternativa con el objetivo de obtener mayor beneficio con el mínimo de riesgo posible, asumiendo que dichos preparados son inocuos para la salud (OMS, 2011).

El riesgo de la polifarmacia y el potencial para terapia inapropiada debe ser considerado y sopesado con los posibles beneficios de múltiples terapias medicamentosas. Un enfoque óptimo para reducir los riesgos y maximizar los beneficios de la polifarmacia debe incluir revisión regular de la lista de los medicamentos de los pacientes, la cual puede cambiar para incluir, cuando sea apropiado, una terapia combinada uso de combinaciones en una sola píldora (Munger, 2010). En respuesta al uso inadecuado de medicamentos la OMS ha planteado una Política de Uso Racional de Medicamentos la cual consiste en que “Los pacientes reciban la medicación adecuada a sus necesidades clínicas, en las dosis correspondientes a sus requisitos individuales, durante un período de tiempo adecuado y al menor coste posible para ellos y para la comunidad”. (OMS, 1985). (OMS, 2011). Para el cumplimiento de estas políticas es necesaria una prescripción adecuada, la cual es responsabilidad del médico tratante y de los profesionales en salud incluidos el químico farmaceuta y los regentes en farmacia, quienes garantizan el adecuado almacenamiento y dispensación del medicamento. La combinación de la formación y supervisión de los dispensadores de atención de salud, la educación de los consumidores y el suministro de medicamentos en cantidades suficientes es eficaz para mejorar su uso racional, pero separadamente todas estas intervenciones tienen un impacto reducido.

En Colombia la Política Farmacéutica Nacional es la base imprescindible en el manejo de los medicamentos en el Sistema de Seguridad social en Salud, reiterando que estos representan una fracción relevante del total del gasto sanitario, siendo el segundo renglón después de los recursos humanos, y además porque una receta suele ser el desenlace de la inmensa mayoría de las consultas médicas y otras atenciones sanitarias, además de que los medicamentos representan la respuesta tecnológica de mayor utilización en salud. La Política Farmacéutica Nacional emite propuestas y metas para la dispensación de medicamentos, la prescripción, la investigación y evaluación, la información y educación a los consumidores, la participación social, el desarrollo institucional y los medicamentos tradicionales y terapias alternativas.

Es relevante señalar que el conjunto de directrices y estrategias delimitadas en esta política se aplican tanto al contexto del Sistema General de Seguridad Social en Salud - SGSSS como a los servicios prestados en las instituciones públicas a los no afiliados y al sector privado. Especial atención se presta a la articulación de la red nacional de Inspección, Vigilancia y Control, que incluye particularmente al INVIMA y a las direcciones territoriales de salud, además de que se pretende orientar hacia la generación de una cultura de uso adecuado de los medicamentos en todos los actores y en todas las fases de su producción y consumo.

La política se fundamenta en tres grandes componentes: el acceso, la calidad y el uso adecuado, los cuales deben ser adecuadamente balanceados y desarrollados de la manera más sincronizada posible.

El Fondo de Seguridad Social en Salud de la Universidad de Nariño, creado como un régimen especial en base a la Ley 647 de 2001 viene prestando desde hace 10 años servicios de baja complejidad y contratando servicios de mediana y alta complejidad para sus afiliados y beneficiarios, el impacto del gasto medico representado por el rubro de medicamentos ha ido en incremento en los últimos años, desde el año 2006 hasta el 2010 de un 40 y 50% del total de costos y gastos (Informe Ejecutivo de la Auditoria Financiera, s.f.).

Objetivos del estudio general

Describir el fenómeno de polifarmacia y sus factores de riesgo en la población de usuarios del Fondo de Seguridad Social en Salud de la Universidad de Nariño, año 2011- 2013.

Específicos

- Estimar la prevalencia de polifarmacia y los principales compuestos farmacológicos utilizados entre los usuarios del fondo según género, grupos etarios, condición de usuario (cotizante o beneficiario) y escolaridad.
- Identificar los factores de riesgo individuales relacionados con polifarmacia en cuanto a: condiciones socioeconómicas, polipatología, enfermedades crónicas, uso de productos naturales, estrés, automedicación y adherencia al tratamiento prescrito.
- Identificar factores de riesgo del entorno para polifarmacia en usuarios del fondo en cuanto a: acceso de información sobre medicamentos, percepción del costo de medicamentos e influencia de la publicidad en la automedicación.
- Identificar factores de riesgo para polifarmacia relacionados con el sistema de salud en cuanto a: frecuencia de uso de servicios médicos, calidad de atención médica y percepción del usuario frente a la información.

2. Metodología

Tipo de Estudio

Estudio observacional, descriptivo de corte retrospectivo y transversal que utilizo técnicas cuantitativas para la recolección de datos.

Diseño y técnicas para la recolección de datos:

El abordaje metodológico se realizó utilizando técnicas cuantitativas tomando como fuente principal los datos obtenidos a partir de la base de usuarios y de dispensación de medicamentos del fondo de SSS de la Universidad de Nariño. Los datos se complementaran con la aplicación de un instrumento (encuesta) a los usuarios del Fondo de Salud (FSSS). La recolección de datos se realizó en dos etapas:

Primera Etapa: En la primera fase del estudio se obtuvo información proveniente de la base de datos de dispensación de medicamentos del FSSS de la Universidad de Nariño con el fin de obtener el perfil de tratamientos farmacológicos utilizados con más frecuencia por los usuarios del fondo. **Segunda Etapa:** La información obtenida en la primera etapa se complementó con la aplicación de una encuesta que permitió medir prevalencia de polifarmacia y variables relacionadas con factores de riesgo, para la aplicación de la encuesta se realizó muestreo probabilístico estratificado, se calculó el tamaño de la muestra aplicando técnicas estadísticas con un 95% de confianza y 5% de error estándar.

La recolección de datos se realizó por un grupo de estudiantes de medicina de la Universidad de Nariño capacitado para este fin, los investigadores del proyecto fueron los responsables de coordinar las actividades de campo, el grupo que recolecto la información recibió capacitación previa sobre los objetivos y metodología del proyecto, además sobre el instrumento de recolección de datos, se aplicó prueba de pilotaje del instrumento a fin de estandarizar la recolección de información de las variables establecidas en el estudio y de resolver las dificultades.

Población: La población objeto fueron 1.571 usuarios afiliados al Fondo de Seguridad Social en Salud de la Universidad de Nariño, tanto cotizantes como beneficiarios. Se incluyeron en el estudio aquellos que cumplieron con los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- Todos los afiliados y beneficiarios que asistieron a consulta médica durante el año 2011 a 2013.
- Afiliado o beneficiario activo en el sistema. Criterios de exclusión
- Pacientes que no hayan aceptado participar en el estudio.

Fuentes de Información del Estudio

- Base de datos de dispensación de medicamentos del Fondo de Seguridad Social en Salud de la Universidad de Nariño
- Instrumento diseñado para el estudio.

Técnicas de análisis

Para el análisis de los resultados se utilizó las técnicas de la estadística descriptiva y analítica, el procesamiento de la información se realizó en SPSS versión 17.0.

Métodos para el control de calidad de los datos:

- Prueba de campo de los instrumentos
- Diligenciamiento de registro exclusivamente por los investigadores.
- Diligenciamiento y recolección de la información por personal capacitado con anterioridad.
- Confrontación de la información recolectada en las fichas de notificación y la base de datos de asistencia y afiliación de la universidad.

Control de sesgos

- Control de sobre-registro en los casos de aplicación del instrumento.
- Definición de caso confirmado de polifarmacia con la estandarización del instrumento de recolección de datos.
- Pérdida de datos en la cadena de información

Aspectos éticos

Las consideraciones éticas del presente estudio se basaron en las disposiciones éticas conforme a la Resolución 8430 de 1993 emanada por el Ministerio de Salud de Colombia y por la declaración de Helsinski; en los cuales se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Según la Resolución 8430 en su Artículo 11, se clasifico como riesgo mínimo

y según el Artículo 4, prevaleció el criterio de respeto a la dignidad y la protección de los derechos y el bienestar del paciente.

El protocolo de investigación se presentó al comité de ética de la Universidad de Nariño para su respectivo análisis y aceptación, y se diligencio Consentimiento Informado de los participantes.

3. Discusión y Resultados

En Colombia un estudio de corte transversal en una muestra aleatoria de 110 adultos poli medicados, mayores de 64 años, en el servicio farmacéutico de tres unidades de atención primaria, en el que se consideró como acontecimiento adverso por medicamento (AAM) "cualquier daño grave o leve asociado al uso clínico (o falta de uso) de un medicamento" mostró que edad promedio de los pacientes fue de 73 ± 6,8 años, 69,1% de ellos mujeres, cada paciente tenía prescritos 9,6 ± 2,8 medicamentos, en 89,1% se detectaron errores de medicación; la prevalencia AAM fue del 35,4%, (IC95%: 26,1 – 44,9), la Warfarina fue el medicamento que más AAM causó 15,4%, (6 de 39), seguida por la Insulina, Omeprazol y Prazosin con el 10,3%, 7,7% y 7,7%, respectivamente (Ramírez y Osorio, 2011).

En Latinoamérica los datos son también escasos. Un estudio Cubano que incluyó a 303 pacientes, evidenció una prevalencia de polifarmacia de 39%. Los medicamentos de uso común fueron antihipertensivos, los diuréticos, los psicofármacos, los analgésicos y los antidiabéticos asociándose con reacciones adversas en 37,2 % (Martínez, Pérez, Carballo y Larrondo, 2005).

En México, un estudio observacional, transversal, prospectivo, descriptivo y analítico, mediante una encuesta a 150 pacientes del servicio general de urgencias hospitalarias, de los cuales 100 pacientes tuvieron criterios de polifarmacia, de ellos el 82.7% eran hipertensos, 50.7% diabéticos, el 36% presentaban poli patología, 28.7% se auto medicaba, los fármacos más auto medicados fueron los protectores de la mucosa gástrica, los AINES y los de efecto cardiovascular (Velázquez y Gómez, 2011).

Un estudio en Brasil investigó 45 adultos mayores y encontró polifarmacia en el 33.3%, los agentes antihipertensivos fueron los medicamentos más comúnmente usados, contando con el 53.3% de las prescripciones (Medeiros, Luiz, Evangelista y Gomes, 2007).

Diversos artículos proponen relación entre polifarmacia y determinados factores de riesgo, los cuales pueden clasificarse en tres grandes grupos: factores individuales, factores del entorno y factores del sistema de salud.

En Europa un estudio realizado en España, contó con 305 pacientes y determinó que la prevalencia de polifarmacia en pacientes mayores de 65 años fue de 33.77%, siendo mayor entre el género femenino (Garrido et al., 2011).

En el presente estudio, se encontró que la prevalencia de polifarmacia en la población objeto de estudio es de 53%, representado de la siguiente manera:

Tabla 2. Prevalencia de Polifarmacia.

Característica	Frecuencia	Porcentaje
Si	159	53
No	139	46,3
Sin información	2	0,7
Total	300	100

Referente a la cantidad de medicamentos prescritos a los grupos poblaciones, se identificó que la

mayoría de la población tenia prescrito de 3 a 5 medicamentos correspondiente al 39.5%, lo cual soporta la hipótesis inicial del estudio**.**

Tabla 3. ***Grupos de Polifarmacia***

Característica	Frecuencia	Porcentaje
Sin polifarmacia	488	49,5
Entre 3 y 5 medicamentos	389	39,5
Entre 6 y 8 medicamentos	86	8,7
Entre 9 y 11 medicamentos	16	1,6
Entre 12 y 14 medicamentos	6	0,6
Entre 15 y 17 medicamentos	1	0,1
Total	986	100,0

Es importante resaltar que, la prevalencia fue calculada teniendo como base la muestra y no la población total del estudio, razón por la cual se encontró un porcentaje de 49% en aquellos pacientes sin polifarmacia**.**

Por otro lado, en cuanto a la relación entre polifarmacia y sexo, se encontró una asociación significativa entre la ocurrencia de polifarmacia y el sexo de los usuarios del FSSS de la Universidad de Nariño con una p 0.02 y el OR de sexo masculino de 0. 56 y OR de sexo femenino = 1.

Hubo relación estadísticamente significativa entre grupos etáreos y polifarmacia, p 0.001, el OR para pacientes entre 75 y 84 años fue de 16.5, el OR para pacientes entre 85 y 94 años y de 25 a 34 años fue de 4.5, el OR para pacientes entre 65 y 74 años fue de 3.8, pacientes entre 55 y 64 años OR de 2.25, entre 45 y 54 años OR 1.31.

Hay asociación significativa entre la ocurrencia de polifarmacia y el tipo de vinculación de los usuarios al FSSS de la Universidad de Nariño p 0.001 OR pensionado = 1, OR cotizante = 0.2 y OR beneficiario 1.23.

Entre la ocurrencia de polifarmacia y la escolaridad de los usuarios al FSSS de la Universidad de Nariño, se evidencio una asociación significativa, p 0.001 OR posgrado = 1 OR primaria incompleta = 6.86, OR primaria completa = 5 OR bachillerato incompleto = 6.3 OR bachillerato completo = 5 OR técnico = 1.9 OR tecnológico = 1.84 OR universitario = 4.96

En relación a la ocurrencia de polifarmacia y poli patología en los usuarios al FSSS de la Universidad de Nariño, se encontró asociación significativa entre, p 0.001. OR personas con Poli patología fue de 5.37. Con OR de personas sin Poli patología = 1.

Hay asociación significativa entre la ocurrencia de polifarmacia y el consumo de productos o medicamentos de origen natural entre los usuarios al FSSS de la Universidad de Nariño p 0.001. OR personas que toman productos naturales = 29.53. OR personas que no toman productos naturales = 1.

Respecto a la ocurrencia de polifarmacia y la adherencia al tratamiento médico entre los usuarios al FSSS de la Universidad de Nariño, se encontró asociación estadísticamente significativa, con un valor de p 0.005. OR grupo de mayor adherencia (154*17) / (5*121) = 2618/ 605 = 4. 32. Y para el grupo con escasa adherencia al tratamiento presento OR grupo ocasionalmente = 1.

Hay asociación significativa entre la ocurrencia de polifarmacia y percepción de los usuarios acerca de la calidad de los medicamentos suministrados por FSSS de la Universidad de Nariño p 0.001 OR malo = 1, con OR bueno = (121*6)/ (5*95) = 726/475 = 1.52 OR regular = (32*6)/ (5*37) = 192/185 =

1.03.

Hay asociación significativa entre la ocurrencia de polifarmacia y la frecuencia de uso de los servicios de Salud (Consulta a medicina general en el último mes) por los usuarios del FSSS de la Universidad de Nariño p 0.001 OR de 0 consulta al médico general al mes = (13*1)/ (1*51) = 0.25 OR de 1 consulta al médico general al mes = (135*1)/ (1*82) = 1.64 OR de 2 consulta al médico general al mes = (9*1)/ (1*5) = 1.8 OR de 3 consulta al médico general al mes = 1.

Hay asociación significativa entre la ocurrencia de polifarmacia y la frecuencia de uso de los servicios de Salud (Consulta a medicina general en el último año) por los usuarios del FSSS de la Universidad de Nariño p 0.001 OR de 14 a 20 consulta al médico general/ año= 1 OR de 0 a 6 consulta al médico general/ año= (25*2)/(2*87) = 0.28 OR de 7 a 13 consulta al médico general/ año= (132*2)/ (2*49) = 264/ 98 = 2.69.

Tabla 4. ***Patologías prevalentes entre usuarios del FSSS UDENAR.***

Patología	Frecuencia
Enfermedades del esófago, estómago y duodeno	345
Artropatías	274
Trastornos metabólicos	261
Enfermedad hipertensiva	226
Desórdenes de la glándula tiroides	141

Tabla 5. ***Grupos farmacológicos más utilizados.***

Grupos Farmacológicos	Frecuencia
Medicamentos para enfermedades del Sistema Cardiovascular	622
Medicamentos para el manejo del dolor y la inflamación.	477
Medicamentos para enfermedades del sistema Gastrointestinal	287
Anticonceptivos y medicamentos para enfermedades endocrinológicas	263
Medicamentos del Sistema Nervioso Central	131

Entre los medicamentos más prescritos para el sistema cardiovascular se encontraron: Anti-hipertensivos en una frecuencia de 264, hipolipemiantes 161, Diuréticos 106, vaso protectores 56, Vasodilatadores 18, anti arrítmicos 16, anti anginosos 1, para un total de 622 medicamentos.

En el grupo de medicamentos para el manejo del dolor e inflamación se identificaron los siguientes subgrupos, teniendo en consideración que el medicamento Ácido acetil salicílico (ASA) fue incluido en el grupo de medicamentos anti agregante plaquetario.

La frecuencia de los medicamentos Analgésico/antiinflamatorio fue de 210, Antihistamínicos/ Antialérgicos 97, Corticoides 75, Antirreumáticos 49, Relajante muscular 14, Antimigrañoso 13, Agentes quimioterapéuticos 12, Anti-gotoso 3, Antiproliferativos 3, Inmunosupresor 1, para un total de 477 medicamentos.

La frecuencia de los medicamentos para enfermedades del sistema gastrointestinal más utilizados fueron: Antiácidos 176, Laxantes 21, Antiespasmódico 20, Anti flatulentos 20, Enzimas pancreáticas 17, Proquinético 16, Anti ulceroso 7, Inhibidores de la secreción gástrica 6 Saliva artificial 3, Anti secretores 1, para un total de 287 medicamentos.

La frecuencia de medicamentos anticonceptivos y medicamentos para enfermedades endocrinologicas se reportaron como: Medicamentos para la tiroides 134, Hipoglucemiantes 65, Isoflavonoides 16, Anticonceptivos orales 13, Estrógenos 13.

Finalmente, las frecuencias para los medicamentos utilizados en patologías del sistema nervioso fueron: Antidepresivos 38, Antiepilépticos 25, Ansiolíticos 22, Antipsicóticos 20, Hipnóticos y sedantes 20.

4. Conclusiones

Una vez analizados los resultados, se puede concluir que, la prevalencia de polifarmacia de usuarios del Fondo de Salud de la Universidad de Nariño fue de 53%, siendo de mayor riesgo para polifarmacia el género femenino, y edades entre 75 y 84 años, con factores de riesgo más alto en pacientes con poli patología, el consumo de medicamentos naturales, el bajo nivel de escolaridad.

De igual manera se logró establecer que existe mayor riesgo de poli farmacia en pacientes beneficiarios y pensionados, pacientes con alta adherencia al tratamiento farmacológico dado a la alta percepción de medicamentos en nombre comercial de buena calidad y aquellos que utilizaron de manera más frecuente los servicios de salud.

5. Recomendación

Los impactos a mediano plazo que se esperan con este proyecto están orientados al diseño de estrategias de promoción y prevención relacionadas con el uso racional de medicamentos que lleven a generar políticas de fármaco- economía dentro de la entidad.

Bibliografía

Arango, V. (s.f.). Polifarmacia en el anciano. Pontificia Universidad Javeriana. Profesora Unidad de Geriatría. Departamento Medicina Interna.

Agency for Healthcare research and Quality. Recuperado de http://www.ahrq.gov/qual/aderia/aderia.htm.

Barnett, S. (2009). Polypharmacy and perioperative Medications in the Elderly. *Anesthesiology Clin, 27,* 377–389.

Bjerrum, L., Rosholm, J., Hallas, J. y Kragstrup, J. (1997). Methods for estimating the occurrence of polypharmacy by means of a prescription database. *Eur J Clin Pharmacol, 53*(1), 7–11.

Brager, R. y Sloane, E. (s.f.). The spectrum of polypharmacy. *The Nurse Practitioner, 30*(6), 44- 50.

Chandra, A. y Gerwig, J. (2007). Addressing the challenges associated with polypharmacy and adverse drug events: identifying preventive strategies. *Hosp Top*., 85(4), 29-34.

Comité de consenso. (2007). Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM). *Ars Pharm, 48*(1), 5-17.

Fernández, et al. (2002). Automedicación en el adulto mayor. Polifarmacia en el anciano. *Acta médica, 10*(1-2).

Garrido et al. (2011). Study of polymedicated patients over 65 years-old in an urban primary care centre. *Rev Calid Asist, 26*(2), 90-6.

Guerrero, N., Villalobos, F. y Yépez, M. (2004). Perfil epidemiológico del fondo de salud de la Universidad de Nariño. *Revista Universidad y Salud, 1,* 39-45.

Granados, et al. (2007). Síntomas depresivos como factor de riesgo para polifarmacia en pacientes mayores de 60 años. *Gac Méd Méx., 143*(4).

Informe Ejecutivo de la Auditoria Financiera Realizada al Fondo de Seguridad Social en Salud.

Instituto nacional de Cancerología. (s.f.). Definición de efecto adverso. Recuperado de: http://www.cancer.gov/

diccionario?cdrid=44922

Martínez, C., Pérez, V., Carballo, M. y Larrondo, J. (2005). Polifarmacia en los adultos mayores. *Rev. Cubana Med Gen Integr., 21*(1-2).

Medeiros, P., Luiz, N., Evangelista, L. y Gomes, M. (2007). Diagnosis and control of polypharmacy in theelderly. *Rev. Saúde Pública, 41*(6), 1049-53.

Mendoza, N. (2008). *Farmacología Médica*. Argentina: Ed. Médica Panamericana.

Munger, M. (2010). Polypharmacy and Combination Therapy in the Management of Hypertension in Elderly Patients with Co-Morbid Diabetes Mellitus. *Drugs Aging, 27*(11), 871-883.

Organización Mundial de la Salud. (2010). Medicamentos: uso racional de los medicamentos. Nota descriptiva N.° 338. Recuperado de: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs338/es/index.html Último acceso 20/08/2012.

_____. (2011). The world medicines situation 2011. Traditional medicines: global situation, issues and challenges.

Ramírez, C. y Osorio, N. (2011). Acontecimientos adversos prevenibles causados por medicamentos en adultos mayores polimedicados ambulatorios. V*itae 18*(1), 2011.

Rojas, A. (2009). Evento adverso y salud pública. *Salud Uninorte., 25*(1), 1-4.

Salazar, J., Poon, I. y Nair, M. (2007). Clinical consequences of polypharmacy in elderly. Expect the unexpected, think the unthinkable. *Expert Opin. Drug Saf., 6*(6).

Tahseen, F. et al. (s.f.). Prevalence and Risk Factors affecting polypharmacy among elderly patients in the North of West Bank. Recuperado de http://scholar.najah.edu/sites/scholar.najah.edu/files/all-thesis/prevalence_and_risk_factors_affecting_polypharmacy_among_elderly_patients_in_the_north_of_west_bank.pdf. Último acceso 20/08/2012.

Velázquez, M. y Gómez, R. (2011). Frecuencia y factores asociados al empleo de polifarmacia en pacientes hospitalizados en el Servicio de Urgencias. *Archivos de Medicina de Urgencia de México, 3*(2), 49-54.

Grupo de Investigación en Salud Pública - Red de Atención Primaria en Salud, Desde el Trabajo Interinstitucional

Laura Elizabeth Castro Jiménez[1]
Yuber Liliana Rodriguez Rojas[2]

Resumen

La Atención Primaria en Salud (APS) es una estrategia global en salud orientada a cubrir las diversas necesidades en salud de las personas y comunidades en su contexto, para así encarar la inequidad y buscar controlar la permanencia de desigualdades evitables. De acuerdo con la última reforma a la Ley de Seguridad Social y con la Ley 1438, la cual menciona que se tomará la estrategia de APS como la forma de abordar las comunidades en el país, es así como emerge la pregunta sobre las cuáles son las acciones de los profesionales de la salud en especial los del movimiento corporal humano en la estrategia. Para responder a la pregunta se planteó inicialmente un estudio mixto para conocer las acciones del fisioterapeuta en la APS, con los resultados de este proceso se empezó a trabajar en conjunto con la Universidad de Boyacá para hacer réplica del proyecto y con la Universidad Santo Tomás para abordar las acciones desde la actividad física. Con este trabajo interinstitucional e interdisciplinar se dio conformó la RED de Atención Primaria en Salud.

Palabras clave: Atención Primaria, Trabajo en red, movimiento corporal humano.

Research group public health - red primary health care from the agency working

Abstract

The Primary Health Care (APS) is a global health strategy aimed at meetingthe diverse health needs of people and communities in context, thus addressing inequality and seek to control the permanence of avoidable inequalities. According to the latest amendment to the Social Security Act and the Act 1438, which states that the APS strategy will be taken as how to approach communities in the country, and emerges the question on what are the actions of health professionals especially human body motion in the strategy. To answer the question a joint study was initially proposed for the actions of the physical therapist in the APS, the results of this process began to work with the University of Boyacá to replicate the project and the Santo Tomás University for address actions from physical activity. This work interagency and interdisciplinary work he formed the Network of Primary Health Care.

Key words: Primary Care, Networking, human body movement.

1. Introducción

La Atención Primaria en Salud (APS) es una estrategia global en salud orientada en sus inicios a cumplir la meta de “Salud para todos en el año 2000” (OMS, 1978), buscando cubrir las diversas necesidades en salud de las personas y comunidades en su contexto, para así encarar la inequidad y buscar controlar la permanencia de desigualdades evitables (Paz, 2008). Desde esta perspectiva, la APS es un área de conocimiento propio, que ofrece grandes posibilidades para el desarrollo de la investigación (Violán, 2012), abordando entre otros, la salud como un derecho humano fundamental e integral (que vincula tanto el derecho a la vida como el derecho a la participación ciudadana en salud; Mogollón, 2009); el mejoramiento de la calidad de los servicios ofrecidos en el marco de la atención sanitaria (Violán, 2012); la promoción, preservación y recuperación de la autonomía de individuos y comunidades (funcional,

[1] Integrante Grupo de Investigación en Salud Pública, Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico: laura.castro@iberoamericana.edu.co
[2] Integrante Grupo de Investigación en Salud Pública, Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico: ylrodriguez@gmail.com

socioeconómica, política); el diseño de nuevos modelos de APS, de estrategias y programas que atiendan sus dimensiones; entre otros.

Es así como la APS fue creada para promover y facilitar la acción intersectorial a nivel local y comunitario; potenciar el empoderamiento y la acción social; conocer las necesidades de la población y establecer prioridades de intervención con la participación de la comunidad; posibilitar la inclusión de los sistemas de salud a comunidades étnica; propiciar el mejoramiento de la inversión y asignación equitativa de recursos, la descentralización del poder y la participación comunitaria a nivel de sistemas locales y distritales de salud; articular la atención clínica individual con la acción colectiva y sirve de orientadora y coordinadora del acceso a los demás niveles de atención en salud y a otros servicios sociales; favorecer la integración de los servicios de promoción de la salud, prevención y curación de las enfermedades y la rehabilitación; mejorar la prevención y manejo de todas las enfermedades, particularmente de las enfermedades crónicas, las consecuencias de los cambios climáticos y ayuda a la seguridad alimentaria y nutricional; y mejorar la equidad en el acceso y la utilización de los servicios sociales y de salud (OPS, OMS, 2007; CEDETES, Ministerio de Salud y Protección Social, 2012).

Lo anterior reconoce la necesidad de la interacción interdisciplinaria en la APS para abordar problemáticas locales reales, tal como se dijo en la Declaración de Alma Ata (De Alma Ata en 1978), cuando se indicó "…con inclusión según proceda, de médicos, enfermeras, parteras, auxiliares y trabajadores de la comunidad, así como de personas que practican la medicina tradicional, en la medida que se necesiten, con el adiestramiento debido en lo social y en lo técnico, para trabajar como un equipo de salud y atender las necesidades de salud expresas de la comunidad". Concibiendo entonces la APS como una estrategia interdisciplinar, persiste el desafío de consolidar la participación del fisioterapeuta dentro de lo que en ella se denomina como "equipo de salud", desarrollando estrategias y acciones coherentes con las realidades y problemáticas de la sociedad colombiana, para que se alcance lo aún no vivido con lo planteado desde la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad y la rehabilitación, todas ellas dimensiones de la APS en las que históricamente se ha desempeñado la Fisioterapia. Se esperaría ahora, quizás no como en 1978 (Declaración Alma Ata), que la participación del fisioterapeuta se planteara más como un agente de transformación social en busca de la salud integral de individuos y comunidades (Mogollón, 2009), que como un profesional que "atienda las necesidades de salud".

Si bien, aún se evidencia la ausencia del profesional en fisioterapia en APS, se detecta un común denominador en los estudios revisados la necesidad de generar un trabajo interdisciplinar para dar respuesta a las necesidades detectadas en las poblaciones, dado que son pocos los artículos y las experiencias que evidencian la interacción de diferentes profesionales en las acciones propias de la APS. De lo anterior surge la pregunta de investigación ¿cuáles son las acciones de la Fisioterapia en la Atención Primaria en Salud?

2. **Metodología**

El marco metodológico en el cual se orientará esta investigación es de tipo cuali- cuantitativo, dado que requiere por un lado comprender los saberes y concepciones de fisioterapeutas en formación, profesionales que ejercen en este campo, docentes de práctica I y actores sociales clave; y por otro, diseñar y ejecutar programas que incluyan nuevas estrategias de interacción que propendan por la salud y el bienestar de las poblaciones abordadas. Este último punto implica no análisis de tipo epidemiológico previos para conocer las condiciones de salud de la población objeto de investigación.

En cuanto al escenario o área de estudio serán los escenarios de las prácticas I que tienen relación directa con el tema de Atención Primaria en Salud: Chapinero, Rafael Uribe Uribe y Alcaldía de la Calera.

Los criterios de inclusión considerados para la selección de los escenarios objeto de estudio son:

- Escenarios de práctica con convenio docencia-servicio vigente y que contemplaran la cláusula de compromiso y aval para el desarrollo de acciones y productos investigativos.

- Que las acciones desarrolladas en el marco de la práctica I tengan una relación directa con las estrategias de la Atención Primaria en Salud.

Como criterio de exclusión se contempla: los escenarios que no brinden las condiciones requeridas para el desarrollo de la investigación.

La selección de los sujetos se efectuará por conveniencia en todas las fases. Cabe resaltar, que el número de sujetos en la primera fase estará dada por el alcance de la saturación teórica. Además, la participación de los sujetos dependerá de su aprobación y aceptación explícita en el consentimiento informado diseñado para la presente investigación tanto para la fase de saberes y concepciones como para la de aplicación de los programas de APS. El proyecto cuenta con tres fases:

Fase 1: Saberes y concepciones sobre APS

Esta fase incluye el desarrollo de grupos focales y entrevistas semiestructuradas. Los grupos focales serán efectuados con los estudiantes de último semestre del programa de fisioterapia (6 a 12 participantes). Mientras que los fisioterapeutas que se desempeñan en acciones propias de la APS y los actores sociales clave (corresponden a los líderes pertenecientes a las comunidades a estudiar, personas que han estado vinculados a programas de APS y sus familias, representantes gubernamentales) y los docentes del programa de fisioterapia a cargo de las cátedra de salud pública y de las prácticas profesional I en la Corporación Universitaria Iberoamericana serán abordados usando la estrategia de entrevistas semiestructurada.

Tanto los grupos focales como las entrevistas serán grabados en formato de audio y transcritos en formato rtf. Asimismo, se diseñó un guion para orientar la entrevista y los grupos focales atendiendo a las particulares de cada actor; estos fueron serán sometidos a pruebas preliminares, con el ánimo de mejorar el diseño de las preguntas y el orden en las cuales se presentan. En los guiones se plasmaron una serie de interrogantes, que incluyen aspectos: organizacionales, políticos, sociales y conceptuales.

Fase 2: Diseño de programas

Esta fase cuenta se hará una caracterización de los escenarios de práctica e identificación de elementos constitutivos de los programas de interacción, con el modelo PRECEDE (Rabinowitz, s.f).

Fase 3: Ejecución de programas

A partir del producto de la fase anterior se implementará cada uno de los programas planteados en el escenario objeto de investigación teniendo en cuenta las directrices sugeridas por el modelo conceptual para la implementación de programas de promoción de la salud PROCEED (Implementación del programa, Evaluación de proceso o de corto plazo, de impacto o de mediano plazo y de consecuencias o de largo plazo).

3. Resultados

En este apartado se presentan los resultados por fase:

Fase I: saberes y concepciones

En los discursos de los diferentes actores, en relación con la categoría de conceptualización se encontraron tres tendencias: APS como primer nivel de atención, APS como acciones orientadas a poblaciones vulnerables, APS como una estrategia que ha tenido una evolución positiva.

La primera está dada por una minoría de informantes, quienes asocian la atención primaria en salud con el primer nivel de atención en salud y la comprenden como un conjunto de servicios que hacen parte de este nivel.

La segunda tendencia corresponde a la atención primaria como un plan de atención básica y una serie de acciones orientadas a poblaciones vulnerables.

> La APS como se ha entendido desde hace muchísimos años, focalizada a la población más vulnerable o más frágil entendida esa fragilidad como esa mayor posibilidad de las poblaciones o de las personas para enfrentarse a diferentes peligros o diferentes factores de riesgo en su entorno social, cultural, político. (D1).

La tercera tendencia corresponde a aquellos discursos que muestran que la atención primaria en salud es una estrategia que ha tenido una evolución en el tiempo, que inició con la promulgación de la Alma Ata pero que en la actualidad requiere un abordaje integral. Cabe anotar, que esta postura se manifestó en la mayoría de las voces analizadas.

Básicamente la APS es concebida por este grupo de docentes como una estrategia que vincula acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad y rehabilitación; corresponde al primer contacto o encuentro que se tiene un individuo y comunidades. Además, esta debe estar orientada de acuerdo con los perfiles epidemiológicos por cuanto debe ser específica a cada contexto; requiere de un trabajo integral y multidisciplinario; y de la movilización social para lograr el empoderamiento de los sujetos. Todo lo anterior para lograr mejores condiciones de salud y desarrollo corporal y humano. En otras palabras, fue definida como el pilar de la atención en general.

Fase II

Los diagnósticos se desarrollaron bajo la metodología PRECEDE, la cual valora cinco ítems (evaluación social, evaluación epidemiológica, evaluación ambiental y del comportamiento, evaluación educacional y ecológico y evaluación administrativo y político), siendo el diseño de investigación de corte cualitativo.

Localidad Rafael Uribe Uribe. De acuerdo a los resultados de la Encuesta Multipropósito para Bogotá 2011, la Localidad Rafael Uribe Uribe tuvo el 0,5% de la población en situación de miseria por NBI. Además se registró que el 7,7% de las personas se encuentran en pobreza por NBI. En la localidad Rafael Uribe Uribe de los 104.071 hogares, el 6% de hogares tiene al menos una necesidad básica insatisfecha y 512 hogares viven en la miseria. Del 9% al 19% de los hogares de la localidad se considera en la pobreza; sin embargo, entre el 2007 y 2011 el porcentaje de hogares con privaciones en la dimensión de salud disminuyó (Hospital Rafael Uribe Uribe, 2012).

Colinas. El barrio Colinas hace parte de UPZ 53 de Marco Fidel Suarez caracterizado por ser la más poblada y con más barrios a su alrededor. En esta población se identifican que cuentan con bajos recursos socio-económicos, vinculándose a los estratos 1 y 2.

A la vez se tiene en cuenta que el barrio Colinas donde se encuentra el sitio de práctica hay una alto riesgo de inseguridad poniendo en peligro la vida de los habitantes de este barrio según la Secretaria Distrital de Cultura, Recreación y Deportes en la localidad de Rafael Uribe Uribe en la ficha básica, en el 2006, la registró un alto número de casos de hurto a personas (350), homicidios (117) y hurto de vehículos (100). Estas tres modalidades delictivas son las de mayor importancia en la localidad; especialmente la de homicidios, que representó el 9% de los casos registrados en Bogotá. Este hecho resulta preocupante, ya que esta se constituyó como la tercera localidad con el mayor número de casos de homicidios en la ciudad.

La población a la que se le brinda atención en este territorio son:

- Adulto Mayor.
- Centro respiro (Cuidadores).
- Gestantes y lactantes.
- Jardines Infantiles (Sala cuna).

- Discapacidad (Centro Crecer).

Molinos. El barrio Molinos hace parte de UPZ 54 Marruecos; dentro de los factores de riesgo identificados se encuentran; un porcentaje de la población encuestada no se siente acogida en su hogar lo cual representa un riesgo para su salud emocional y no cuentan con apoyo familiar, además, existe una alta prevalencia de enfermedades crónicas adulta mayor.

El terreno irregular de la localidad representa un factor de riesgo, para la presencia de lesiones osteoartromusculares por caídas, así mismo se encontró estilos de vida poco saludables, como la falta de hacer ejercicio y poco conocimiento de su enfermedad. La inseguridad del sector es un problema para cada una de las poblaciones que confluyen en el CDC.

El Centro d e Desarrollo Comunitario (CDC) Molinos II brinda capacitaciones a distintas poblaciones con las que cuenta en este momento es:

- Adulto mayor.
- Grupo de discapacidad.
- Madres lactantes.
- Madres gestantes.
- Jardines infantiles.

Samore. El CDC Samoré entra en funcionamiento para el año de 1978 el 22 de Enero, este se encuentra ubicado en la zona baja y plana de dicha localidad (UPZ 39) en el Barrio Ingles en la Calle 41ª Sur No 31-46, tiene a cargo el Jardín Infantil y la Biblioteca Samoré.

La UPZ Quiroga se ha identificado a través de las unidades de análisis con la comunidad e instituciones varios componentes que afectan la calidad de vida de los niños y las niñas en el territorio. Como determinante general se puede señalar que las UPZ que conforman en territorio han presentado un desmejoramiento constante durante los últimos 10 años, a través del fortalecimiento de la delincuencia organizada y común, aumento de las redes de microtráfico comercio de SPA, desempleo y subempleo, la disminuidas garantías que brinda el estado para la satisfacción de las necesidades básicas, la desintegración y recomposición de los núcleos familiares, el desconocimiento por parte de los niños como seres de derecho en una comunidad y el desplazamiento forzoso.

En total se trabajan 8 programas en el CDC, los cuales fueron: Jardín infantil, Adulto mayor, Madres Lactantes, Niños Lactantes, Gestantes, Población en condición de discapacidad, Cuidadores y Niños en condición de discapacidad.

Localidad Chapinero San Luis-San Isidro. Chapinero es la localidad número dos del Distrito Capital de Bogotá. Se encuentra ubicada al nororiente de la ciudad. Está subdividida en tres grandes sectores: Chapinero, el Lago y el Chicó; está localidad cuenta con cinco Unidades de Planeación Zonal que en adelante será nombradas con las siglas de UPZ. La UPZ 89 San Isidro fue la que se trabajó.

Los habitantes coincidieron que una de las barreras de acceso que interfiere en un adecuado manejo de su salud es el acceso al servicio y el derecho a éste, debido a que no está disponible en la localidad un centro de salud y se deben desplazar hasta el hospital de chapinero para asistir al médico, por lo que deben emplear una hora de viaje, lo cual se agrava cuando no tienen recursos económicos para hacerlo.

La Calera. La casa del abuelo cuenta una población vulnerable debido a que es de manejo exclusivo de adulto mayor, con ciertas características que son desfavorables, pero importantes para la intervención de dicha población. Está población cuenta con un factor de riesgo, debido a que viven solos y no tienen familiares que le faciliten su desplazamiento lo que indica que no tienen mayores facilidades para

desplazarse hacia la casa del abuelo.

La mayor parte de la población no realiza ningún tipo de actividad física, lo que indica que la población presenta sedentarismo y son más propensos a enfermedades cardiovasculares y mal desarrollo de hábitos de vida. Más de la mitad de la población se encuentran en sobrepeso, además la cuarta parte de la población tiene una obesidad grado I, lo cual indica que los hábitos alimenticios de la población no son sanos, lo que los lleva a sufrir como decía anteriormente a riesgos cardiovasculares.

Programas

A partir de estos hallazgos se platearon los siguientes programas:

Programa promoción de la salud Infancia activa y saludable. Su estrategia central es el reconocimiento del cuerpo mediante la práctica de actividad física, como alternativa para la promoción de entornos saludables en la población infantil escolar. Los aspectos que contempla el programa son:

- Desarrollo del esquema corporal.
- Discriminación de sensaciones.
- Toma de conciencia del propio cuerpo.
- Experimentación de posturas corporales y la reafirmación de la lateralidad.
- Experimentación del equilibrio y desequilibrio en terrenos irregulares.
- Patrones de movimiento (conciencia y control del cuerpo en reposo y en movimiento).
- Habilidades motrices (motricidad gruesa y fina).
- Alineación postural.
- Desarrollo de potencialidades a través de deportes específicos.

El programa cuenta con estrategias para desarrollar con niños, padres, docentes. Además, se busca impactar el currículo a través de la incorporación de actividades dentro de unos cursos específicos que fomenten el reconocimiento corporal en los niños.

Programa promoción de la salud Vejez Activa y saludable. Promover la actividad física en el adulto mayor en edades comprendidas entre los 44-86 años en los Barrios San Luis y San Isidro. Este programa desarrollo los siguientes aspectos:

- Reconocimiento corporal.
- Discriminación de sensaciones.
- Toma de conciencia del propio cuerpo y la respiración.
- Experimentación de posturas corporales y lateralidad.
- Experimentación de equilibrio y desequilibrio en terrenos regulares-irregulares (percepción espacio-temporalidad).
- Patrones de movimiento (Conciencia y control del cuerpo en reposo y movimiento).
- Mantenimiento de habilidades motrices.
- Higiene corporal.
- Cuenta con un eje transversal que es la educación.

Los programas enunciados contemplan estrategias de movilización social y comunitaria: Gestión, movilización social y comunicación social.

Fase III

Durante el 2013-II y 2014-I se inició la implementación de los programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad en cuatro de los cinco territorios abordados dentro del proyecto, a saber: Chapinero, Calera, Colinas y Molinos. Cabe anotar, que debido al movimiento que tuvo las prácticas en relación con la población a abordar [producto del cambio en los lineamientos dadas por la Secretaria de Integración Social], se vio la necesidad de ajustar los programas adelantados en la fase II del macroproyecto, con el ánimo de atender a las condiciones actuales de los territorios en cuestión. Para ello, se efectuó un acompañamiento durante dos meses y se recopiló la información a través de la estrategia de sistematización de la experiencia. Tras el acompañamiento en los cuatro territorios, ya mencionados, se encontró lo siguiente:

En Chapinero se cuenta con una población de 38 adultos mayores, quienes asisten a las actividades programadas una vez a la semana (jueves de 7:00 am - 12:00 am), las cuales se desarrollan en el salón comunal de san Luis y en el salón comunal de la semilla.

Adicionalmente, se trabajan dos jardines: Centro de Ciudadanía Infantil Acunar Casa de las Hadas y Jardín San Luis. En el primero se cuenta con una población de 60 niños entre los 6 meses y los 5 años de edad y 7 docentes. Los niños asisten de lunes a viernes 8:30 am a 4 pm. En el segundo jardín se cuenta con una población de 90 niños entre 1 a 5 años de edad y 8 docentes.

En el Municipio de la Calera se trabaja con una población de 20 adultos mayores. Las actividades se desarrollan en la Casa del adulto mayor y se inscribe dentro de los programas que se desarrollan desde la Alcaldía para fomentar la salud y prevenir la enfermedad en la población adulta mayor.

En Colinas se cuenta con tres poblaciones: un grupo de adultos mayores, en el cual participan aproximadamente 100 personas, el Centro Crecer que incluye el jardín (Párvulos: 30 niños y Sala Materna: 40 niños) y el Centro Respiro en el cual se trabajan 5 grupos de cuidadores, cada uno con una participación de aproximada de 30 personas.

En Molinos se aborda la población adulta mayor que asiste al centro de desarrollo comunitario Molinos, en este espacio de cuenta con una población aproximadamente de 120 personas. Cabe precisar, que esta población asiste mensualmente para reclamar algún beneficio del Estado, por cuanto no es una población que asista con regularidad.

A partir de lo anterior, se logró acoplar el programa de prevención de la enfermedad dirigido a la población adulta mayor para los territorios de Chapinero, Calera, Colinas y Molinos.

Se inició red con la Universidad de Boyaca, para replicar el macroproyecto con su población y poder compartir los resultados de la aplicación en su población. Y se planteó proyecto junto a la Universidad SantoTomás para conocer las acciones en actividad física en la APS.

4. Discusión

Se requiere fortalecer el conocimiento de los diferentes actores, ya que se encuentra un desconocimiento sobre el tema, así mimo implementar actividades en especial con el grupo docente del programa de fisioterapia con el fin de poder formar profesionales con competencias específicas para su ejercicio profesional en el ámbito de la atención primaria en salud, lo que se ratifica con lo expuesto por Rosas, Narciso y Cuba en el 2013, quienes aluden que es más adecuado que la APS sea ofrecida por profesionales formados en centros de atención primaria y que esta formación permita centrarse en la salud global de las personas y de las comunidades y se considere el entorno en el que vive el paciente.

Así mismo, se identificó del proceso de implementación de los programas, que es necesario un trabajo continuo con las comunidades y no solo en la duración de las prácticas, sino que se extienda a todo el año, ya que los procesos de empoderamiento de las condiciones de salud de la comunidad quedan en la mitad y la población deja de sentirse identificada con las diferentes acciones implementadas. Además se debe fortalecer desde las competencias del currículo el trabajo con los estudiantes en la participación ciudadana y política social, entendida como extensión propia del profesional de fisioterapia que trabaja a través del cuerpo pero impacta todas las dimensiones de las poblaciones.

5. Conclusiones

Se logró una articulación entre práctica e investigación, así mismo, se pudo identificar las necesidades de la población para de esta manera generar programas de intervención en promoción, prevención y rehabilitación.

Dentro de los logros también se destacan el inicio del trabajo en red con la universidad de Boyaca y la Santo Tomás para replicar el programa y para crear nuevas investigaciones en el parea de la Atención Primaria en Salud.

Bibliografía

CEDETES y Ministerio de Salud y Protección Social. República de Colombia. (2012). Análisis y propuesta para el desarrollo de la atención primaria, la promoción de la salud y el enfoque de determinantes orientados a la reducción de las inequidades, articulado al sistema de salud colombiano. Informe final. Recuperado de http://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/Consultas-Estrategia-de-Atencion- Primaria-en-Salud-en-Colombia.aspx

Mogollón, A. (Comp.). (2009). *Reflexiones en Salud Pública*. Colombia: Editorial Universidad del Rosario.

Organización Mundial de la Salud, OMS. (1978), Declaración de Alma-Ata. Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud, Alma-Ata, URSS. Recuperado de http://www.paho.org/spanish/dd/pin/alma- ata_declaracion.htm

Paz, B. (2008). *Entre lo ideal y las realidades: la fisioterapia en la atención primaria domiciliaria*. Trabajo presentado para optar al título de Doctora. Programa de doctorado Investigación e Innovación en Educación. Universitat de les Illes Balears. España.

Rabinowitz, P., Berkowitz, B. y Correa, X. (2013). *Caja de herramientas comunitarias. Capítulo 2. Algunos otros modelos para promover la salud. Sección 2. Preceder-Proceder.* Bogotá.

Violán, C., Grandes, G., Zabaleta del Olmo, E. y Gavilán, E. (2012). La investigación en atención primaria como área de conocimiento. Informe SESPAS 2012. *Gac Sanit., 26*(S), 76–81.

Consumo de alcohol en estudiantes de colegios públicos de Bucaramanga, Colombia

Yolima Ivonne Beltrán Villamizar[1]
Omar Elías Torrado Duarte[2]
Ángela Sofía Vargas Beltrán[3]

Resumen

El consumo de alcohol es avalado culturalmente en la sociedad actual, aunque con limitaciones por cuestiones de edad y sexo. En el caso de la ingesta en adolescentes, la sociedad responde ambiguamente, pues procura sancionar, pero permite la difusión masiva del consumo. En la literatura se reporta que la alta divulgación del consumo y la fácil obtención, representan las razones principales para el inicio precoz del consumo. Esta investigación buscó describir la tasa de consumo de alcohol en estudiantes de secundaria de colegios públicos de Bucaramanga, a través de un estudio transversal descriptivo, contemplando una muestra de 1.398 estudiantes. Se logró observar que el 24,6% (n=344) de los estudiantes reporta ser consumidor frecuente de alcohol, de los cuales el 51,2% inició su consumo entre los 13 y los 16 años, seguidos del 10,5% que inició en edades entre los 8 y los 12 años. Así mismo, se identifica, con un nivel de significancia del 95% que las mujeres presentan mayor consumo de alcohol que los hombres (p=0,002) y se estableció que el 52,9% de los estudiantes que consumen alcohol frecuentemente, lo hacen aun teniendo la percepción de que esto presenta alta repercusión en su salud física y psicológica. Finalmente, estudios reportan que la desestructuración familiar, el bajo apoyo económico y personal de parte de la familia, el consumo por parte de otro familiar, la baja autoestima, la ansiedad y la depresión, constituyen factores de riesgo de alta incidencia para el consumo de alcohol en adolescentes.

Palabras clave: consumo de alcohol; estudiantes; Bucaramanga.

Alcohol Consumption in public schools from Bucaramanga, Colombia

Abstract

Alcohol consumption is culturally endorsed in today's society, with limitations due to age and sex. For intake in adolescents, the society responds ambiguously, it seeks to punish, but allows the mass diffusion consumption. The literature reports that high disclosure of consumption and easy to obtain, are the major reasons for the early consumption. This study sought to describe the prevalence of alcohol consumption among secondary school students in public schools in Bucaramanga, through a descriptive study, looking at a sample of 1,398 students. This study allowed to observe that 24.6% (n = 344) of students reported to be frequent consumers of alcohol, of which 51.2% started their consumption between 13 and 16 years old, followed by 10.5% who began between 8 and 12 years old. Also, is identified with a significance level of 95% that women have higher alcohol consumption than men (p = 0.002) and was established that 52.9% of students who consume alcohol frequently have the perception that this has high impact on their physical and psychological health. Finally, studies report that family breakdown, low economic and personal support from family, consumption by another family, low self esteem, anxiety and depression are risk factors for the high incidence of consumption alcohol in adolescents.

Key words: Alcohol consumption; students; Bucaramanga.

[1] Doctora en Teoría y Política Educativa y Educación Comparada e Internacional. Integrante Grupo de Investigaciones Educativas Atenea, Universidad Industrial de Santander, Colombia. Correo electrónico: yolibel@yahoo.com; atenea@uis.edu.co
[2] Psicólogo especialista en psicología clínica; Integrante Grupo de Investigaciones Educativas Atenea, Universidad Industrial de Santander, Colombia. Correo electrónico: otorrado@hotmail.com
[3] Comunicadora Social; Integrante Grupo de Investigaciones Educativas Atenea, Universidad Industrial de Santander, Colombia. Correo electrónico: Sofia.vargas88@gmail.com

1. Introducción

La adolescencia constituye una etapa del ciclo vital que se caracteriza por la transición entre la infancia y la adultez, donde el ser humano busca consolidar su individualidad, es decir, adquirir patrones conductuales que le diferencien de sus pares y demás miembros de su círculo social, a través de la adopción de valores, normas, espacios y modas particulares (Tarazona, 2005). De esta forma el individuo adolescente, preocupado por establecer su individualidad y de fortalecer su autoconcepto, emprende acciones de ajuste social, que en numerosas ocasiones desembocan en conductas de riesgo, siendo el consumo de alcohol una posibilidad latente, por su alta aceptación social (Pechansky, Szobot y Scivoletto, 2004).

El consumo de alcohol es un fenómeno multicausal y complejo, con influencia de diversas variables donde pueden identificarse las familiares, personales y sociales (Duvicq Pereira, 2004; Sánchez y Ferriani, 2004). En cuanto a los factores de tipo familiar que propician el inicio del consumo de alcohol en los niños y adolescentes, se menciona: a) la baja escolaridad de los padres de familia, que limita la orientación a los menores en torno al consumo de alcohol; así mismo, b) los bajos ingresos económicos familiares, que en ocasiones no alcanzan para cubrir los gastos de la canasta básica; c) la existencia de una familia nuclear desintegrada, debido a la baja supervisión que un solo padre puede proporcionar y d) la presencia de un padre o miembro de la familia cercana, bebedor, pues tal como señala la teoría del aprendizaje social de Bandura, se recalca el seguimiento de padrones comportamentales de adultos significativos (Sanchez y Ferriani, 2004).

Así mismo, han sido referenciados factores microsociales, como la influencia de los amigos, o el círculo social inmediato, pues estos constituyen un marco de referencia que abre la posibilidad para el individuo adolescente de afianzar su identidad frente a los adultos, a la vez que aumenta su inclusión a un determinado grupo social entre sus pares (CONACE, 2005; Duvicq y Pereira, 2004). Además de los factores anteriormente mencionados, existe un contexto macrosocial que propicia este fenómeno, en el entorno habitual de los jóvenes existe amplia disponibilidad y fácil acceso al alcohol en el campo comercial, pues a pesar de la prohibición de venta a menores, la divulgación del consumo es generalizada a todos los ciudadanos, ya que es una sustancia psicoactiva legal y socialmente aceptada, que además goza de prestigio colectivo (Azagba, Langille, & Asbridge, 2013).

Entre los factores personales que pueden predisponer a un individuo al inicio temprano del consumo de alcohol se destacan las dificultades a nivel emocional, o déficits afectivos, que pueden intentar ser solucionados mediante el consumo de alcohol, fenómeno que se asocia con una baja autoestima y locus de control externo. De igual forma se destaca la desinformación acerca de los efectos que acarrea el consumo de este tipo de sustancias , la búsqueda de nuevas sensaciones y los prejuicios alrededor del tema, como pensar que es un acto propio de personas independientes o que quien consume alcohol tiene mayor estatus social; aspectos que aumentan la curiosidad en el adolescente y le incitan al consumo temprano (Azagba et al., 2013; Tarazona, 2005).

De acuerdo a la frecuencia y la cantidad de ingesta de alcohol, se pueden presentar diversas afecciones a nivel psicobiológico y social. En cuanto a los efectos físicos del consumo de alcohol, la literatura reporta efectos inmediatos y a largo plazo; entre los primeros se destaca la distribución uniforme de esta sustancia en el cuerpo a través de la absorción sanguínea, aunque, es cuando llega el alcohol por el torrente sanguíneo hasta el cerebro, cuando se presentan los síntomas comúnmente conocidos de la ebriedad, debido a la alteración química a nivel neuronal, donde se bloquean algunas sinapsis (Bríñez-Horta, 2001; González y Manjarrez, 2002; Rossi, 2008).

Las áreas cerebrales que suelen tener mayor afectación son la corteza cerebral (área prefrontal), el cerebelo, el hipocampo, el hipotálamo y el bulbo raquídeo, por tanto el individuo experimenta limitación en la emisión de juicios emocionales, en la memoria, el equilibrio, la expresión verbal, el control inhibitorio; presentando además disminución de su ritmo cardiaco y temperatura corporal, mientras aumenta su presión sanguínea y deseo constante de evacuar la orina, lo que puede desembocar en deshidratación (González, & Manjarrez, 2002; Rossi, 2008).

A largo plazo, el consumo frecuente de alcohol genera una acumulación paulatina de grasa en el hígado, la cual se endurece y deteriora el funcionamiento de dicho órgano, lo que ocasiona la cirrosis, enfermedad hepática potencialmente mortal. A nivel cardiovascular, el consumo prolongado de alcohol puede desencadenar arritmia cardiaca, hipertensión arterial, angina de pecho, flebigitis y apoplejía (Rossi, 2008).

De otra parte, el consumo de alcohol en los adolescentes puede desencadenar dificultades de tipo relacional y social, como la generación de un ambiente propicio para mantener relaciones sexuales no planificadas, siendo un potencial riesgo los embarazos no deseados y la adquisición de enfermedades de transmisión sexual, aunque el adolescente tenga conocimiento de los métodos de protección, pues bajo el estado de alicoramiento disminuye su capacidad de toma de decisiones debido a la desinhibición (González, & Manjarrez, 2002). Así mismo, el adolescente se puede ver enfrentado a dificultades en su rendimiento escolar, ya que se ha identificado una relación directa entre el consumo de alcohol y el fracaso escolar; además de la posibilidad de verse involucrado en accidentes de tráfico y situaciones con implicaciones legales (González y Manjarrez, 2002).

El consumo de alcohol puede derivar también en problemas afectivos para los adolescentes, que en su punto más crítico acarrea ideación suicida e intentos de suicidio, al respecto Pons y Berjano (1999) señalan que aproximadamente la mitad de los intentos de suicidio en las mujeres y las dos terceras en los varones, ocurren bajo los efectos del alcohol.

Finalmente, otro de los efectos negativos que suele acarrear el alcohol para quienes lo consumen, es el síndrome de abstinencia, que se presenta ante la suspensión de la ingesta, resultando en una mayor neurotransmisión excitadora que la inhibitoria, acarreando hiperexcitabilidad del sistema nervioso central, entre cuyas consecuencias se encuentra la hiperactividad, alteraciones cognitivas y las convulsiones (Gerri, 2012).

A pesar que las bebidas alcohólicas son de libre expendio en los establecimientos comerciales de Colombia, en la legislación se han concretado esfuerzos sociales para impedir que los menores de edad consuman alcohol, como se evidencia en la Ley 124 de 1994, que “prohíbe el expendio de bebidas embriagantes a menores de edad” y que regula la publicidad sobre bebidas embriagantes; así como la Ley 1098 de 2006 que establece el Código de la Infancia y la Adolescencia, teniendo por objeto “establecer las normas sustantivas y procesales para la protección integral de los niños, las niñas y los adolescentes, garantizar el ejercicio de sus derechos y libertades” (Ley, 1098, p. 2).

Entre tanto, en la literatura académica se propone que los programas de prevención dirigidos a los adolescentes escolarizados, deben centrarse en incrementar las competencias personales que fortalezcan al individuo ante los diversos factores disponentes hacia el consumo, como los ofrecimientos que pueden ocurrir en cualquier reunión social, la curiosidad de experimentar nuevas sensaciones a través del consumo de alcohol y las expectativas personales sobre los beneficios, físicos, psicológicos o sociales , a través del consumo. Al ser un fenómeno de naturaleza compleja, el consumo de alcohol debe ser atendido desde diversas dimensiones de la vida del adolescente, como la cognitiva, conductual, institucional, familiar y social (Espada, et al., 2003).

Finalmente, considerando que el conocimiento técnico y contextualizado del fenómeno constituye una herramienta valiosa para la generación de los planes de intervención y prevención (Espada, et al., 2003), el Grupo de Investigaciones Educativas Atenea de la Universidad Industrial de Santander se propuso el objetivo de describir la tasa del consumo de alcohol en estudiantes de secundaria de colegios públicos de Bucaramanga.

2. **Metodología**

La presente corresponde a una investigación transversal, cuantitativa, de tipo descriptico con diseño preexperimental; Este estudio se realiza en el marco del proyecto de investigación “Efectividad de los

programas OBPP-Bergen y SAVE en la disminución del hostigamiento escolar en los colegios públicos de Bucaramanga" (8246), en el cual también se consideran algunos de los factores asociados al hostigamiento escolar entre los que se encuentra el consumo de sustancias psicoactivas.

Participantes

Todos los participantes en esta investigación se involucraron de manera voluntaria con conocimiento pleno de los objetivos del estudio, por lo que firmaron los formatos de consentimiento informado (instituciones educativas), los permisos (padres de familia) y los asentimientos (menores de edad). La población (N) de estudiantes de las instituciones educativas públicas de la ciudad de Bucaramanga-Colombia, está conformada por 48.242 sujetos. La muestra (n) estuvo constituida por 1.398 estudiantes de los grados 4° a 11°, de ocho instituciones educativas de la ciudad, con edad promedio de 13 años (DE=2,83).

La muestra fue seleccionada mediante muestreo aleatorio simple, con una confiabilidad del 95% y un error muestral del 3%. Del total de los participantes, el 47,92% eran mujeres, 44,48% hombres y el 7,60% no reportó esta información; el 10,08% de los menores se encontraba en el grado cuarto de primera, el 11,20% en quinto primaria, el 15,37% en sexto grado de secundaria, el 14,98% en séptimo, el 10,47% en octavo, el 11,94% en noveno, el 14,47% en décimo y el 11,49% en undécimo.

Como criterio de inclusión, se estableció que el/la estudiante contara con el permiso escrito de su padre/madre o acudiente, firmara el formato de asentimiento informado para la participación en el estudio, estuviese matriculado(a) en la institución seleccionada y que perteneciera al grupo escolar elegido aleatoriamente, para la recolección de la información.

Instrumentos

Inicialmente para el desarrollo del presente estudio se emplearon tres formatos, dos de consentimiento informado (uno institucional y otro para padres/madres) y un formato de asentimiento informado (para menores de edad), los cuales presentan a los posibles participantes la justificación y los objetivos de la investigación, los procedimientos a emplear, las molestias o los riesgos esperados, los beneficios potenciales, la garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación, la libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, la seguridad y confidencialidad de la información, y demás aspectos que se establecen en el artículo 15 de la Resolución Nº 008430 de 1993.

Como instrumentos de recolección de información, se emplearon los siguientes cuestionarios: a) Formato de Caracterización Institucional, que consta de quince ítems encaminados a indagar sobre los datos de ubicación y contacto, su marco estratégico, infraestructura, número de sedes y de estudiantes en relación a los grados académicos, sexo y jornada, el número de profesores por sede y su formación; por último, el formato indaga sobre los proyectos institucionales o alianzas que tenga el plantel y que se estén ejecutando al momento de la visita.

b) encuesta para estudiantes donde se indagaron los repertorios conductuales en torno al posible hábito de consumo de alcohol que podrían tener, allí fue posible establecer la prevalencia del consumo en los alumnos, la edad en que inició el consumo, la motivación intrínseca o extrínseca para ejecutar dicha conducta y la percepción que podría tener el estudiante sobre el daño físico y psicológico que acarrea la ingesta del consumo.

Procedimiento

Para el desarrollo de la investigación se previeron tres fases metodológicas; la primera fue la identificación de cada una de las instituciones educativas de carácter público en la ciudad

de Bucaramanga-Colombia, para su posterior caracterización, según el Formato de Caracterización Institucional; en esta etapa, los directivos realizaron la firma del formato de consentimiento informado institucional. Una vez identificadas las instituciones y conociendo los detalles de su funcionamiento administrativo y número de estudiantes, se procedió a la segunda fase, donde se seleccionaron de forma aleatoria, los grupos escolares sobre los que se recolectaría la información requerida en cada institución educativa. En esta fase, se procedió a la socialización de la propuesta de investigación, realizando jornadas grupales con la comunidad educativa (directivos, docentes, padres de familia y estudiantes); asimismo, se les solicitó a los padres de familia el respectivo permiso firmado sobre la participación de sus hijos y a los estudiantes, su asentimiento informado por medio escrito.

Finalmente, la tercera fase estuvo dirigida a la recolección de información, para la posterior tabulación y análisis de datos, terminando en la sistematización de los informes de resultados que serían socializados en las instituciones educativas participantes.

Consideraciones éticas

El presente estudio se establece como una investigación de riesgo mínimo según lo establecido en el Artículo 6 de la resolución 8430 de 1993, donde se establecen los criterios técnicos y administrativos de la investigación con seres humanos en Colombia. Teniendo en cuenta que esta investigación implica intervención con niños, niñas y adolescentes, se consideraron las disposiciones legales vigentes sobre los aspectos éticos a tener en cuenta con dicha población, como el Código de Infancia y Adolescencia (Ley 1098), la Resolución 8430 de 1993 (Procedimientos de Consentimiento Informado y Asentimiento Informado) y la Ley 1090 de 2006 (Código Deontológico y Bioético del ejercicio de la Psicología en Colombia).

Esta investigación se realizó con la expresa autorización de la Universidad Industrial de Santander (UIS), de los directivos de las instituciones de educación básica y media participantes, y del Comité de Ética designado por la UIS que avaló la propuesta

3. Resultados

A través del análisis de los datos obtenidos de 1398 (n) estudiantes encuestados, fue posible identificar que 538, equivalentes al 38,48% de la muestra, refieren que alguna vez en su vida han consumido alguna bebida alcohólica, de los cuales el 45% manifiesta que lo ha hecho hasta la ebriedad. Así mismo, 344 de los estudiantes que indican haber consumido alcohol, correspondientes al 24,61% de la muestra total, reportaron ser consumidores frecuentes de alcohol, considerándose una periodicidad de al menos dos veces al mes. En cuanto a la edad de inicio de la conducta de consumo de alcohol, aproximadamente la mitad de los estudiantes (51%) de los estudiantes refiere haber ingerido por primera vez una bebida alcohólica en una edad comprendida entre los 13 y los 16 años, y el segundo lugar, el 10,5% reporta haber consumido alcohol por primera vez, entre los 8 y los 12 años de edad.

Entre los estudiantes que refieren consumo frecuente de alcohol (25% del total de la muestra), el 42% son hombres y el 58% mujeres; con un nivel de confianza del 95% puede afirmarse que dicha diferencia de proporciones es significativa, permitiendo inferir que las mujeres con las características de esta muestra son más propensas al consumo de alcohol. Entre tanto, el 89%de los estudiantes cuyo consumo de alcohol se da de manera frecuente, reportan que esta conducta la ejecutan de manera voluntaria, mientras que cerca del 8% refieren que el consumo de alcohol lo realizan a consecuencia de la presión social. En relación a las consecuencias que acarrea para los estudiantes, el consumo frecuente de alcohol, el 77% reporta no haber presentado ningún tipo de dificultad producto del consumo de alcohol, sin embargo, el 77% de los estudiantes, reportan que los conflictos familiares, específicamente con los padres/madres consisten en la principal dificultad derivada del consumo frecuente de alcohol.

Continuando con lo anterior, es de considerar que de los 344 (24,6%) estudiantes que consumen alcohol frecuentemente, el 53% continúan ejecutando tal conducta de riesgo, aun advirtiendo que la ingesta de dicha sustancia, presenta repercusiones negativas para el su organismo.

4. Discusión

El presente estudio permite visualizar algunas características del consumo de alcohol en los adolescentes escolarizados de la ciudad de Bucaramanga, Colombia. Llama la atención que las mujeres presentan una mayor tasa de consumo que los hombres (p=0,002), siendo este resultado contrario a lo planteado por estudios realizados en México como el de Villarreal, Sánchez y Musitu (2012) con 1245 adolescentes y la investigación desarrollada por López y Lobo (2008) con 1221 estudiantes de educación media; así mismo, en Colombia Manrique-Abril, Ospina y Garcia-Ubaque (2011) quienes evidenciaron en 1515 adolescentes de la ciudad de Tunja, que los hombres son quienes presentan un mayor consumo de alcohol, en comparación con las mujeres. Sin embargo, Sánchez, Méndez e Hidalgo (2000) señalan la no existencia de una diferencia estadísticamente significativa en la prevalencia del consumo de alcohol, entre hombres y mujeres.

La principal motivación para el consumo de alcohol, según reportaron los estudiantes encuestados, fue la propia voluntad de experimentar los efectos de dicha sustancia (88,95%), lo cual es congruente con lo reportado en la literatura, generando así la necesidad para los programas de prevención, de actuar sobre las expectativas que los adolescentes tienen frente al consumo de alcohol e informar acerca de los efectos colaterales que se desprenden de dicha conducta; además de fortalecer el autoestima y la asertividad, para evitar el consumo de alcohol que se realiza debido a presión social, que corresponde, según reportado por los participantes del presente estudio, a la segunda causa del consumo (8,43%) (Espada et al., 2003).

Al respecto, diversos estudios señalan una relación directa entre la influencia social y el origen de las expectativas sobre el consumo, ya que por ejemplo, se ha evidenciado una correspondencia entre el consumo de alcohol entre los padres de familia y sus hijos, especialmente cuando los padres presentan alta frecuencia de consumo; así mismo, el consumo parental de alcohol, tiende a predisponer en los hijos una actitud favorable hacia el consumo, entrando en contradicción con la orientación hacia el no consumo que puedan brindar los padres, volviendo estos mensajes ambiguos (Buelga, Ravenna, Musitu y Lila, 2010; Espada et al.,2003; Varlinskaya, Spear y Spear, 2001; Villarreal, Sánchez- Sosa, Musitu y Varela, 2010). En coherencia con lo anterior, las personas significativas del contexto social generan también gran influencia para los adolescentes en la motivación hacia el consumo del alcohol (Villarreal et al., 2010).

Para concluir, debido a las características de autoconcepto y de desenvolvimiento social que acarrea la etapa de la adolescencia, se desencadenan en ésta, factores que disponen un entorno propicio para el inicio y mantenimiento de la conducta de consumir alcohol (López & Lobo, 2008). De este modo, la comunidad académica es consciente del origen multicausal que complejiza la intervención y prevención del consumo de alcohol en los adolescentes, pues se deben considerar y atender múltiples variables, como las familiares, personales y sociales, por lo que la atención de este fenómeno debe ser flexible, continua y articulada, impactando en lo posible todas las dimensiones de los estudiantes, a través de acciones transversales, enfocadas hacia la convivencia social en armonía con el autocuidado.

5. Agradecimientos

A la Universidad Industrial de Santander (UIS), así como para cada una de las instituciones y estudiantes participantes, por facilitar al grupo de investigadores la recolección de información.

Bibliografía

Azagba, S., Langille, D. & Asbridge, M. (2013). The consumption of alcohol mixed with energy drinks: prevalence and key correlates among Canadian high school students. *Canadian Medical Association Open Access Journal*, *1*(1), 19-26.

Bríñez-Horta, J. (2001). Diferencias de género en problemas con el alcohol, según el nivel de consumo. *Adicciones*, *13,* (4), 439-455.

Buelga, S., Ravenna, M., Musitu, G. & Lila, M. (2006). Epidemiology and psychosocial risk factors associated with adolescents drug consumption. En: S. Jackson & L. Goossens (Eds.), *Handbook of adolescent development* (pp. 337-369). Hove, UK: Psychology Press.

Consejo Nacional para el control de estupefacientes, Ministerio del Interior – CONACE (2005). Quinto Informe anual sobre la Situación de Drogas em Chile. Recuperado de www.conacedrogas.el/início

Duvicq, C., Pereira, N. & Carvalho, A. (2004). Consumo de drogas lícitas e ilícitas en escolares y factores de protección y riesgo. *Revista Latinoamericana Enfermagem*, 12, 345-51.

Espada, J., Griffin, K., Botvin, G. y Méndez, X. (2003). Adolescencia: consumo de alcohol y otras drogas. *Papeles de Psicólogo*, 23(84), 9-17.

González, J. y Manjarrez, M. (2002). *Soluciones para convivir con un alcohólico*. Bogotá: Árbol Editorial.

Guerri, C. (2012). Adicción al alcohol. Recuperado de http://www.sebbm.com/pdf/172/dossier172_alcohol.pdf

Ley 1098. (1998). Por la cual se expide el código de la infancia y la adolescencia. Recuperado de http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortalICBF/Especiales/SRPA/CIyA-Ley- 1098-de-2006.pdf

Ley 124. (1994). Por la cual se prohíbe el expendio de bebidas embriagantes a menores de edad y se dictan otras disposiciones. Recuperado de http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=291

López, K. y Lobo, M. (2008). Conduta Anti-Social E Consumo De Álcool Em Adolescentes Escolares. *Revista Latino-americana Enfermagem*, 16 (2).

Manrique-Abril, F. Ospina, J. y García-Ubaque, J. (2011). Consumo de alcohol y tabaco en escolares y adolescentes de Tunja, Colombia. *Revista de Salud Pública*, 13(1), 89-101.

Musitu, G. & Pons, J. (2010). Adolescencia y alcohol: buscando significados en lapersona, la familia y la sociedad. En J. Elzo (Ed.), *Hablemos de alcohol: por un nuevo paradigma en el beber adolescente* (pp. 37-170). Madrid: Entinema.

Pechansky F, Szobot CM &Scivoletto S. (2004). Uso de álcool entre adolescentes: conceitos, características epidemiológicas e fatoresetiopatogênicos. *Revista Brásileira de Psiquiatria*, 1, 14- 7.

Pons, J. y Berjano, E. (1999). *El consumo abusivo de alcohol en la adolescencia: un modelo explicativo desde la psicología social*. Madrid: Plan Nacional sobre Drogas.

Rossi, P. (2008). *Las drogas y los adolescentes*. Madrid: Tébar.

Sanchez F. &Ferriani M. (2004). Percepción de padres y profesores de los factores de riesgo para el uso de drogas lícitas e ilícitas en los escolares. *Revista Latinoamericana Enfermagem*, 12, 352-8.

Sánchez, E., Méndez, F. & Hidalgo, M. (2000). Consumo de alcohol en escolares: descenso de la edad de inicio y cambios en los patrones de ingesta. *Adicciones*, 12 (1), 57 – 64.

Tarazona, D (2005). Autoestima, satisfacción con la vida y condiciones de habitabilidad en adolescentes estudiantes de quinto Año de media. Un estudio factorial según Pobreza y sexo. *Revista de Investigación en Psicología*, 8 (2), 57 – 65.

Varlinskaya, E. I., Spear, L. P. & Spear, N. E. (2001). Acute effects of ethanol on behavior of adolescents rats: Role of social context. *Alcoholism Clinical and Experimental Research, 25*(3), 377-385.

Villarreal, M. Sánchez-Sosa, J. Musitu, G. & Varela, R. (2010). El consumo de alcohol en adolescentes escolarizados: propuesta de un modelo sociocomunitario. *Intervención Psicosocial, 19*(3), 253-264.

Villarreal, M., Sánchez, J. & Musitu, G. (2012). Análisis psicosocial del consumo de alcohol en adolescentes mexicanos. ***Universitas Psychological***, 12 (3), 857-87

Caracterización de lesiones del entrenamiento físico militar en cadetes de tercero, cuarto y quinto año de la Escuela Militar José María Córdova

Juan Sebastián Rodríguez Gómez[1]
Julián Alberto Valenzuela Pinzón[2]
Juan David Velasco Rodríguez[3]
Laura Elizabeth Castro Jiménez[4]

Resumen

En busca del mejoramiento físico se han desarrollado diferentes maneras de trabajar el cuerpo y buscar el óptimo desarrollo de las actividades, es el caso del entrenamiento físico militar el cual conlleva a unas altas exigencias físicas en los sujetos debido al tiempo de concentración, por las horas de entrenamiento y la densidad de las actividades.

Pero muchas veces por buscar de manera acelerada este desarrollo, sobrecargamos el cuerpo lo cual produce las llamadas lesiones; las cuales se ven reflejadas a nivel fisiológico, psicológico y hasta social.

Palabras clave: Entrenamiento, lesiones, prevalencia, militar, preparación física.

Characterization of injuries in military cadets of fitness third, fourth and fifth year of Military School Jose María Córdova

Abstract

In search of physical improvement have developed different ways to work the body and find the optimal development of activities in the case of military physical training which leads to a high physical demand on the subject due to the time of concentration for hours training and density of activities.

But often by looking at an accelerated this development, we overload the body which causes injury calls, which are reflected on the physiological, psychological and even social.

Key words: Training, injuries, prevalence, military, physical preparation.

1. Introducción

Todos los países tienen como base para ejercer su soberanía la conformación de ejércitos, los cuales teniendo como eje básico la formación de profesionales en Ciencias Militares; que tienen como misión formar integralmente a los futuros oficiales del Ejército como líderes, profesionales en ciencias militares y otras disciplinas, con sólidas competencias fundamentales en principios y valores institucionales, en función del desarrollo y la seguridad nacional. (Córdoba, 2011).

Las fuerzas militares no son inmunes a los cambios políticos y sociales del mundo global, por lo que han sufrido restructuraciones, es por eso que en el ámbito de la educación militar el

[1] Estudiante VII semestre de Cultura Física, Deporte y Recreación; Integrante Grupo de Investigación GICAEDS. Universidad Santo Tomas, Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico: sebastr11@hotmail.com
[2] Estudiante VII semestre de Cultura Física, Deporte y Recreación; Integrante Grupo de Investigación GICAEDS. Universidad Santo Tomas, Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico: julian_9127@hotmail.com
[3] Estudiante VII semestre de Cultura Física, Deporte y Recreación; Integrante Grupo de Investigación GICAEDS. Universidad Santo Tomas, Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico:Juancho.dvr93@gmail.com
[4] Integrante Grupo de Investigación GICAEDS. Universidad Santo Tomas, Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico:: laura.castro@usantotomas.edu.co

ejército decidió introducir cambios en la formación de los cadetes. Antiguamente, estos jóvenes además de recibir un entrenamiento militar durante un período de cuatro años cursaban estudios y egresaban como bachilleres universitarios con una orientación predominantemente humanística. En los últimos años se implantó, conjuntamente con el entrenamiento militar clásico, una rutina académica de grado universitario en combinación con la formación militar (Castro Solano, 2002, vol. 18, nº 2 (diciembre)) (Martínez Sánchez, 2011) Son jóvenes que tienen que realizar dos tareas combinadas durante su formación: un intenso entrenamiento militar que trae aparejado un constante reto físico y una rutina académica universitaria que implica esfuerzo, dedicación y horas de estudio cuyo resultado final es el logro de un título de grado, tanto académico y militar (oficial), como es el caso de la Escuela Militar de Cadetes General José María Córdoba.

Aunque lo lógico sería discutir qué determina o qué caracteriza a una lesión deportiva, la situación es bien distinta con el entrenamiento físico militar; a pesar de los esfuerzos de muchos de los miembros del cuerpo de sanidad militar, no existe una correlación exacta y universal de lo que afecta una lesión que provoca el entrenamiento físico militar. (Mangus, 2007).

De esta manera l entrenamiento físico militar, conlleva a unas altas exigencias físicas en los cadetes por el tiempo de concentración, por las horas de entrenamiento y la densidad de las actividades. Es decir se puede considerar a esta población como de alto rendimiento por que duran entre 6 meses y más con entrenamiento físico militar diario, por lo que se encuentra asociado, inevitablemente, con la aparición de lesiones, las cuales pueden llevar a procesos de rehabilitación demorados y truncar la vida militar de las personas (Olmedilla Zafra, Ortega Toro y Prieto Andréu, 2009; Heinrich, Spencer, Fehl y Poston, 2012).

Castro Solano y Casullo (2002), realizaron un estudio que tuvo como objetivo identificar los factores asociados con rendimientos en los aprendizajes académicos y militares exitosos y no exitosos en ingresantes y cadetes próximos a su graduación, encontrando que los aspectos psicológicos son poco abordados, así como han sido poco tratados los relacionados con la preparación físico-militar. Castro y Fernández Lopirace (2005) analizaron seis cohortes de egresados de una institución militar (1997-2003), atendiendo a la variabilidad en el rendimiento en su educación superior, relacionándolo con variables sociodemográficas (educación y ocupación parentales y estatus de pariente de militar). Los resultados indican que los promedios generales de carrera observan una tendencia descendente en el tiempo. El rendimiento militar muestra menor variabilidad, en tanto que los rendimientos académico y militar aparecen ligados al nivel educativo parental (Lopirace, 2005)

Mohammadi y Cols (2013) mencionan que la alta incidencia de lesiones en los miembros inferiores asociadas con ejercicios físicos en reclutas militares, sugiere que la fatiga puede ser un factor de riesgo de lesiones; por lo que evaluar si los ejercicios militares podrían alterar y examinar la posible relación articular de tobillo y rodilla en futuras lesiones de las extremidades inferiores en el servicio militar. Encontrando interacción del grupo por tiempo de todas las variables, todos los participantes mostraron desalineación articular después del ejercicio ($p < 0,01$), pero el grupo de atletas lesionados tenían mayores cambios para todas las variables ($P < 0,01$) (Mohammadi, Azma, Naseh, Emadifard y Etemadi, 2013).

Al revisar la bibliografía existe muy poca información y la que hay tiene una referencia de más de 10 años, o es de militares de otros países en los que los entrenamientos son diferenciales por las exigencias propias de cada país, por lo que genera un problema en el momento de tomar decisiones, es por lo anterior que surge la pregunta de investigación ¿Cuáles son las características, tales como (mecanismo de lesión, tipo de lesión y datos sociodemográficas) y la prevalencia de las lesiones por el entrenamiento físico militar en los cadetes de tercero, cuarto y quinto año de la Escuela Militar de Cadetes General José María Córdoba?

2. **Metodología**

Paradigma: Empírico Analítico.

Enfoque: Cuantitativo.

Alcance: Descriptivo.

Se diseñó un formato de recolección de datos, tipo encuesta, dirigido a los cadetes de tercero, cuarto y quinto año de la Escuela Militar de Cadetes General José María Córdoba. A través de este

se buscó indagar sobre los siguientes aspectos:

- Presencia de lesiones (número de lesiones).
- Mecanismo de lesión (directo, indirecta, agudo, crónico).
- Tipo de lesión (lesiones osteomusculares).

La validación del instrumento se hizo a través de juicio de expertos, después de realizar los ajustes pertinentes al instrumento se aplicó éste a los cadetes de tercero, cuarto y quinto año de la Escuela Militar de Cadetes General José María Córdoba. Conseguida la información se almacenó y analizó en una base de datos del programa SPSS.

El tamaño de muestra se realizó de manera aleatoria y bajo la siguiente formula de muestreo:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^{2} p * q}{d^{2} * (N-1) + Z_{\alpha}^{2} * p * q}$$

3. Resultados

Los siguientes resultados se obtuvieron, el total de los cadetes encuestados reuniendo tercero, cuarto y quinto nivel fueron 223, siendo 82 cadetes de tercer nivel (66 hombres, 16 mujeres), 58 de cuarto nivel (54 hombres, 4 mujeres) y 83 de quinto nivel (71 hombres, 12 mujeres).

Nivel 3

Entre los 82 cadetes de este nivel encontramos que 9 son deportistas siendo el 11% de la población, pero que solo 8 de ellos (9,8%) siguen su práctica deportiva ingresando a la compañía de deportistas la escuela militar.

Se pudo observar que de los cadetes encuestados un 13% sufrió lesiones antes del ingreso a la escuela militar y que la periostitis fue la lesión más frecuente en este nivel tendiendo (5) cadetes con esta, seguida de la tendinitis (4) cadetes y por último los esguinces con (2) cadetes.

De los cadetes encuestados 9 de ellos mencionan que la lesión se dio debido a la práctica de un deporte, y otra causa de lesión fue un traumatismo con respuesta de 4 cadetes.

Sobre la vida en la escuela militar se registra que el 24 % de los cadetes tiene entre 1-2 horas de práctica militar por día, el 45% indican que hacen practica militar entre 3-4 horas al día, el 17 % indican que de 4-5 horas y el 9 % realiza más de 5 horas de practica militar por día y por último el 3% indica que realiza menos de 1 hora de practica militar al día.

Del total de los cadetes encuestados el 37.8% indica que ha sufrido lesiones durante su estadía en la escuela militar siendo la periostitis con un 15% la lesión más sufrida por los cadetes seguida de fisuras con un 6,1% y la lesión de meniscos es la de menos porcentaje con 1,2%.

Nivel 4

En el cuarto nivel se identificó que de 58 cadetes, el 15,5% tuvieron una lesión antes de ingresar a la Escuela Militar lo cual es un indicio grande que puedan volver a sufrir una lesión.

Se observa que de los 58 cadetes, el 1,7% son deportistas y de éste todos han sufrido una lesión al menos una en la escuela militar. En total el 15,7 % de los cadetes son los que han sufrido lesión durante su estadía en la escuela militar. De ese 15,7 % de lesionados el 1,6 % ha sufrido al menos una lesión, y el 13,9% más de una dos lesiones.

El tipo de lesión que más prevalece en los cadetes de cuarto año es la periostitis con un 6,9%. Las causa de las lesiones pueden ser por varios factores entre las que más sobresalieron son condiciones del terreno con un 12,1% y por el volteo con 3,4% al igual los cadetes mencionaron que por el uso de calzado inadecuado tienden a lesionarse bastante teniendo un porcentaje de 3,4.

Nivel 5

Dentro de los 83 cadetes de quinto nivel encontramos que tan solo 7 han declarado que son deportistas esto es un equivalente al 7.9% del total de la población, pero tan solo 5 cadetes (5.6%) han ingresado a la compañía de deportistas continuando con sus prácticas deportistas.

También se pudo observar entre los cadetes encuestados de quinto nivel que un 13.5% sufrió algún tipo de lesión antes de su ingreso a la escuela militar, encontramos que la lesión más frecuente fue la fractura dándose esta en 7 cadetes para un porcentaje de 7.9%, otras lesiones que estuvieron presentes en un menor valor fueron fisura, periostitis, esguince y tendinitis con 1 cadete lesionado para cada una; estas lesiones se presentaron debido a una caída o accidente y por la práctica de un deporte, se registra que de este porcentaje el 10.1% tuvo rehabilitación mientras que el 3.4% faltante no tuvo ningún tipo de rehabilitación para la lesión presentada.

Respecto a la vida en la escuela militar, registramos que el 50.6% de los encuestados tienen entre 1-2 horas de practica militar por día, el 23.6% indica que realizan entre 3-4 horas diarias, el 6.7% de los cadetes encuestados registra que realizan practica militar de 4-5 horas diarias, mientras que el 10.1% realizan más de 5 horas diarias de practica militar.

Del total de los cadetes encuestados encontramos que el 38.2% indica que ha sufrido algún tipo de lesión en su estadía en la escuela militar, siendo la periostitis la lesión más frecuente dentro de los cadetes encuestados con un 12.4% seguida por la fisura con un porcentaje de 11.2%, la tendinitis y las luxaciones también se encuentran presentes en un 4.5% y 3.4% respectivamente, los esguinces están presentes en un porcentaje menor con el 2.2% y finalmente fractura, distensión , lesión de meniscos con 1.1%.

De los cadetes encuestados y de los que presentaron una lesión durante su estadía en la escuela militar el porcentaje de los que asistieron al médico fue de 32.6% y a esta misma cantidad le formularon su respectiva incapacidad medica pero tan solo el 18% cumplió con el tiempo de incapacidad siendo los medios de recuperación más utilizados la termoterapia, electroterapia y ejercicio terapéutico.

4. Discusión

El principal objetivo de la investigación es identificar y analizar lo que sucede con los cadetes de tercero cuarto y quinto nivel de la escuela militar José maría Córdova.

La información y los datos obtenidos permiten un acercamiento sobre las lesiones de los cadetes de los niveles ya mencionados siendo de vital importancia para el grupo investigador para poder dar cumplimento a los objetivos propuestos para el estudio.

Como se pudo evidenciar en los resultados podemos dar cuenta que las lesiones que más sufren los cadetes de tercer año es la de la periostitis seguida de fisuras sacando como relevancia que son los miembros inferiores los más afectados en este nivel.

Como se evidencio anteriormente los cadetes no tienen la posibilidad de continuar o realizar su proceso de rehabilitación cumpliendo el tiempo estimado. Cerca del 80% de los cadetes no terminaron su incapacidad que visto en las respuestas no sobrepasaba los cinco días dados por el especialista, siendo muy poco tiempo para la recuperación de una lesión dejando en estos casos una posible causa de reincidencia o aumento del número de cadetes lesionados.

Para los cadetes se puede evidenciar que las lesiones que más frecuentan se dan principalmente en el tren inferior siendo la periostitis la que se desarrolla con más frecuencia, seguida por las tendinitis, cabe destacar que estas lesiones pueden ser recurrentes debido a que los cadetes en una gran cantidad no cumplen con el periodo de rehabilitación como lo observamos en los resultados ya que del 32.6% de cadetes que tuvieron incapacidad medica solo el 18% cumplió con esta, dejando un 12.6% que abandona el proceso de rehabilitación que en estos casos pueden llevar a empeorar la lesión o verse afectado por otra.

5. Conclusiones

Se logró identificar que en el nivel 3 la lesión más frecuente es la periostitis y que los miembros inferiores son los más afectados.

Se evidencio que los cadetes tienden a lesionarse más durante su primer semestre en la escuela militar, siendo esto porque cambian de un ritmo suave a uno con bastante carga física. Se pudo resaltar que por el ritmo de la vida militar los cadetes que tienen o han tenido lesiones no pueden llegar a cumplir su rehabilitación y tratamiento quedando propensos a lesionarse más fácil.

Pudimos observar en el nivel cuatro que el número de lesionados son muy pocos y una de las características es que son muy pocos los que pertenecen a la compañía de deportistas, esto podría ser un gran factor influyente.

Encontramos que las mujeres han tenido menos lesiones que los hombres en torno al nivel del entrenamiento físico militar.

Observamos que las lesiones más frecuentes en los cadetes se presentan en el tren inferior y que las más presentadas o comunes en los cadetes de quinto grado son la periostitis y la tendinitis.

Se puede destacar que la práctica militar de los cadetes de la escuela militar es variable ya que hemos notado dentro de los encuestados que la mayoría de la población realiza su práctica entre 1-2 horas diarias pero también aparecen cadetes que realizan prácticas militares con más intensidad diaria.

Bibliografía

Castro, A. (2002). Predictores del rendimiento académico y militar de cadetes argentinos. *Anales de psicología*, 18(2), 247-259.

Córdoba, J. (2011). *ESMIC.* Recuperado de http://www.esmic.edu.co/esmic/index.php/nuestra-escuela/resena-historica

Heinrich, K., Spencer, V., Fehl, N. & Poston, W. (2012). Mission essential fitness: comparison of functional circuit training to traditional Army physical training for active duty military. *Mil Med., 177(10),* 1125-30.

Lopirace, C. (2005). Predictores Para la Selección de Cadetes en Instituciones Militares. *PSYKHE, 14*(1), 17-30.

Martínez, J. (2011). Aspectos psicológicos de la supervivencia en operaciones militares. *Sanid. mil., 67*(1), 43-48.

Mohammadi, F., Azma, K., Naseh, I., Emadifard, R. & Etemadi, Y. (2013). Military Exercises, Knee and Ankle Joint Position Sense, and Injury in Male Conscripts: A Pilot Study. *J Athl Train, 3* .

Olmedilla, A., Ortega, E. y Prieto, J. (2009). Percepción de los tenistas respecto a los factores que pueden provocar lesiones: diferencias entre federados y no federados. *Cuadernos de Psicología del Deporte Dirección General de Deportes-CARM 2009, 9*(*2*), 8-17.

Welling, D. (2008). The United States Marine Corps Shock Trauma Platoon: the modern battlefield's emergency room. *Prehosp Emerg Care*.

Revisión ampliada de la literatura sobre las características de las lesiones deportivas en El Triatlón

Sandra Milena Beltrán Acevedo[1]
Cristian Camilo Corredor Granados[2]
Laura Elizabeth Castro Jiménez[3]

Resumen

A nivel mundial existen diferentes investigaciones acerca de la prevalencia de lesiones deportivas, el triatlón es un deporte de resistencia que combina sucesivamente natación, ciclismo y carrera a pie; así como cada una de estas disciplinas presenta unas características propias y únicas, es indispensable crear una caracterización del triatleta que realiza su práctica deportiva. En Colombia se encontró una falta de información de carácter científico relacionado con la población de los triatletas y las características propias de las lesiones sufridas por ellos.

Metodología. Revisión ampliada de la literatura sobre las lesiones de los triatletas, expresadas en prevalencias, causas y características propias de las lesiones. **Resultados.** Una de las primeras causas de lesión en los triatletas es la falta de información, también se asocia los malos calentamientos y enfriamientos, los tipos de lesión más frecuentes se dan por sobreuso siendo la rodilla la principal zona afectada. **Discusión.** La falta de información ha generado que no existan las bases teóricas para lograr bajar la tasa de lesión, además el aumento en la práctica del triatlón amerita estudios al respecto.

Conclusiones. Los triatletas tienen tendencia a presentar lesiones en su práctica deportiva y la falta de estudios al respecto aumenta la tasa de lesión por eso luego de una revisión documental sobre las lesiones en el triatlón este estudio continúa con el objetivo de caracterizar las lesiones deportivas en el triatlón en Bogotá, para lograr así implementar programas de promoción de salud y prevención de las lesiones deportivas en triatlón.

Palabras clave: lesiones, triatlón, rehabilitación.

Extended review of the literature on the characteristics of the sports injuries In Triathlon

Abstract

Globally there are different research on the prevalence of sports injuries, triathlon is an endurance sport that combines on swimming, cycling and running ; and each of these disciplines has a own unique characteristics , it becomes essential to create a characterization of the triathlete who takes his sport. In Colombia a lack of scientific information related to the population of triathletes and the characteristics of the injuries suffered by them available for sale.

Methodology. Extended review of the literature on injuries triathletes, expressed as prevalence, causes and characteristics of the lesions themselves. **Results and conclusions**. Was found in the reviewed studies that triathletes have a strong tendency to injury in their sport. In most cases the lesions associated with overuse and a lack of time for the heating. Also the causes of injury depends given geographic region, as risk factors ranging from characteristics of the field and ways to train specific

[1] Estudiante VI semestre de Cultura Física, Deporte y Recreación; Integrante Grupo de Investigación GICAEDS, Universidad Santo Tomás, Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico: zamybeac@gmail.com
[2] Estudiante VI semestre de Cultura Física, Deporte y Recreación; Integrante Grupo de Investigación GICAEDS, Universidad Santo Tomás, Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico: crisintelec@hotmail.com
3 Integrante Grupo de Investigación GICAEDS, Universidad Santo Tomás, Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico: laura.castro@usantotomas.edu.co

somatotypes of athletes.

Key words: injuries, triathlon, rehabilitation.

1. Introducción

En la actualidad, problemas como el sedentarismo y la obesidad son una de las causas por las cuales la mayoría de las personas ven la necesidad de realizar algún tipo de actividad física para contrarrestar esos factores de riesgo y evitar la presencia de patologías. En el 2009 un estudio realizado por el Observatorio de culturas de Bogotá D.C. evidenció que tan solo el 35% de los habitantes de la ciudad, mayores de 13 años declararon practicar algún deporte, por otra parte Bahr en el 2007 refiere que la práctica de un deporte "no está exenta de potenciales efectos colaterales, las lesiones son un riesgo importante" (Bahr y Maehlum, 2007).

Son muchas las investigaciones relacionadas con las lesiones en diferentes prácticas deportivas, pero hay algunas disciplinas que no han sido muy estudiadas como es el caso del triatlón. El triatlón es el más moderno de los deportes de resistencia, éste hizo su debut como deporte olímpico en los Juegos de Sydney 2000 sólo 19 años después de haber sido oficialmente reconocida por el Comité Olímpico Internacional; "sabemos mucho sobre la natación, ciclismo y carrera, pero la práctica combinada de las tres disciplinas implica problemas particulares" (Gosling CM et al. 2010). En Colombia no se ha registrado ningún estudio que abarque esta temática, en cuanto a caracterización o un estudio descriptivo de lesiones en el deporte del triatlón. En países europeos como Francia se encontró un estudio en el que se evidencia una ausencia de recomendaciones médicas preventivas por la falta de datos disponibles sobre la incidencia y pautas de las lesiones. (Galera y Cols, 2011).

Una mayor participación en triatlones recreativos y competitivos durante la última década se ha visto acompañado por un aumento en el número de atletas que sostienen lesiones (I. Burns, Keenan y Redmond, 2003).

Existe otro problema relacionado con las lesiones deportivas y es que con mucha frecuencia, provocan síntomas que pueden perdurar durante días, meses, e incluso años cuando el cuidado de la misma no ha sido el apropiado. Esto impide al practicante del deporte un desarrollo sano de su actividad favorita (Mula, 2000). Cuando nos referimos al triatlón tenemos que tener en cuenta la unión de tres disciplinas (natación, ciclismo, y atletismo) deportes individuales de carácter cíclicos que implican la utilización de diversos músculos y articulaciones, las cuales se ven sometidas a un uso repetitivo gracias a las características de cada una de las disciplinas.

En la búsqueda de información acerca del triatlón, se encuentran dos grandes problemas, los estudios descriptivos acerca de lesiones deportivas en triatletas de cualquier nivel son de carácter antiguo, es así como son pocos los estudios recientes que se pueden encontrar con estas exigencias de búsqueda. Y en segundo lugar la falta de estudios relacionados con lesiones deportivas y triatlón en Colombia. Por lo que la comprensión de las lesiones sufridas durante la competición de triatlón y la formación podría informar a día de la carrera la cobertura médica, las técnicas de capacitación , identificación de factores de riesgo , y el desarrollo de estrategias de intervención apropiadas específicas para el triatlón (Gosling et al., 2010).

De lo anterior surge la pregunta de investigación ¿Cuál es la prevalencia y los factores de riesgo desde la literatura sobre lesiones deportivas en la práctica de triatlón?

2. Metodología

Este estudio es de tipo cuantitativo de corte descriptivo, en el que se realizó una revisión ampliada de la literatura. Para ello se utilizó las bases de datos de EBSCO, MEDLINE, PUBMED, con términos MESH de búsqueda, los cuales se enlazaron con enlaces borleanos para finalmente tener una misma ecuación que se utilizó en cada una de las bases de datos.

Los criterios de inclusión; fueron estudios en revistas científicas indexadas sobre lesiones deportivas en triatlón, los cuales dieron datos de prevalencias, causas de lesiones deportivas y formas de rehabilitación. La ventana de observación fue de los últimos 10 años, los idiomas que se tuvieron en cuenta fueron español e inglés.

Los criterios exclusión fueron estudios que fuerón estudios que no mencionaran al triatlón, estudios que no fueran reporte de investigación, como revisiones de tema, cartas al editor, artículos de reflexión. Idiomas diferentes a los mencionados y artículos que no se pudieran acceder de forma libre y completa.

Con los artículos obtenidos, se revisaron los abstract y de acuerdo a ello, se clasificaron los estudios en 2 categorías; categoría uno son aquellos que cumplían los criterios de inclusión y los de tipo dos son aquellos que no cumplían cabalmente con los criterios anteriormente mencionados. Posterior a ello, se almaceno en un formato de recolección de datos en excell y con los artículos encontrados se redactaron los resultados.

3. Resultados y Discusión

Según la Real Academia Española, lesión es el "daño o detrimento corporal causado por una herida, un golpe o una enfermedad", por tanto, una lesión deportiva se define como daño tisular que se produce como resultado de la participación en deportes o ejercicios físicos. (Bahr y Maehlum, 2007).

Existen diferentes tipos de lesiones las cuales se clasifican de acuerdo al mecanismo de lesión y el comienzo de los síntomas. Bahr y Maehlum (2007) refiere que las lesiones deportivas: diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, clasifica las lesiones en agudas y por uso excesivo, en primer lugar las lesiones agudas "ocurren de manera repentina y tienen una causa o un comienzo claramente definido y las lesiones por uso excesivo se desarrollan en forma gradual".

De esta manera, el organismo responde con una adaptación tisular específica ante una carga determinada de entrenamiento físico pero cuando esa carga se excede y no se produce adaptación tisular se habla de una lesión deportiva.

Es importante tener claro que es una lesión antes de hablar del tema. Ahora se explicará cómo puede una lesión deportiva manifestarse en cualquier sistema de nuestro cuerpo. Con esto tendremos más claridad de como una lesión de cualquier tipo puede llegar a afectar el rendimiento del deportista.

Lesiones musculares: Son las más comunes y se pueden agravar por un mal tratamiento o un inadecuado seguimiento de la lesión. Estas lesiones a su vez se clasifican en dos, la primera por causas extrínsecas de como un trauma directo y la segunda por casusas intrínsecas que se generan cuando el músculo sobrepasa su capacidad de resistencia, ejemplos de lesiones musculares son agujetas, calambres, contractura, rotura de fibras musculares, contusiones, distensiones, entre otras.

Lesiones tendinosas: Este tipo de lesión son las "más frecuentes por sobreuso, representando el 30 - 50% de todas las lesiones deportivas". (Olivera y Cols, 2001). Afectan a gran número de tendones según la actividad que se practique, se clasifican en inflamaciones y ruptura.

Lesiones óseas: Hace referencia a las fracturas que se generan por traumatismo directos.

Lesiones ligamentosas: Son aquellas lesiones en las que los ligamentos sufren en primer grado una elongación, en el segundo grado una ruptura parcial y el en tercer grado un desgarro total.

Lesiones articulares: Estas lesiones pueden presentar por diversas causas "las articulaciones experimentan un desgaste producido por el tiempo y también por lesiones que perjudican a la estructura articular" (Bosch, 2001). Ejemplo de estas lesiones son las luxaciones, bursitis, epicondilitis y en anteriormente expuesto esguinces.

Diversos autores definen dos tipos de factores como causas de lesión, por un lado nos encontramos los factores internos que hacen referencia a causas médico-fisiológicas (morfotipo) y las psicológicas en cuanto a la personalidad y los recursos adaptivos y por otro lado encontramos los factores externos se refieren a los ya nombrados deportivos. (Olmedilla y Cols, 2004), por tanto, todo lo que rodea al deportista pueden ser causas de lesión.

Abordando más específicamente el deporte que nos compete, es necesario aclarar que el triatlón será nuestro centro de atención. Aunque sea un deporte conformado por tres disciplinas, es indiscutible que la literatura encontrada se basa en la unión de estos.

El triatlón ha sido un deporte que no ha tenido una evolución histórica representativa sin embargo, su auge en la actualidad ha aumentado de manera significativa. Son muchos los grandes atletas que, terminadas sus carreras deportivas, sea ciclismo, natación o atletismo, se unen al triatlón. Este se convierte en un medio para dar variación a los entrenamientos para las personas que no le es suficiente una sola disciplina o simplemente quieren desarrollar su resistencia de un modo diferente. Su característica principal es la unificación de tres disciplinas deportivas (natación, ciclismo y atletismo) las cuales se realizan de manera consecutiva o a lo que se le denomina sin tiempo muerto, esa unión de disciplinas es uno de los factores que han determinado el origen del deporte, pues no se hablaba de triatlón como tal si no de deportes combinados como lo fue el pentatlón que se jugó en los Juegos Olímpicos del año 780 a.C. fue una modalidad que combinaba cinco disciplinas (disco, jabalina, salto de longitud, carrera y luche). (Lehenaff y Bertrand, 2001, citado en Ruiz, 2013).

En un estudio realizado en una liga de triatletas franceses se observó que las lesiones en triatletas *Amateurs,* las lesiones más prevalentes son lesiones musculo esqueléticas por sobrecarga, producidas sobre todo durante el entrenamiento, principalmente al correr. (Galera y Cols, 2011) mientras que Kennan A, y Redmond C *(2003)* encontraron como resultado del proceso, que 50% de los triatletas sufrió una lesión en la pretemporada de 6 meses El uso excesivo represento el 68 % de la cantidad de lesión de la pretemporada y ascendió al 78 % de las lesiones de la temporada de la competencia.

La gran variación entre las tasas de incidencia se explica por las diferencias existentes entre los deportes, los países, el nivel competitivo, las edades y la metodología empleada en los estudios (Ciro y Col., 2007). El triatlón no es la excepción y es que varias revisiones encuentran factores de riesgo que pueden incidir en el desarrollo de una lesión en este deporte. Según Mc Hardy 2006, Shaw 2004 y Gosling 2008, una lesión en este deporte puede estar asociada al tipo de entrenamiento. También según galera 2011 existe una asociación entre el tiempo empleado en el calentamiento y el estiramiento y la prevalencia de tendinopatías.

Manninen y Cols (1996) realizaron una encuesta a un grupo de triatletas japoneses entre 25 y 35 años, indagando por sus características física sus hábitos de entrenamiento (es decir, los tiempos de entrenamiento semanales y las distancias, tipo de entrenamiento realizado y en las intensidades, etc.), así como en sus lesiones relacionadas con el triatlón (sus incidencias y posibles causas), y en particular, el dolor de espalda baja. Se encontró que Natación, ciclismo y atletismo representaron el 29%, 38% y 33%, respectivamente del tiempo total de entrenamiento de triatlón además de realizar una rutina complementaria de gimnasio. El 94% de los sujetos realizaban con disciplina un programa de estiramientos de 6 a 8 veces por semana y 32% de los sujetos habían experimentado alguna vez un dolor en la espalda baja (lumbar). Setenta y dos por ciento de los sujetos había sufrido al menos una lesión musculo esquelética relacionada con triatlón en el año anterior; siendo la rodilla señalada en el 54% de los casos.

Baquie y Brukner (1997) citado en Osorio y Cols, (2007) realizaron un estudio de cohorte prospectivo de 2.429 deportistas en un centro de medicina deportiva en Australia para determinar la frecuencia de las lesiones que podía afectar a esta población. Como resultado, “las lesiones más frecuentes fueron las provocadas por uso excesivo e inflamación de los tejidos blandos (45,9%). Esguinces parciales (13%), desgarros musculares (4,1%), y ruptura grado III de ligamentos (3,5%). Las lesiones

por uso excesivo también fueron reportadas como las más frecuentes en la práctica del triatlón (68% de las lesiones pretemporada y 78% de las ocurridas en la competencia)" (Baquie y Brukner 1997 citado en Osorio y Cols, 2007, p. 170).

En un estudio donde se encuesto a 131 triatletas haciendo un seguimiento durante un período de competición de triatlón y además una entrevista de carácter retrospectiva complementaria con el fin de analiza los últimos 6 meses de la historia de la formación y las lesiones por sobreuso anteriores *Burns j, Kennan A, y Redmond C (2003)* encontraron que el 50% de los triatletas sufrió una lesión en la pretemporada de 6 meses, el uso excesivo represento el 68% de la cantidad de lesión de la pretemporada y ascendió al 78% de las lesiones de la temporada de la competencia . El alto kilometraje en marcha, la historia de una lesión previa, e inadecuados regímenes de calentamiento y de enfriamiento parece tener asociaciones individuales con lesiones incidencia.

En este estudio Shaw (2004) examinó la asociación entre los patrones de formación y lesiones en su mayoría triatletas no elite. Un estudio transversal de 258 triatletas completó un cuestionario que se centraba en lesiones sufridas durante las tres temporadas anteriores. Cuarenta y cinco por ciento (n = 116) entrenó seis días a la semana, 30 % (n = 76) cinco días y 16 % (n=42) siete días de la semana. El número total promedio de horas que participaron en el entrenamiento de triatlón fue 11 horas por semana, con la media del 50% de triatletas entrenando entre ocho y 15 horas semanales. "En términos del total kilómetros cubiertos, la mediana fue de 168 km con 50% de los triatletas haciendo entre 108 y 239 kilómetros por semana Sesenta y dos por ciento (n=160) de la muestra sufrieron al menos una lesión en su última temporada de triatlón, el 30% (n=77) sufrieron una lesión, el 22% (n = 56) dos lesiones y 10 % (n = 27) de tres o más lesiones. Con respecto a los más significativos lesión sufrida, la mayoría estaban relacionados con las extremidades inferiores (77%, n=127), de los cuales la rodilla era el sitio más frecuentemente informado de lesión (32 %, n = 41)" .Una se encontró asociación estadística entre el total de horas al triatleta entrenado semanal y sufrir una lesión.

En una revisión literaria hecha por McHardy, Pollard y Fernández (2007) se discuten los mecanismos de lesión potenciales en el triatlón. Donde se encontró que cada disciplina (natación, ciclismo y atletismo) posee sus mecanismos de lesión propios. Pero en el triatleta aparte de las lesiones que pueden ocurrir en cada fase, existen lesiones que se producen como resultado de una acumulación de las tres fases. En esto se encuentras las lesiones musculo esqueléticas, y que en conclusión para los autores están estrechamente relacionadas con el agotamiento y condiciones como la deshidratación.

En 2011 se realizó un estudio de cohorte prospectivo a 174 atletas de la modalidad de triatlón ironman. Durante 26 semanas Andersen A Christian y Cols a través de un cuestionarios diseñado para reportar problemas que afectaban regiones anatómicas específicas, pudieron determinar que la prevalencia media de problemas por uso excesivo fue 56% aproximadamente 490 casos y los sitios más frecuentes del uso excesivo de los problemas eran la rodilla (25 %), la pantorrilla (23%) y la espalda baja (23%).

Un estudio realizado en Francia dedujo que la prevalencia de lesiones en triatletas literatura varía del 37 al 91%, la mayoría de las justificaciones ante este tema ha sido la falta de información de salud preventiva, sin embargo, uno de los factores que desencadenaba esta problemática eran los malos calentamientos que realizan los triatletas. (Galera y Cols, 2011)

Otro factor que se asocia a las causas de las lesiones es la deshidratación. Según McHardy (2006) en el Ironman, la prueba más larga del triatlón. La deshidratación e hiponatremia son comunes en los triatletas, y son estados del cuerpo que conviene tenerlos muy presentes a la hora de abordar una posible lesión en el deportista. La deshidratación se define según la european hydration institute "la pérdida excesiva de agua respecto al agua que se ingiere" y Marqueta, (2012) expone que cuando realizamos actividad física intensa pueden llegar a perderse de 500 a 2000 ml, y en ocasiones hasta 3 litros de fluidos por hora. Además de una gran cantidad de electrolitos. Sin embargo, la deshidratación que frecuentemente acompaña el entrenamiento deportivo y también en la etapa de competencia, es una

de las causas más comunes y al mismo tiempos evitables de la fatiga prematura entre los atletas. (Murray, 1996) Sawka (2011) realiza una revisión documental donde encuentra que Veintiocho estudios apoyan la opinión predominante que afirma que la deshidratación disminuye el rendimiento en ejercicios aeróbicos.

La hiponatremia se conoce o se diagnostica cuando existe un desajuste electrolítico donde se presenta unos niveles de sodio plasmático por debajo de 135 mEq/l o mmol/l así según Ortega (2004) "durante el Ironman de Hawaii (3.8 km natación, 180 km bici, 42.2 km carrera), una de las pruebas más famosas de triatlón ultra distancia, la deshidratación constituye el motivo más común por el cual los triatletas necesitan asistencia médica y la hiponatremia es el principal desajuste electrolítico que se presenta" La deshidratación favorece la aparición de calambres musculares (ACSM, 2007) aunque estos también se asocian con el déficit de electrolitos y con la fatiga muscular. Por eso es pertinente conocer en el historial deportivo si ha sufrido algún tipo de lesión deportiva e indagar sobre antecedentes de hidratación.

Por último pero no menos importante es fundamental la rehabilitación que se tuvo en las lesiones deportivas. "En términos generales, el concepto de lesión se aplica a todos los procesos que destruyen o alteran la integridad de un tejido o parte orgánica, ya sean agudos como ocurre por ejemplo en una contusión, un desgarro o una rotura, o crónicos como sería en una inflamación o degeneración (Hinrichs, 1999)." Los autores Guerrero y Pérez (2000) exponen la lesión deportiva como un accidente traumático siendo resultante de la práctica deportiva, estos plantean una subdivisión: Agudas: aquellas que se caracterizan por un inicio repentino, como resultado de un hecho traumático. Crónicas: se caracterizan por un inicio lento e insidioso que implica un aumento gradual del daño estructural.

Cuando abordamos el tema de lesiones deportivas es importante conocer además de su historial previo a la lesión, su proceso de rehabilitación. Si existió dicho proceso y cuánto tiempo tardo en realizarlo. Tanto en la alta competencia como en los más principiantes la exposición del cuerpo a un cierto nivel de actividad física junto con las características competitivas de un deporte conlleva a ciertos riesgos físicos como lo son las lesiones deportivas. Estas provocan síntomas que pueden perdurar durante días, meses, e incluso años cuando el cuidado de la misma no ha sido el apropiado. Esto impide al practicante del deporte un desarrollo sano de su actividad favorita (Mula, 2000) por este motivo es importante el proceso de una adecuada rehabilitación post-lesión. En la actualidad, existen métodos de diagnóstico mucho más avanzados, los cuales ayudan al equipo interdisciplinar (medico, fisioterapeuta y entrenador) a detectar la lesión y lo más importante empezar a generar el programa adecuado de recuperación para el deportista. Ya que una mala rehabilitación de una lesión deportiva puede perdurar años. (Murphy y Beynnon, 2003) exponen que hay cambios en la estructura del tejido o la cicatriz tras la lesión, gracias a una rehabilitación inadecuada y un retorno a la actividad competitiva demasiado precipitada.

La doctora rosa reyes quiñones, especialista en Fisiatría y Rehabilitación y directora de la revista digital opinión médica, enseña que en las lesiones deportivas, la rehabilitación es parte importante del tratamiento, ya que esta es la ayuda que necesita el miembro afectado o tejidos lesionados para volver a la normalidad. Así que para una buena rehabilitación se necesita primero un diagnóstico adecuado, luego un tratamiento terapéutico con el fin de empezar a tratar la lesión dándole importante a recuperar su funcionalidad. Por eso una correcta rehabilitación de una lesión de cualquier tipo en los deportistas de cualquier categoría garantiza que su regreso a la actividad sea lo más pronto posible.

4. **Conclusiones**

Se evidenció en ciertos estudios que la prevalencia de lesiones en triatlón varía del 37 al 91% justificándolas por la falta de información y además por malos calentamientos. (Galera y Cols, 2011).

Además las lesiones más frecuentes se daban por sobre uso en un promedio de 56% de 490 casos estudiados y las zonas más afectadas eran la rodilla (25%), la pantorrilla (23%) y la espalda baja (23%). (Andersen y Cols, 2013).

Esas lesiones de sobre uso representaban en tejidos blandos (45,9%), esguinces parciales (13%),

desgarros musculares (4,1%), y ruptura grado III de ligamentos (3,5%). (Baquie y Brukner 1997 citado en Osorio y Cols, 2007).

Por otro lado, la deshidratación también fue un factor condicional en las causas de las lesiones ya que La deshidratación e hiponatremia son comunes en los triatletas. Y son estados del cuerpo que conviene tenerlos muy presentes a la hora de abordar una posible lesión en el deportista. (McHardy, 2006).

Por último, en aquellos deportistas que presentaron lesiones la rehabilitación juega un rol importantes, ya que una mala rehabilitación de una lesión deportiva puede perdurar años, exponen que hay cambios en la estructura del tejido o la cicatriz tras la lesión, gracias a una rehabilitación inadecuada y un retorno a la actividad competitiva demasiado precipitada. (Murphy y Beynnon, 2003) Y es así como la falta de información afecta la prevención de lesiones ya que no existen investigaciones relacionadas y estudios como estos brindaran bases teóricas para lograr así disminuir la tasa de lesión en el triatlón.

Bibliografía

American College of Sports Medicine, Sawka, M., Burke, L., Eichner, E., Maughan, R., Montain, S. y Stachenfeld, N. (2007). American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 39*(2), 377-390.

Andersen, A., Clarsen, B., Johansen, T. & Engebretsen, L. (2013). High prevalence of overuse injury amongiron-distance triathletes. *British Journal Sport Medcine Online First*. Recuperado de http://bjsm.bmj.com/content/47/13/857.full.pdf+html

Bahr, R. y Maehlum, S. (2007). Lesiones deportivas: diagnóstico, tratamiento y rehabilitación. Recuperado de http://books.google.com.co/books?id=hwjI3fCHe7cC&dq=descripcion+lesiones+d eportivas&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Bravo J. (2009). Abordaje de las lesiones deportivas más frecuentes. Recuperado de https://aepap.org/sites/default/files/lesiones_deportivas.pdf

Burns, J., Keenan, A. y Redmond, A. (2003). Factors associated with triathlon-related overuse injuries. J Orthop Sports Phys Ther, 33, 177-184. Recuperado de http://www.jospt.org/doi/pdfplus/10.2519/jospt.2003.33.4.177

Bosch A. (2001). Tratamiento de las lesiones articulares. Recuperado de http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13021233&pident_usuario= 0&pident_revista=4&fichero=4v20n10a13021233pdf001.pdf&ty=96&accion=L&origen=doymaf arma&web=www.doymafarma.com&lan=es

Díaz, V., Peinado, A., Álvarez, M., Zapico, A., Benito, P. & Calderón, F. (2009). Cardiorespiratory response during second transition in triathlon: review. *International journal of sport science, 5*(14), 45-58.

Galera, O., Gleizes, S., Pillard, F. y Riviere, D. (2011). Prevalencia de las lesiones en triatletas de una liga francesa. Recuperado de http://www.apunts.org/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90101505&pident_usuario=0&pident_revista=277&fichero=277v47n173a90101505pdf001_2.pdf&ty=66&accion=L&origen=apunts&web=www.apunts.org&lan=es

García, D. y Herrero J. (2003). El triatlón: un acercamiento a sus orígenes y a los factores que determinan su rendimiento. Recuperado de http://www.efdeportes.com/efd66/triatlon.htm

Guerrero, R. y Pérez, B. (2000). Prevención y tratamiento de lesiones en la práctica deportiva. Jaén: Formación Alcalá. Recuperado de http://books.google.com.co/books/about/Prevenci%C3%B3n_y_tratamiento_de_lesiones_en.html?id=TwrZAAAACAAJ&redir_esc=y

Gosling, C., Forbes, A., McGivern, J. & Gabbe, B. (2010). A profile of injuries in athletes seeking treatment during a triathlon race series. *Am J Sports Med*, 38(5), 1007-14. Recuperado de: http://ajs.sagepub.com/content/38/5/1007.short

Gosling, C., Donaldson, A., Forbes, A. & Gabbe, B. (2012). The Perception of Injury Risk and Safety in Triathlon Competition: An Exploratory Focus Group Study. Recuperado de http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23103784?dopt=AbstractPlus

Manninen, J. & Kallinen, M. (1996). Low back pain and other overuse injuries in a group of Japanese triathletes. *Br JSportsMed., 30*(2), 134-139.

Marqueta, P. (2012). Utilidad en el deporte de las bebidas de reposición con carbohidratos. *Revisión archivos de medicina del deporte, 25*(147). Recuperado de http://femede.es/documentos/revision%20utilidad_542_147.pdf

McHardy, A., Pollard, H. & Fernandez, M. (2006). Triathlon injuries: A review of the literature and discussion of potential injury mechanisms. Recuperado de http://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCsQFjA A&url=http%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Fpublication%2F228340374_Triathlon_injuri es_A_review_of_the_literature_and_discussion_of_potential_injury_mechanisms%2 Ffile%2F9fc fd5092e988b0a70.pdf&ei=kdEcU55lx4WRB6nkgJgJ&usg=AFQjCNEey30LUYOCgR3rvuwCr AP-NvlilMA&sig2=0WVpmqavNKfpqGtnlOry3g&bvm=bv.62578216,d.eW0

Migliorini, S. (2011). Risk factors and injury mechanism in Triathlon. Journal of Human Sport and Exercise, 6. Recuperado de http://www.jhse.ua.es/jhse/article/view/224

Mula, F. (2000). La rehabilitación del deportista lesionado: orientación hacia la reeducación funcional. *Revista digital efdeportes.com, 12,* 1-6. Recuperado de http://www.efdeportes.com/efd12/mperez.htm

Murphy, D. & Beynnon, B. (2003). Risk factors for lower extremity injury: a review of the literature. *Br J Sports Med, 37*(1), 13-29. Recuperado de http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1724594/

Murray, S. (1996). Dehydration, hyperthermia, and athletes: Science and practice. Journal of Athletic Training, 31(3), 248-252.

Núñez, R. (2013). Las lesiones deportivas y sus posibles causas EFDeportes.com, *Revista Digital. Buenos Aires, 17*º(177). Recueprado de http://www.efdeportes.com/

Observaciones de ciudad. (2010). Actividad Física y Sedentarismo en Bogotá. Recuperado de http://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/observatorio/documentos/analisis/Actividad+fisica-N8_web.pdf

Oliveraa, G., Holgadob, M. y Cabelloc, J. (2001). Lesiones deportivas frecuentes en atención primaria. Recuperado de http://webs.ono.com/fisiocatsalut/imagenes/AC%20Lesiones%20deportivas.pdf

Olmedilla, A., Ortín, F. y Ortega, E. (2004). Un análisis descriptivo de la percepción de los jugadores de fútbol respecto a los factores que pueden provocar lesiones. Recuperado de http://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/27486/1/Un%20an%C3%A1lisis%20descriptivo%20de%20la%20percepci%C3%B3n%20de%20los%20jugadores%20de%20f%C3%BAtbol%20respecto%20a%20los%20factores%20que%20pueden%20provocar%20lesiones.pdf

Ortega, F., Ruiz, J., Castillo, M. y Gutierrez, A. (2004). Hiponatremia en esfuerzos de ultra resistencia: efectos sobre la salud y el rendimiento. Alan, *54*(2), 155-164. Recuperado de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0004-06222004000200004&lng=es&nrm=iso>. issn 0004-0622.

Osorio, C., Clavijo, R., Arango, E., Patiño, S. y Gallego, I. (2007). Lesiones deportivas. *Atreia, 20*(2). Recuperado de http://www.iatreia.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/4396

Real Academia Española, RAE. (2001). *Lesión*. Recuperado de http://lema.rae.es/drae/?val=lesi%C3%B3n

Reseña historia del triatlón en Colombia. (s.f.). Recuperado de

http://tribogota.com.co/index.php/empresa/resena-historica

Reyes, R. (s.f.). Importancia de la Rehabilitación en las Lesiones Deportivas. Recuperado de http://opinionmedica.com/noticia.cfm?n=358#axzz2zffxC3kb

Rodríguez J. (2000). Historia del deporte. Cap. I, Temas introductorios. Editorial Inde. Recuperado de http://books.google.com.co/books?id=N90- v1YFDq0C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false

Ruíz, G. (2013). Claves interpretativas del origen y evolución del triatlón. Recuperado de http://www.efdeportes.com/efd180/origen-y-evolucion-del- triatlon.htm

Shaw, T., Howat, P., Trainor, M. & Maycock, B. (2004). Training patterns and sports injuries in triathletes. J SciMed Sport. Recuperado en http://europepmc.org/abstract/MED/15712500

Voituret, C. (s.f.). Las lesiones deportivas. Recuperado de http://www.uruguayeduca.edu.uy/Userfiles/P0001/File/Lesiones%20deportivas-%20C.%20Voituret.pdf

Bullying y adolescentes: Un problema de salud pública

Claudia Amanda Chaves[1]

Resumen

Las agresiones entre estudiantes especialmente entre la población adolescente se hacen cada día más visible; por ello el determinar en siete Instituciones Públicas de Educación Media de Pasto cómo resuelven los problemas y conflictos, se convirtió en un aspecto muy relevante; porque a través de una metodología cuantitativa descriptiva con una muestra de 774 adolescentes encuestados; se identificaron una serie de aspectos que conllevan a un caso de Bullying; por ello la relación entre enfermería y la problemática de Bullying es muy estrecha; enfocándolo desde la salud pública, no solo como una problemática que le compete a una sola disciplina, sino que debe enfocarse desde una interdisciplinariedad, por ser hoy en día un grave problema social. Se pudo concluir que en las siete instituciones educativas existen generalidades relacionadas a estrato social, edad, género, raza, y procedencia, pero a la vez se encuentran particularidades que están mediadas desde su misión, y establecimiento de normas y afinidad religiosa; además se presenta parcialmente un maltrato a pares, donde las causas principales son varias y los diferentes tipos de agresión como maltrato verbal y físico se convierten en una amenaza constante en las instituciones; por ello es fundamental un acompañamiento de los padres y educadores quienes son los principales actores en esta problemática; por ello fue fundamental la elaboración de un modelo denominado Resolución de conflictos: una mirada desde la persona.

Palabras clave: Adolescente, violencia, maltrato, institución educativa.

Bullying and adolescents: A public health problem

Abstract

The aggressions among students especially among adolescents become increasingly visible; determine why the seven public institutions of Media Education Pasto how to solve problems and conflicts, became a very important aspect; because through a descriptive quantitative methodology with a sample of 774 adolescents surveyed; a number of issues were identified from root causes, type of aggression and behavior followed in a case of Bullying; therefore the relationship between nursing and the problem of bullying is very narrow; approaching it from the public health, not only as a problem that is responsible to a single discipline, but must be approached from an interdisciplinary, being now a serious social problem. We concluded that in general there are seven educational institutions related to social class, age, gender, race, and origin, yet are features that are mediated from his mission, and setting standards and religious affinity; also an abuse pairs, where the main causes are multiple and different types of aggression and verbal and physical abuse become a constant threat in institutions partially presented; it is therefore essential accompaniment of parents and educators who are the main actors in this problem; for it was essential to developing a model called Conflict Resolution: a look from the person.

Key words: Teen, violence, abuse, educational institution.

1. Introducción

Este artículo presenta e informa al personal de salud y comunidad en general; las características de los adolescentes y la problemática del bullying. Para ello, el contexto de la violencia la cual se ha denominado escolar, es el que generalmente se genera en las instituciones educativas por los adolescentes a sus pares o compañeros como formas de coerción en los establecimientos educativos. Si bien es cierto, que a dicho problema aún no se ha dado la relevancia necesaria, pues el adolescente tiene que enfrentar

[1] Enfermera; Especialista en Gerencia de la Promoción de la Salud y Prevención de la Enfermedad; Magíster en Enfermería con Énfasis Materno Infantil; Docente investigadora tiempo completo, Programa de Enfermería, Universidad Mariana. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: cchaves27@gmail.com

o convivir con ella, es común el reporte de los casos de violencia en los colegios dado a conocer por los diferentes medios de comunicación; de igual manera los reportes brindados por la oficina del Observatorio del Delito, evidencian las cifras por agresiones y riñas que van en aumento; es aquí, donde suceden fenómenos de violencia tal y cómo se caracterizan para la sociedad en su conjunto (muertes, amenazas, boleteo), entre otros; seguido a conductas, relaciones y comportamientos de agresión dirigidos a lastimar o dañar al otro, desde algún punto de vista físico, psicológico, moral. Teniendo en cuenta lo anterior se trabajó como objetivo General determinar cómo resuelven los problemas y conflictos los adolescentes en siete Instituciones Públicas de Educación Media de San Juan de Pasto, con el fin de formular un modelo de intervención de acuerdo a los resultados encontrados; es así como el propósito de la investigación radico en identificar la dimensión social y demográfica, lo cual permitió evidenciar este fenómeno en los adolescentes.

Dicho problema no se lo puede dejar de lado del propio contexto local, sabiendo que las cifras van en aumento a nivel nacional e internacional. Por lo anterior contextualizando el problema en el mundo son muchos los casos que muestran la manera en que los conflictos afectan a los jóvenes y la solución que estos les dan, dando a entender que el problema es de gran magnitud; por ello A nivel mundial los estudios determinan que el 5,7 % de los estudiantes españoles reconoce agredir cada semana a alguno de sus compañeros con insultos, golpes, acoso psicológico o aislamiento del grupo. Casi un 6% han vivido el fenómeno conocido como bullying, el 90% son testigos de una conducta de este tipo en su entorno, el 30% han participado en alguna ocasión ya sea como víctima o como agresor. Entre el 25 y el 30% de los estudiantes de primer ciclo afirma haber sido víctima alguna vez de agresiones. El 34,6% de los alumnos reconoce que no pediría consejo a su profesor en caso de encontrarse en una situación de violencia. Sólo 1 de cada 3 de los que lo sufren son capaces de denunciarlo.

2. **Metodología**

Éste estudio investigativo se rige bajo la línea de investigación cuidado de enfermería, presenta como eje problémico Necesidades Humanas en los adolescentes, desde la dimensión de comunicación. Es una investigación cuantitativa de Tipo descriptivo; en esta investigación, se determinó la variable que corresponde a: dimensión demográfica y social en siete instituciones de educación media, de la ciudad de Pasto.

El problema de conflictos y maltrato entre pares es una realidad evidenciada a nivel de la población adolescente, a partir de esta premisa se seleccionó al azar 7 instituciones públicas de la ciudad de San Juan Pasto; la población fue de 5537 de 10 a 17 años. La Muestra quedo conformada por un total de 778 estudiantes. El procedimiento y aplicación de fórmulas estadísticas permitieron obtener la muestra para cada institución educativa a través de un punto fundamental que fue la afijación proporcional.

Una vez seleccionada la muestra, la aplicación del muestreo probabilístico aleatorio simple, permitió que cada unidad tenga la misma posibilidad de ser incluida. Por lo tanto, la secuencia de acciones a seguir fue: tener en cuenta el marco muestral que consistió en obtener una lista real de los estudiantes de acuerdo a la edad que se encontraban, se determinó el número que conformo la muestra para ello se utilizó el azar por sorteo o rifa, donde se anotó cada uno de los números individualmente y en secuencia y pedazos de papel hasta completar el número que compone la muestra. Posterior a ello se tomó las unidades correspondientes a la muestra donde cada número índico la unidad que formo parte de la misma; teniendo en cuenta los siguientes criterios: Criterios de Inclusión: los jóvenes pertenezcan a las siete Instituciones Educativas escogidas y que estén en los rangos de edad que corresponden a la etapa de la adolescencia. Criterios de Inclusión: El estudiante fue trasladado a otro colegio. En el momento de realizar las encuestas no estuvieron presentes por diferente causa. Se utilizó una encuesta estructurada donde se aplicó una encuesta modificada del instrumento de violencia y clima escolar de Sánchez Franco Sharon y otras en 2009 y de intimidación y maltrato entre el alumnado, de Avilés Martínez José María. 2002. Las investigadoras realizaron algunas modificaciones a los instrumentos citados diseñando un cuestionario, el cual se aplicó previa validación del mismo.

Para la recolección de la información se utilizó el cuestionario, con un formato impreso destinado a obtener respuestas sobre el problema de investigación, donde el consultado diligencio 21 preguntas: las

primeras 10 correspondieron a selección múltiple tipo única respuesta, relacionadas con la dimensión demográfica y social. A partir de la pregunta 11 las dimensiones relacionadas con causas, tipo de agresión y conducta seguida ante un problema o conflicto, se codificaron a través de Ítems tipo Likert, con respuestas de nunca, algunas veces, casi siempre y siempre.

Dentro de los criterios para la validez y confiabilidad del instrumento se realizó a partir de la prueba piloto que se aplicó a adolescentes de instituciones educativas con características similares a la muestra de estudio, con un porcentaje de aplicación del 10% de la muestra. Una vez aplicada esta prueba los resultados evidenciaron que la pregunta número 4 en la dimensión de característica demográfica relacionada con la etnia; fue necesario cambiar este ítem por el de raza, puesto que los participantes de la prueba piloto no conocían este término; por otra parte el instrumento constaba de 30 ítems; donde a partir de esta prueba se redujo a 21 puesto que los participantes manifestaron extensión en el cuestionario.

El instrumento fue auto diligenciado en un contexto grupal, con la participación de las investigadoras y coinvestigadoras; además de la presencia del coordinador académico o docente tutor de grupo; donde se entregó el cuestionario para que los participantes procedieran a dar respuesta a las preguntas planteadas en el mismo, previamente se les dio a conocer el propósito del estudio, se explicaron las dudas y se procedió a recibir el instrumento. Se tuvo en cuenta las consideraciones éticas a través de la aplicación del consentimiento informado.

Proceso de análisis e interpretación de la información Con todas las encuestas diligenciadas se analizó la información utilizando el programa SPS-S versión 20 ya que este paquete estadístico permitió trabajar con bases de datos de gran tamaño, analizarlos con estadísticas y representarlos con gráficas y tablas, además de ordenar y recodificar las variables.

3. Resultados

Dimensión social y demográfica de la población adolescente de siete instituciones educativas de educación media de San Juan de Pasto.

Tabla 1. ***Distribución porcentual de la edad.***

Edad	Frecuencia	Porcentaje
10 a 12	144	20
13 a 15	409	52
16 a 18	211	27
19 y más	7	0.9
Total	771	99,1
no responde	7	0,9
Total	778	100,0

Del total de la muestra de los adolescentes participantes de las siete instituciones educativas se puede determinar ante el ítem edad: que el 52% responden tener entre 13 a 15 años, el 27% entre 16 a 18 años, el 20% entre 10 a 12 años, el porcentaje restante respondieron tener otras edades.

Tabla 2. Distribución porcentual de raza.

Raza	Frecuencia	Porcentaje
Blanco	242	31,1
Mestizo	480	61,7
Afrodescendiente	13	1,7
Indígena	16	2,1
Otro	18	2,3
Total	769	98,8
No responde	9	1,2
Total	778	100,0

Fuente: la presente investigación, 2013.

Ante la pregunta de qué raza se considera; el 61.7% respondió ser de raza mestiza, el 31.1% pertenecer a la raza blanca, el 2.3% otro tipo de raza, 2.1% indígena, el 1.7% afro descendiente y el 1.2% no responde.

Tabla 3. Distribución porcentual de estrato social.

Estrato Social	Frecuencia	Porcentaje
Nivel 1	326	41,9
Nivel 2	326	41,9
Nivel 3	97	12,5
Nivel 4	14	1,8
Otro	8	1,0
Total	771	99,1
No responde	7	0,9
Total	778	100,0

Fuente: la presente investigación, 2013.

Del total de los adolescentes encuestados ante el ítem estrato social se encontró que: el 41.9% respondieron pertenecer al nivel 1 y con este mismo porcentaje al nivel 2. El 12.5% contestan pertenecer al nivel 3, el 1.8% al nivel 4, el 1% a otro nivel y el 0.9% no responde.

Tabla 4. ***Distribución porcentual de religión.***

Religión	Frecuencia	Porcentaje
Católico	602	77,4
Cristiano	124	15,9
Testigo de Jehová	10	1,3
Ninguna	36	4,6
Total	772	99,2
No responde	6	0,8
Total	778	00,0

Fuente: presente investigación, 2013.

El 100% de los encuestados manifiestan en un 77.4% profesar la religión católica, el 15.9% manifiesta ser cristiano, el 4.6% manifiesta no profesar ninguna religión, el 1.3% responden ser testigo de Jehová y el 0.8% no responde.

4. Discusión

La violencia escolar dentro de las aulas educativas y fuera de ellas es un problema que afecta el desarrollo de los adolescentes; los contextos como escuelas y familia deben ofrecer las herramientas necesarias para la vida adulta independiente; para Medellín G, (1995) “el adolescente quiere aclarar quién es y cuál es su papel en la sociedad, las demandas sociales sobre lo que debe saber y hacer, junto con las oportunidades que le brinda el medio para asumir las responsabilidades, desarrollar intereses, enfrentarse a nuevas experiencias” (p. 12).

Por ello el maltrato entre pares se encuentra focalizado en la adolescencia, donde según los referentes teóricos se presenta en edades tempranas, y de acuerdo a este estudio los participantes, se encuentran en un ciclo vital de adolescencia media (14 a 16 años), el promedio de edad es de 14 años. Teniendo en cuenta este promedio es importante tener en cuenta las características de esta etapa donde existe el marcado distanciamiento afectivo de los padres, explora diferentes imágenes para expresarse y para que lo reconozcan en la sociedad así como diferentes roles de adultos. Socializa con pares de diferente sexo, se fascina por la capacidad de pensar diferente y por la abstracción de nuevos conceptos. Es mayor la tendencia a vincularse en actividades colectivas que suplan su necesidad de encontrar identidad y reconocimiento social y cultural; también aumenta la toma de perspectiva lo que les permite

identificar más rápidamente el punto de vista del otro. Si bien estos cambios tienen un efecto positivo a largo plazo puede llevarlos a discutir más vehementemente. (Norma Técnica del joven, 2000, p. 56).

Por todo lo anterior es importante relacionar que el adolescente tiene cambios, físicos, emocionales, psicológicos y se relaciona generalmente en un contexto nuevo para ellos, de acuerdo a diferentes autores afirman que las características físicas podrían convertirse en productoras de futuras victimizaciones, donde es en este periodo del desarrollo que el adolescente enfrentan cambios corporales importantes y la diferenciación del grupo desde ser débil físicamente podría generar victimización; es así como de acuerdo se encuentra que para algunos niños creían que no era necesario ser más débil físicamente para ser víctima de otros, incluso algunos llegaban a señalar que el hecho de ser más grande y fuerte que los otros podrían convertirse en un hecho de victimización; donde de acuerdo a los agresores, el único rasgo físico que se ha destacado es su fortaleza física. (Pasaje, 2002, p. 24).

De acuerdo a la dimensión raza algunos autores como Jordi y Escude (2006); encontraron que ciertas características físicas, podrían convertirse en productoras de futuras victimizaciones, entre los rasgos que se señalaron se encuentran la obesidad, el color de la piel, es decir ser diferente a la mayoría. En esta variable en los grupos de estudio se encuentran porcentajes inferiores de adolescentes que pertenecen a otra etnia (Raza) como es afro descendiente e indígena, normalmente se entiende que los alumnos “diferentes” están en una situación de riesgo para ser víctimas.

Por otro lado el estrato social es una condición del individuo que puede influir de manera significativa en las creencias, valores, actitudes, estilos y actos de vida. Se caracteriza por su relativa cantidad de poder, prestigio o privilegios que poseen; y la violencia escolar no es ajena al hablar de esta condición; por ello los resultados encontrados en esta investigación evidencian que casi todos los estudiantes pertenecen a un nivel económico bajo; situación que conlleva a la población a crecer en ambientes de vulnerabilidad con carencias de oportunidades; donde esto puede llevar de alguna manera a presentar un difícil desarrollo en las instituciones educativas, lo cual conlleva a que el adolescente se enfrente a muchos obstáculos en su educación debido a que estos factores impiden el pleno uso de todo su potencial como persona y estudiante y pueden influenciar negativamente en el comportamiento; lo anterior se sustenta con lo que enuncia Guerra (2013) en su investigación sobre violencia en las escuelas y por lo cual argumenta que “la violencia juvenil se presenta generalmente en comunidades con pobreza, desempleo y tráfico de drogas a la vez que en contextos sociales con altos niveles de desigualdad económica” (p. 35).

De modo semejante, se puede contrastar estudios que mencionan lo interesante en los contextos y como de ello depende que el estudiante muestre, para Gairín y Armengol (2013) “la influencia de la readaptación social que han de realizar cuando pasan de primaria a secundaria; como situación desestabilizadora y de influencia en el bullying” (p. 12). La convivencia en un mismo centro educativo donde la comunidad estudiantil procedente de varias zonas, más con la transición de los colegios de primaria a la secundaria puede conllevar en cierto modo a generar nuevas redes sociales, grupos de amigos o por lo contrario, nuevas situaciones que predisponen a la rivalidad o del abuso frente a la variedad de culturas, emociones y costumbres donde la institución educativa funciona como un ambiente lleno de diversidad que junto con el estatus social pueden ser factores generadores de conflicto.

Así mismo, se relaciona el ítem referente al estrato al que pertenece, pues puede guardar relación el estrato de donde proviene el estudiante y su tipo de conducta. Los datos anteriores confirman todas estas prácticas fracasarán si no se asume que el «bullying», tal y como comenta Avilés (2005) “es un fenómeno social, que tiene que ver con los derechos democráticos de convivencia de todas y cada una de las personas y de los grupos en su conjunto, y que se aprende en todos los espacios y tiempos donde se ponen en juego (p. 15).

De acuerdo a la revisión bibliográfica al tratar el tema de maltrato entre iguales, la raza es una condición social que no condiciona situaciones de agresión entre los adolescentes en el ámbito escolar; lo afirman también Moncayo (2011) “el acoso escolar o bullying ha sido vislumbrado desde la década

del 70 como una conducta presente en casi todas las escuelas sin escapar de ella clase social, raza, o nacionalidad". (p. 34).

Por otro lado el estrato social es una condición del individuo que puede influir de manera significativa en las creencias, valores, actitudes, estilos y actos de vida. Se caracteriza por su relativa cantidad de poder, prestigio o privilegios que poseen; y la violencia escolar no es ajena al hablar de esta condición; por ello los resultados encontrados en esta investigación evidencian que casi todos los estudiantes pertenecen a un nivel económico bajo; situación que conlleva a la población a crecer en ambientes de vulnerabilidad con carencias de oportunidades; donde esto puede llevar de alguna manera a presentar un difícil desarrollo en las instituciones educativas, lo cual conlleva a que el adolescente se enfrente a muchos obstáculos en su educación debido a que estos factores impiden el pleno uso de todo su potencial como persona y estudiante y pueden influenciar negativamente en el comportamiento; lo anterior se sustenta con lo que enuncia Guerra (2013) en una investigación sobre violencia en las escuelas y por lo cual argumenta que "la violencia juvenil se presenta generalmente en comunidades con pobreza, desempleo y tráfico de drogas a la vez que en contextos sociales con altos niveles de desigualdad económica" (p. 33).

Es así como de acuerdo a las investigaciones revisadas se puede afirmar que poseer una característica diferente puede generar el maltrato entre iguales, es así como de los encuestados más de la mitad profesa la religión católica, mientras que menos de la mitad contestan estar en religiones como cristianos, y testigos de Jehová. Por ello pertenecer a una determinada confesión religiosa, puede generar el maltrato entre iguales, pero debe ser diferenciada desde otras formas de violencia como lo es la racista o religiosas, de acuerdo a Avilés Martínez, (2007) se debe realizar una diferenciación en este sentido, donde el autor afirma que: "la agresividad es algo natural, una condición inherente al ser humano, cuando la agresividad se convierte por ejemplo en violencia racista, religiosa, o política deja de ser un componente natural a una construcción dañina de la voluntad humana, hablar de éstos tipos de violencia no es hablar de matoneo" (p. 21), según Avilés, explica que la condición del maltrato entre iguales puede tocar estos y otros aspectos en la medida en que según cualquier acción violenta se prolongue y repita en el tiempo (y también en el espacio).

Sin embargo pertenecer o profesar una religión puede considerarse una condición para el agredido puesto que puede desde los preceptos aprendidos permitir el maltrato por otro:

En este caso la dominación es asumida conscientemente, tal vez por los rezagos de los principios de la educación cristiana-católica (tradicional) como la obediencia y humildad que facilitan el trabajo del matoneo. La estrecha relación entre obediencia y temor genera en el matoneado la aceptación de su subordinación, la asimila como verdad y como consecuencia de su condición. (Amemiya, 2008, p. 45).

5. **Conclusiones**

Las características demográficas que contribuyeron en la presente investigación, permite determinar ciertos elementos que inciden en la generación de conflictos en las instituciones educativas de la ciudad de San Juan Pasto; por ello, cabe resaltar la importancia de cada una de las variables analizadas; es así como, se encontró que el estudio tuvo lugar en una población relativamente joven ubicada en mayor proporción entre las edades de 14 y 15 años; donde según la norma técnica del joven se encuentran en una adolescencia media; en cuanto al género más de la mitad de la muestra son del género femenino; se pudo determinar también que una minoría de estudiantes tienen un estado civil de unión libre, los otros son solteros; al evidenciar la raza una gran parte de los estudiantes respondieron que pertenecen a una raza mestiza y blanca; teniendo en cuenta el estrato social en su mayoría pertenecen a un nivel económico bajo de estrato 1 y 2; una gran mayoría de adolescentes provienen de la zona urbana del municipio. Es así como se puede concluir que algunas de estas características demográficas pueden llevar de en cierta manera a que se presenten las agresiones y las peleas entre compañeros ya que por estar en una etapa de adolescencia donde hay cambios, físicos, psicológicos, sociales y emocionales

generando actitudes conflictivas y agresivas que se pueden manifestar dentro del plantel educativo, buscando intimidar a sus compañeros en ambientes solitarios y sin vigilancia.

En los aspectos sociales es evidente que la mayor parte de los estudiantes pertenecen a la religión católica. Es importante mencionar que de acuerdo a la revisión bibliográfica realizada la religión, puede constituirse en una condición importante con relación al maltrato entre iguales pues el hecho de pertenecer a una u otra religión generar rivalidades entre los estudiantes.

Bibliografía

Medellín, G. y Tascon, E. (1995). *Crecimiento y desarrollo del Ser Humano; edad escolar a adulto Mayor.* Vol. 2. 1ª ed. Washington: Organización Panamericana de Salud.

Norma Técnica para la Detección Temprana de las Alteraciones del Desarrollo del Joven de 10 A 29 años. (2000). Resolución 412 del 2000. Ministerio de la Protección Social. (25 de febrero del 2000)

Pasaje, E. (2013). Observatorio sobre la Violencia y Convivencia en la Escuela. Santiago de Surco: Depósito Legal N° 201301408. Recuperado de http://www.observatorioperu.com/

Jordi, C. y Escude, M. (2006). El acoso escolar: un enfoque psicopatológico. [Sede Web]. Anuario de Psicología Clínica y de la salud: 2006. Recuperado de http://institucional.us.es/apcs/doc/APCS_2_esp_9-14.pdf.

Gairín, J., Armengol, C. y Silva, B. (2013). El «Bullying» escolar. Consideraciones, organizativas y estrategias para la intervención. Universitat Autónoma de Barcelona. Facultad de Educación. *UNED Educación, 21*(*16*.1), 17-38.

Avilés, J. y Monjas, M. (2005). Estudio de incidencia de la intimidación y el maltrato entre iguales en la educación secundaria obligatoria mediante el cuestionario CIMEI. *Anales de psicología,* 21(1). Recuperado de www.um.es/analesps.

Moncayo, J. (2011). *Análisis y Vínculos entre Matoneo y vida social en Colombia una mirada a dos Instituciones Educativas y al Sector el Codito.* Tesis Maestría. Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias Humanas. Colombia.

Guerra, J. (s.f.). Investigación sobre violencia en las escuelas. Investigación pregrado. Centro Gumilla. Recuperado de http://www.cecodap.org.ve/descargables/gumilla-informe-violencia-en-las-escuelas.pdf

Avilés, J. (2007). El maltrato entre iguales (bullying), Caracterización y consecuencias. *Casa Madrid*. Recuperado de http://bullying@tlefonica.net.

Amemiya, I., Oliveros, M. y Barrientos, A, (2008). Factores de riesgo de violencia escolar (bullying) severa en colegios privados de tres zonas de la sierra del Perú. *Universidad Nacional San Marcos Perú,* 70(4). Recuperado de http://www.acosoescolar.es/wp-content/uploads/2008/01/definiciones.pdf

Las capacidades de investigación en Determinantes Sociales de la Salud de grupos registrados en Colciencias, Colombia (2005-2012)

Carolina Morales B.[1]
Sonia C. Concha[2]
Juan C. Eslava[3]

Resumen

Objetivo: analizar las capacidades de investigación en determinantes sociales de la salud (dss) existentes en Colombia a partir de la información registrada en la plataforma de Colciencias entre enero del 2005 y abril del 2012, así como la opinión de coordinadores de grupos de investigación. Metodología: se diseñó un estudio observacional descriptivo sobre la base Scienti de Colciencias, específicamente sobre aspectos relacionados con los grupos, los investigadores y la producción científica sobre dss. Se complementó con cuestionarios y grupos focales con previo consentimiento informado y estudio del sistema nacional de investigación. Resultados: entre los 65 grupos registrados en el Programa de Ciencias de la Salud de Colciencias (6%) se han publicado 123 productos, mediante artículo científico en idioma español (48%). Privilegian estudios de poblaciones demográficamente relevantes sobre sistemas de salud, inequidad en salud y enfermedades prevalentes, elaborados con métodos empírico analíticos y algunos en proyectos en red de carácter nacional. Las dificultades se refieren al escaso respaldo político e institucional local y nacional para investigar en DSS, poca interacción con formuladores de políticas y con otros grupos en otros idiomas. Conclusiones: predominan los estudios con el enfoque propuesto por la Comisión de Determinantes Sociales de la Salud en 2005. Recomendaciones: fortalecer capacidades de investigación en dss desde diversos enfoques, especialmente los latinoamericanos, desarrollar proyectos colaborativos en red y movilizar acción colectiva con incidencia en políticas de investigación en salud pro equidad.

Palabras clave: inequidad en salud, desigualdad en salud, Colombia, América Latina.

The ability of the groups registered in Colciencias to conduct research on the social determinants of health, Colombia (2005-2012)

Abstract

Objective: This paper focuses on the research groups registered in the Colciencias platform from January 2005 to April 2012 in order to analyze their ability to conduct research on the social determinants of health (sdh) as well as the opinion of the coordinators of such groups. Methodology: a descriptive observational study focusing on the Colciencias Scienti platform (which holds information on Colombian research groups) and particularly on aspects such as the groups, the researchers and the sdh-related research products. The study was complemented with questionnaires, focus groups and a study on the national system for research. In addition, researchers signed an informed consent form beforeparticipating in the study. Results: the 65 groups registered in Colciencias' Health Sciences Program (6%) have published 123 products in the form of scientific papers written in Spanish (48%). Moreover, the predominant studies are those conducted with demographically relevant populations, focusing on health systems,

[1] Odontóloga; MSc. en Administración en Salud; Ph.D. en Salud Pública, Universidad Nacional de Colombia. Correo electrónico: mcmoralesb@unal.edu.co
[2] Odontóloga; MSc. en Epidemiología; Candidata a Doctora en Salud Pública, Universidad Nacional de Colombia. Correo electrónico: sococosa@yahoo.com
[3] Médico; MSc. en Sociología; Profesor Asistente del Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Correo electrónico: jceslavac@unal.edu.co

health inequity and prevalent diseases, and based on empirical and analytical methods, as well as the network projects of national scope. The difficulties identified were: scarce political and institutional support for local and national research on the sdh and reduced interaction with policy makers and with other groups speaking other languages.

Conclusions: studies based on the approach proposed by the Commission on Social Determinants of Health in 2005 were predominant. Recommendations: it is essential to strengthen the ability to conduct research on the SDH using different approaches -particularly the Latin American approaches-; likewise collaborative network projects should be developed and collective actions should be taken which affect the health research policies for equity.

Key words: inequity in health, health inequality, Colombia, Latin America.

1. **Introducción**

En Colombia, las capacidades de investigación en salud están determinadas por el modelo de desarrollo científico tecnológico existente, a diferencia de países de la región latinoamericana, como Brasil y Ecuador, donde se privilegian las políticas de salud para definir y desarrollar sus sistemas de investigación. Es creciente en la región el interés por cuantificar los resultados de la investigación con propósitos estratégicos dentro de las políticas de desarrollo, no solo en la lógica de la sociedad del conocimiento y de las tecnologías de la información y comunicación, sino también como parte de un modelo de acumulación de capital que es predominante en sectores como salud y educación. En esa lógica, las capacidades de investigación en salud y en dss constituyen un indicador de la actividad científica en la esfera nacional y regional, sin embargo, más que evaluar la investigación a partir de indicadores, se requiere también analizar cómo se generan las capacidades de investigación, en qué áreas se da mayor desarrollo y por qué, así como los alcances de la investigación que se realiza bajo enfoques tradicionales y no tradicionales. Por esto es indispensable analizar las capacidades de investigación, a partir de aspectos no tenidos en cuenta aún, tales como los grupos de investigación, los enfoques y métodos más usados, las fortalezas y vacíos de la investigación en dss y, de esa manera, avanzar en la comprensión de las inequidades en salud existentes en el país para proponer acciones pertinentes.

Este trabajo se divide en cuatro partes: inicia con una perspectiva teórica sobre capacidades de investigación, específicamente en dss, en el marco del actual Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación; continúa con los métodos usados para el análisis de capacidades; en tercer lugar señala los principales resultados y discusiones en el tema en la esfera nacional, con los aportes de los coordinadores de los grupos de investigación; y finaliza con la formulación de algunas limitaciones, conclusiones y recomendaciones.

El proyecto que ha dado lugar a estas reflexiones se denomina “Construcción de capacidades sustentables de investigación en salud y sus determinantes sociales en países de bajo y mediano ingreso SDH-Net”*, que se desarrolla en el marco del convenio de investigación con el séptimo programa marco de la Unión Europea (FP7), entre el 2011 y el 2015.

Las capacidades científicas o de investigación se han definido tradicionalmente en el marco de la estructura, los procesos o resultados de la investigación; de allí que se entiendan como la habilidad de generar y divulgar cono- cimiento. Usualmente, se evalúan las capacidades mediante la cuantificación de los formatos usados para la divulgación, especialmente a través de artículos científicos, porque este es un formato que permite, además de una fácil difusión entre la comunidad científica, la medición de productos de la investigación con apoyo en índices bibliométricos, y estos facilitan la estimación de ciertas características y comportamientos de la ciencia (Alvis-Guzmán y De la Hoz-Restrepo, 2006).

Por esto, el estudio de las capacidades de investigación se ha realizado tradicionalmente mediante evaluaciones bibliométricas o cienciométricas que buscan cuantificar el número y tipo de productos derivados de una investigación, como una medida de la competitividad del investigador asociada al

nivel de educación, área de conocimiento, uso de recursos financieros y eficiencia, entre otros (White, 2002). En este sentido, se ha pretendido que el desarrollo de capacidades de investigación permita orientar situaciones concretas con medidas generales, como la definición de parámetros de conducta o de pautas de cambio, tal como lo sugiere la Red Colombiana de Investigación en Políticas y Sistemas de Salud (Red de Investigación en Políticas y Sistemas de Salud, 2012; Gómez-Arias, 2006), sin tener en cuenta el contexto o la particularidad de la situación. Si se toma otra perspectiva sobre las capacidades de investigación, que no pretende evaluar sino analizar cómo y por qué se generan las capacidades de investigación, es necesario tener en cuenta otros aspectos, tales como los procesos y dificultades en que se involucran los investigadores, organizaciones, grupos de investigación y sociedades para el desarrollo de respuestas efectivas y sostenibles tanto individual como colectivamente frente a los problemas en salud de un país (Nuyens, 2007). Asimismo, se requiere estudiar las capacidades que se desarrollan en el marco del Sistema Nacional de Investigación (sin), sin perder de vista las políticas de los otros sistemas que inciden sobre la investigación en salud, como se ha planteado en varios encuentros y conferencias sobre el tema [6-8]. Por otra parte, si bien el análisis de las capacidades requiere tener en cuenta el estudio del sni, no puede olvidarse del modelo de desarrollo subyacente. De allí que la definición y estudio de capacidades de investigación en salud supere los indicadores de eficiencia y productividad de los investigadores para incluir el contexto social y político de la salud y de la investigación en dss.

En este marco, las capacidades de investigación en salud se constituyen en una herramienta esencial para comprender y orientar la definición de políticas sobre investigación en salud, y no solo para la gerencia de la salud (Gómez-Arias, 2006). Por esto, profundizar sobre las capacidades de investigación en determinantes sociales de la salud puede incidir en la respuesta que se ha elaborado frente a los problemas de la inequidad en salud en Colombia.

El funcionamiento del programa de investigación en salud en Colombia está coordinado por el Departamento Administrativo de Ciencias, Tecnología e Innovación, Colciencias, organismo del orden nacional encargado de dirigir e informar sobre el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (sncti) y las políticas afines. Este sistema recoge y centraliza la información sobre la investigación en la plataforma Scienti-Colombia. Usa varias herramientas, entre ellas, el GrupLac para los grupos, el CVLac para los investigadores y el Publindex para las revistas. Con estas se pueden generar índices bibliométricos en diferentes áreas de la ciencia. La plataforma se divide en programas y áreas de conocimiento, dentro de los cuales se ubica el programa de ciencias de la salud; de tal manera, el sistema nacional de investigación en salud colombiano es parte integral del sncti (Colciencias).

La estructura del sncti ha sido cambiada reciente- mente mediante la política nacional de fomento a la tecnología y la innovación "Colombia construye y siembra futuro", formulada en mayo del 2008 con base en un di- agnóstico sobre la situación del desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación en Colombia, la política de competitividad y los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Esta política tiende a favorecer la ubicación de Colombia entre países productores de conocimiento y consumidores del mismo. Esta política implica desafíos tanto para la investigación en salud como la investigación en salud pública, epidemiología y dss.

Sobre la investigación en *determinantes sociales de la salud* (dss), varios estudios han señalado diversos enfoques (Breilh, 2010; López, Escudero y Carmona, 2008) derivados de la epidemiología social, cuya diferenciación de la epidemiología clásica se hace relevante a partir de los cambios sustanciales sobre el Estado y el modelo de desarrollo entre las décadas sesenta y setenta del siglo pasado. La organización de las políticas y los servicios de salud en los noventa y la expansión de los modelos neoliberales y la imposición de reformas sanitarias que transformaron el campo de la salud (Villar, 2007) contribuyeron también en esta diferenciación, pues los cambios en la correlación de fuerzas y las reformas acaecidas marcaron el desarrollo de posturas críticas en diferentes partes del mundo y la generación de dos tendencias sobre los enfoques de determinantes de la salud: la latinoamericana y la europea.

Los enfoques latinoamericanos surgen ante las pro- fundas desigualdades sociales y en salud y como crítica a las configuraciones político-sociales del proceso salud- enfermedad predominante en la

región en los sesenta. Se proponen diversos análisis basados en las propuestas de los investigadores, los actores sociales y los movimientos sociales con sustento en un ambiente de cambio y revolución. Categorías como clase social, género y etnia contribuyen a definir modelos teórico-conceptuales sobre los modos de enfermar y morir en sociedades con modos de producción y reproducción social capitalista. La capacidad de cuestionar la inequidad en salud facilita el desarrollo de alternativas desde la medicina social y la salud colectiva latinoamericana desde los años setenta. De allí, el modelo de la determinación social de la salud formulado por Jaime Breilh (2011) como un en- foque dirigido a la epidemiología crítica, al lado de otras perspectivas de determinación social del proceso salud-enfermedad, como la de Naomar Almeida, basada en la complejidad, y la de Asa Cristina Laurell basada en el trabajo y las condiciones laborales (Krieger, et al., 2010).

Entre los enfoques europeos (Krieger, 2010; Birn, 2009), el predominante surge en el marco del Estado de bienestar para desarrollar la epidemiología social anglosajona. Desde el informe Black, el estudio Whitehall y los textos de McKeown e Illich (McKeown, 1976, Illich, 1976), cuya crítica al paradigma epidemiológico clásico y de las desigualdades en salud sienta las bases del trabajo de Whitehead (Dahlgren y Whitehead, 1993), Marmot y colaboradores (1999), se desarrolla una propuesta sobre las causas de las inequidades en salud. Esta propuesta define el enfoque de dss con los aportes de Diderichsen y Hallqvist (Commission on Social Determinants of Health, 2007) y en el 2005 se plasma en el informe de la Comisión de Determinantes Sociales de la Salud (cdss) de la OMS (Lee, 2003) la perspectiva según la cual las condiciones de vida condicionan la enfermedad y la muerte diferencial. De allí que se proponga mejorar dichas condiciones en una generación (Birn, 2009; OMS, 2008) para intervenir la inequidad en salud.

Pese a la importancia de la aproximación de los dss en América latina y Europa y del valor que se ha otorgado al tema, en Colombia se conoce poco acerca del trabajo investigativo que se realiza sobre dss (Pagano y Gauvreau, s.f.); si bien se ha avanzado de maneras distintas en los países de la región, las similitudes en los enfoques sobre dss permiten contar con un marco de referencia para el contraste de la investigación nacional en este tema.

En síntesis, se toma una perspectiva de capacidades de investigación en dss que tiene en cuenta la diversidad de enfoques y se relaciona con un hacer (incluye productos de investigación) y un saber hacer en un contexto específico que implica transformar o intervenir las inequidades en salud. Esto implica explicar los indicadores que se producen actualmente en Colciencias al aproximarnos a comprender cómo y por qué se generan unas capacidades de investigación en el país y no otras.

2. **Metodología**

Se diseñó un estudio observacional descriptivo que permitiera captar la heterogeneidad de los grupos de investigación, los investigadores, los productos y los proyectos realizados, tanto en el área de salud como en otras áreas de la plataforma Scienti-Colombia de Colciencias (Colciencias) relacionadas con la investigación en dss.

Los criterios que se tuvieron en cuenta para caracterizar los grupos de investigación y los investigadores de la plataforma fueron: área del conocimiento, denominación del grupo, categoría del grupo de acuerdo con los parámetros de medición asignados por Colciencias, institución que avala el grupo y su identificación como pública o privada y ubicación geográfica de acuerdo con departamento y ciudad de operación. Para los investigadores, los criterios seleccionados fueron: total de integrantes del grupo, total de integrantes del grupo que trabajan en determinantes sociales de la salud, tiempo de vinculación del investigador al grupo y nivel de formación de los investigadores.

Para los productos de investigación, los criterios de caracterización fueron: temática, formatos de divulgación (artículos científicos, proyectos, ponencias, libros, foros y otros), proyectos y su situación respecto de si estaban en curso o terminados (definido con base a las fechas de inicio y culminación). Para estos proyectos se tuvo en cuenta si ya tenían alguna forma de divulgación y el formato utilizado

para la difusión (artículo, ponencia, póster, otros). También se revisó el lugar de ejecución de la investigación, el método de aproximación (estudio de caso, revisión, estudio cualitativo, cuantitativo, mixto), la fuente de financiación y la vinculación con otros grupos o pares de investigación.

El procedimiento empleado incluyó explorar la base de los GrupLac que se encuentra bajo el criterio de sistemas de información y servicios de la plataforma. Se tomaron los criterios preseleccionados con el fin de caracterizar los grupos (Colciencias), en cada una de las nueve áreas de conocimiento y las subáreas. Se revisó también la información de los grupos en los registros GrupLac y de los investigadores en los CvLac. La información que no se obtuvo en los registros de Colciencias (lugar de ejecución, enfoque, financiación, vinculación con otros grupos o pares de investigación, etc.) se buscó en diferentes bases de datos y motores de búsqueda (artículos científicos, ponencias, proyectos). Toda la información sobre los grupos de investigación, los investigadores y los productos se recolectó y revisó durante el primer trimestre del 2012 y se organizó en una matriz en Excel.

En el análisis estadístico se calcularon medidas de resumen según la naturaleza de las variables; para las categorías cualitativas se calcularon proporciones; para las variables cuantitativas, medidas de resumen de tendencia central (media y mediana) y de dispersión (desviación estándar, rangos y percentiles) (Thomson Learning, 2001). La información organizada se presentó en textos, gráficos y tablas. El trabajo se realizó teniendo en cuenta las normas éticas establecidas mediante la Resolución 008430 de 1993 sobre la preservación de pautas de anonimato referida a los grupos, los investigadores y las instituciones que los avalan (Ministerio de Salud, 1993), y el carácter público de esta información.

El estudio se complementó con la opinión y análisis de investigadores que coordinan grupos de investigación relacionados con el tema de dss en distintas regiones del país, con quienes se realizaron tres grupos focales y se aplicaron cuestionarios dirigidos a revisar la situación de la investigación, las formas de trabajo de los grupos, las dificultades y cuellos de botella y las maneras de resolverlas para terminar la investigación en dss; todo esto en el marco del sncti.

3. **Resultados**

Las capacidades de investigación en dss según la información de la plataforma Scienti-Colombia de Colciencias son diversas, cambiantes y en crecimiento, debido no solo a los grupos de investigación, sino a los enfoques de dss usados por los grupos y a la configuración de grupos cada vez más interdisciplinarios. De forma más detallada, las capacidades se relacionan con el pro- ceso de consolidación de los grupos, la estabilidad de los investigadores dentro del grupo y de la institución y la cantidad y calidad de recursos empleados en la investigación. En general, la caracterización muestra el panorama de quienes desarrollan capacidades de investigación, en qué magnitud y en qué áreas.

Se identificaron 65 grupos, 92 investigadores y 123 productos, entre artículos, libros, ponencias, proyectos u otros relacionados con investigación en dss. La caracterización de cada uno de estos se presenta en los siguientes tres apartados, de acuerdo con la forma como se recolectó la información: primero, se caracterizan los grupos; luego, los investigadores; y, al final, los productos generados que aparecen consignados en la plataforma.

Caracterización de los grupos de investigación

Colciencias clasifica un total de 5.553 grupos de investigación en nueve áreas de conocimiento. Las áreas en las que se identificó la mayor cantidad de grupos son ciencias humanas, con 21% (1.156 grupos) y ciencias sociales aplicadas con 20,5% (1.138). En ciencias de la salud están el 14% (778) de los grupos inscritos en Col- ciencias. El 1,2% (65) de los grupos en el país trabajan en dss. El área de Ciencias de la salud es el área que más grupos tiene investigando en dss (6%: 47/778).

Del total de los 65 grupos identificados en dss, se encontró que el 72% (47/65) están vinculados al área ciencias de la salud, en su mayoría ubicados en categoría D o que figuran sin categoría y solo

con registro en el 21,5% (14/65) de los casos. De ellos, cerca de la mitad se ubican en la ciudad de Bogotá: 48% (31/65); y están avalados por instituciones públicas un poco más de la mitad: 52% (34/65).

Caracterización de los investigadores

Al analizar los 92 investigadores vinculados a los grupos que trabajan dss, se observa un promedio de 1,5 investiga- dores por grupo trabajando el tema, lo que contrasta con la media de investigadores que integran los grupos, que es de 18. El tiempo promedio de vinculación de estos investiga- dores a los grupos de investigación es de 9 años.

Cerca de la mitad de investigadores que trabajan los dss tienen formación doctoral (49%: 45/92) seguido de aquellos que tienen formación de maestría (42%: 39/92). En su mayoría son profesiones de las áreas de medicina, enfermería, odontología y psicología. Entre los investi- gadores con formación de posgrado, predomina la salud pública, y es menos frecuente la epidemiología.

Sobre los productos de investigación

De los 123 productos relacionados con dss registrados en Colciencias, el tema más comúnmente estudiado es la inequidad en salud y los sistemas de salud. Es frecuente encontrar la referencia a los Objetivos del Milenio (odm) y al Plan Nacional de Salud Pública 2007-2010 [10]. Entre las temáticas que más se investiga están también la promoción de la salud, prevención de enfermedades como vih/sida y enfermedades crónicas y terminales.

Tabla 1. ***Regiones, departamentos y/o municipios de Colombia en los que se desarrollaron trabajos sobre DSS.***

Lugar de ejecución	Frecuencia lugar ejecución	Frecuencia Depto./Región	% Depto./ Región
Antioquia	6	18	15
Bello	1		
Medellín	10[a]		
Rionegro	1		
Atlántico	1	2	1,7
Barranquilla	1		
Bogotá (DC)	33[a]	33	27,5
Santander		2	1,7
Bucaramanga	2		
Quindío		2	1,7
Calarcá	2		
Valle		6	5
Cali	6[a]		
Bolívar		1	0,8
Cartagena	1		
Nariño	3	7	5,9
Pasto	3		
Galeras	1		
Caldas		2	1,7
Manizales	2		

Boyacá		3	2,5
Tunja	2		
Nuevo Colón	1		
Magdalena		1	0,8
Santa Marta	1		
Cundinamarca		3	2,5
Soacha	2		
Villeta	1		
Tolima		1	0,8
Tolemaida	1		
Meta		1	0,8
Villavicencio	1		
Caribe colombiano		3	2,5
Colombia		24	20
Latinoamérica		4	3,3
Pacífico colombiano		1	0,8
Varias regiones		6	5

Depto: Departamento de Colombia
[a] Con mayor frecuencia realización de trabajos relacionados con DSS

Las poblaciones o grupos que se estudian con mayor frecuencia son las mujeres (16,3%) y los pacientes con vih/sida (13%). Las investigaciones estudian mayor- mente población urbana (75%), lo que se relaciona con la concentración de los investigadores en grandes ciudades como Bogotá, Medellín y Cali. Es importante resaltar que el 3% de los investigadores colombianos que trabajan en dss han desarrollado su trabajo en el contexto latinoamericano, es decir, que su investigación se realizó en Colombia y en otros países de la región (Tabla 1).

El artículo científico es el formato con que mayor frecuencia se usa para divulgar los resultados de investigación (48%). El 18% son proyectos, 16% ponencias y el 5% libros. Se usan métodos de investigación con enfoques cuantitativos; cerca del 40% de los productos científicos analizados se han desarrollado bajo parámetros empírico-analíticos. Cabe destacar que cerca del 54% de los grupos registran uno o dos productos relacionados con dss.

La financiación de los trabajos de investigación pro- viene principalmente del sector educativo y es frecuente encontrar instituciones de carácter privado que apoyan estas investigaciones (38,5%: 10/65). Se observó que la mitad de los grupos estudiados tienen relación con otros grupos del país, mientras que en el ámbito internacional es muy escasa dicha relación, aunque la tendencia se orienta al crecimiento.

4. Discusión

Las capacidades de investigación en el país se han relacionado con las tendencias de investigación y las trayectorias de los grupos. En Colombia, es frecuente el estudio de las tendencias a partir de la información de Colciencias, debido a la facilidad de cuantificar el trabajo de los cien- tíficos, con herramientas como GrupLAC y CvLAC, y a identificar las trayectorias investigativas y las relaciones entre investigadores, con el fin de reconstruir el tránsito de los grupos hacia comunidades o la relación de los grupos dentro de comunidades científicas específicas. Para Jaramillo y Lopera, el núcleo de desarrollo de capacidades está en las comunidades científicas (Jaramillo y Lopera, 2008).

Si bien las capacidades de investigación están relacionadas con las trayectorias de desarrollo de los grupos de investigación, Gómez-Arias (2006) insiste en que tanto las trayectorias como las

comunidades científicas son esenciales para desarrollar capacidades de investigación. Para este trabajo, se considera importante estudiar las capacidades a partir de los grupos de investigación y, por supuesto, de las trayectorias y pertenencia a comunidades. Sin embargo, la trayectoria del grupo no es posible estudiarla con la información de la plataforma de Colciencias, debido a la inexistencia de la categoría de dss y el difícil acceso a información relativa a la financiación y desarrollo de proyectos sobre este campo.

En general, con la información disponible en Colciencias puede afirmarse que el comportamiento de los grupos que investigan en dss ubicados en ciencias de la salud ha mantenido las tendencias predominantes de la investigación en los últimos 10 años. En el 2002, el 14,8% de grupos estaban ubicados en el área de ciencia de la salud y ocupaba el tercer lugar de importancia según los indicadores cienciométricos; estaban ubicados por debajo de ciencias sociales y humanas (primer lugar) y ciencias básicas (segundo lugar) [3]. Ocho años después, en el 2010, el 13,7% de los grupos del área de la salud ocupan el segundo lugar después del área de ciencias sociales y humanas (28%: 1.428/5.075) [27]. Este trabajo constató en el 2012 que la salud acogía el 14% de los grupos de investigación, ocupando el tercer lugar después de ciencias humanas (21%) y ciencias sociales aplicadas (20,5%).

Sin embargo, se destaca que hay un aumento en el número de grupos de investigación en todas las áreas del conocimiento en el período estudiado: se han quintuplica- do. Llama la atención el cambio de los grupos de investigación en temas de salud pública, servicios de salud y dss. Si se contrasta el reporte de la Facultad de Economía de la Universidad del Rosario de 2002 (Jaramillo y Lopera, 2008) con la información presentada por el OCyT en el 2009 [27] y los resultados de este trabajo del 2012, se constata un aumento exponencial de los grupos de investigación en todos los campos. Cabe preguntarse por el cambio en la composición y nombre de las áreas y programas de investigación en salud en las que se ubican los grupos en la actualidad, y su relación con las políticas institucionales de investigación, especialmente en temas como determinantes sociales de la salud, puesto que hay temas que no alcanzan con facilidad buenos estándares de innovación y, por tanto, no acceden a recursos en igualdad de oportunidades.

Para ello, es necesario destacar el cambio frecuente sobre las categorías de clasificación de los grupos de investigación realizados por Colciencias y la tendencia de la actual ley de investigación e innovación. Según esta ley, la competitividad es el criterio más abarcador para ubicar a los grupos. Temas como inequidad en salud y dss pueden verse muy limitados en su dimensión social y política, en la medida en que los procesos de innovación y competitividad son validados por la esfera del mercado y no por el contexto social o valor ético de la investigación (Zerda, 2011).

Si se revisa el comportamiento del número de grupos de investigación dentro de las áreas de salud pública (salud pública), ciencias biomédicas (ciencias biomédicas) e investigación clínica (investigación clínica), se observan cambios desde el 2005. En ese año, la Red Colombiana de Investigación en Políticas y Sistemas de Salud mostró que el número de grupos de investigación en el área de la salud pública era menor (25%) que el total de grupos en ciencias biomédicas (28%) e investigación clínica (27%) (Tabla 2) (Red de Investigación en Políticas y Sistemas de Salud). Cinco años después, el OCyT afirmó un aumento de la cantidad de grupos de investigación ubicados en salud pública (Observatorio Colombiano y Tecnología). Este estudio pudo constatar un aumento del número de grupos de investigación en salud pública junto con un considerable aumento del número de investigadores con formación doctoral y de maestría en esa misma área, en valores absolutos. Si bien el cambio es destacable, no es comparable con las cifras encontradas en los estudios mencionados, debido a los distintos criterios usados en cada estudio y a los cambios en las categorías de medición. Varios estudios ratifican la imposibilidad de contrastar resultados en las áreas mencionadas, cuando se parte de enfoques y elementos distintos (Alvis-Guzmán y De la Hoz-Restrepo, 2006; Vecino, Latorre y Jaramillo, 2008).

Tabla 2. ***Contraste grupos de investigación e investigadores en DSS registrados en el programa de Ciencias de la Salud, Colciencias (2005-2012).***

Característica	Salud pública[a]	Ciencia biomédica[a]	Investigación clínica*	DSS[b]
Núm. De grupos Porcentaje grupos	38/153 (25%)	43/153 (28%)	42/153 (27,5%)	47/778 (6%)
Núm. de investigación	435	358	355	92
Investigadores con formación doctoral	92	82	50	47
Investigadores con grado de maestría	237	139	125	39

Fuente: [a]Red de Investigadores en Sistemas y políticas de Salud 2007; [b]plataforma Scienti-Colombia Colciencias 2012.

En ese orden de ideas, este trabajo aporta un cálculo del número de grupos que trabajan en dss respecto del total de grupos de investigación existentes en el programa de ciencias de la salud para el 2012 (Tabla 2).

El cambio en calidad y cantidad de grupos hoy ha estado determinado por la formación de posgrado de los investigadores. Esto conlleva efectos importantes en el desarrollo de capacidades. Si en el 2005, del total de investigadores en salud (4.667) ubicados en 153 grupos de investigación, cerca del 3% tenían posdoctorado y el 10%, doctorado (PhD), fueron clasificados en categoría A o B. Y si contaban con investigadores con título de pregrado, con especialización y maestría, fueron clasificados en categoría C (Red de Investigación en Políticas y Sistemas de Salud).

En el 2007, según Jaramillo y Lopera, los grupos en el área de la salud pública contaban con formación de maestría en 47% y cerca del 40% de los individuos en proceso de formación estaban en tránsito a comunidades científicas y académicas a través de estudios de doctorado [26]. La organización de comunidades científica no ha sido una característica destacable en los grupos de salud pública, debido entre otras razones, al corto tiempo de desarrollo y de disponibilidad para la investigación respecto del tiempo dedicado a la docencia en las universidades colombianas. Además, si se evalúa la fuga de los investigadores del campo de la salud pública, en particular de los dss, hacia otras actividades y otros países, se observan limitaciones en la autonomía de investigador y rezagos en el conocimiento de frontera que se reflejan en la producción y comportamiento de los grupos de investigación (Jaramillo y Lopera, 2008).

En el 2012, del total de 92 investigadores en dss pertenecientes a 65 grupos de investigación, el 2,2% tienen formación posdoctoral; el 48,9%, formación doctoral; el 42,3%, nivel de maestría; y solo en el 2,2% se reporta nivel de pregrado. Sin embargo, llama la atención que en el 2012 los investigadores con altos niveles de formación y producción en dss se encuentran en la plataforma de Colciencias como parte de los grupos registrados sin categoría o dentro de bajas categorías. De esta manera, como ya se mencionó, los criterios de clasificación usados por Colciencias se relaciona con la asignación de recursos, la integración a redes de trabajo colaborativo y, por lo tanto, con el ritmo de desarrollo de capacidades por parte de los grupos.

Respecto de la cantidad y diversidad temática de los estudios sobre dss, varios autores reportan aumento persistente desde el 2000. Entre las temáticas más estudiadas se destacan la salud de las poblaciones y su relación con las desigualdades y las condiciones de vida de la población. Las investigaciones sobre servicios de salud pasaron de 0,27% en 1991 a 0,71% en el mismo año. Sin embargo, esta proporción se consideró baja respecto de los países industrializados, pues pese a ser más alta la inequidad en América latina y, especialmente en Colombia, la cantidad de recursos para

investigar en la región se ha mantenido dentro de las mismas tendencias (Red de Investigación en Políticas y Sistemas de Salud). En el país se observó en el 2012 que entre los temas más estudiados está la inequidad en salud y sistemas de salud, pues aparecen con 43 y 36 trabajos de investigación respectivamente, seguidos de temáticas como salud materna-perinatal y envejecimiento-ciclo vital.

Por su parte, Jaramillo y Ávila afirman la existencia de prioridades en salud pública al describir sus resultados sobre las publicaciones en medicina social (Jaramillo y Avila, 2008). No obstante, no se encontró un acuerdo sobre la priorización de las necesidades de investigación en salud pública ni en dss para el país (Escobar y Agudelo, 2009) ni un derrotero que permita orientar las potencialidades de investigación sobre estos temas en Colombia. Tampoco existe una política definida sobre las necesidades, prioridades y requerimientos de apropiación social de la investigación sobre dss en la esfera nacional. Este aspecto merece ser analizado a fondo en futuras investigaciones, pues el alcance de este trabajo no lo permite.

La valoración temática del área de investigación de salud pública realizada por Vecino, Latorre y Jaramillo deja ver el lugar que ocupan los dss en este campo de investigación. Se relacionan frecuentemente con facto- res de riesgo de forma aislada o dentro de campos como economía de la salud, ética en salud, metodología de la investigación o ambiente y biología (Vecino, Latorre, Jaramillo, 2008). No aparecen referencias sobre los enfoques en epidemiología o específicamente en determinantes de la salud.

Tabla 3. ***Proporción de publicaciones sobre dss según metodología y revistas de salud pública.***

Revista\metodología	Revisión	Metodología binvariada	Metodología multivariada	Metodología multivariada
European Journal of Public Health 12,8 47,2 38,4 0,8 0,8	European Journal of Public Health 12,8 47,2 38,4 0,8 0,8	European Journal of Public Health 12,8 47,2 38,4 0,8 0,8	European Journal of Public Health 12,8 47,2 38,4 0,8 0,8	European Journal of Public Health 12,8 47,2 38,4 0,8 0,8
American Journal of Public Health 19,5 2,7 77,7 3 1,5	American Journal of Public Health 19,5 2,7 77,7 3 1,5	American Journal of Public Health 19,5 2,7 77,7 3 1,5	American Journal of Public Health 19,5 2,7 77,7 3 1,5	American Journal of Public Health 19,5 2,7 77,7 3 1,5
Cadernos de Saúde Pública 34,4 36,7 28,9 - Revista Nacional de Salud Pública 27,3 72,7 - Revista de la Facultad Nacional de Salud	Cadernos de Saúde Pública 34,4 36,7 28,9 - Revista Nacional de Salud Pública 27,3 72,7 - Revista de la Facultad Nacional de Salud	Cadernos de Saúde Pública 34,4 36,7 28,9 - Revista Nacional de Salud Pública 27,3 72,7 -Revista de la Facultad Nacional de Salud	Cadernos de Saúde Pública 34,4 36,7 28,9 - Revista Nacional de Salud Pública 27,3 72,7 - Revista de la Facultad Nacional de Salud	Cadernos de Saúde Pública 34,4 36,7 28,9 - Revista Nacional de Salud Pública 27,3 72,7 - Revista de la Facultad Nacional de Salud

Pública 25 62,5 12,5 - -	Pública 25 62,5 12,5 - -	Pública 25 62,5 12,5 - -	Pública 25 62,5 12,5 -	Pública 25 62,5 12,5 -
European Journal of Public Health 12,8 47,2 38,4 0,8 0,8	European Journal of Public Health 12,8 47,2 38,4 0,8 0,8	European Journal of Public Health 12,8 47,2 38,4 0,8 0,8	European Journal of Public Health 12,8 47,2 38,4 0,8 0,8	European Journal of Public Health 12,8 47,2 38,4 0,8 0,8

En este trabajo, los dss se consideran un área inter- sectorial e interdisciplinaria. Con este estudio se pudo constatar que el área de salud es el área que más conocimiento sobre dss produce. Además del área de estudio, el tipo de revista también incide en el desarrollo de capacidades. El estudio de Vecino y colaboradores afirma que el lugar de importancia de los dss para los investigadores depende del tipo de revista donde se publica y la cantidad de publicaciones (Tabla 3), pues los dss tienen mayor representatividad en las revistas europeas y norteamericanas, mientras que en las publicaciones latinoamericanas y colombianas se sitúan por debajo del 9%.

Entre tanto, temas como sistemas y políticas de salud tienen una presencia importante en las publicaciones nacionales, con porcentajes superiores al 26%, mientras que en las internacionales este alcanza apenas el 14% de la producción anual. Llama la atención además que en las publicaciones nacionales, entre el 70 y 80% de los artículos revisados sobre este tema, se dice que son revisiones que no generan nuevo conocimiento (Vecino, Latorre y Jaramillo, 2008). Cabe preguntarse: ¿nuevo conocimiento para quién o para qué?

En cuanto a la naturaleza de las instituciones que avalan a los grupos que trabajan sobre los dss registrados en Colciencias, se observa un comportamiento similar al registrado por otros estudios y otras áreas, pues tanto en el 2005 y en el 2009 (Ministerio de Salud) como en el 2012, la mayor proporción de grupos son avalados por instituciones públicas y, particularmente, por universidades (Tabla 4). Esa misma tendencia la observaron Jaramillo y Ávila en la producción científica en salud pública antes del 2005 y Alvis y De la Hoz (2008) en el periodo 1993-2003 (Alvis-Guzmán y De la Hoz-Restrepo, 2006). Ellos refieren que las publicaciones se generadas desde instituciones educativas extranjeras y nacionales como resultado de programas de formación avanzada y pasantías realizadas por los investigadores.

Tabla 4. ***Naturaleza de las instituciones que avalan los grupos registrados en Colciencias, 2005-2009.***

Naturaleza	2005[a]	2009[a]	Diferencia[a]	2012 (DSS)[b]
Pública	2684	3655	971	34
Privada	2195	3366	1171	29

Fuente: [a]Adaptado de OCyT. Indicadores de ciencia y tecnología, 2010, Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. 2010; [b]Plataforma Scienti-Colombia Colciencias 2012.

Al analizar las tendencias de la investigación sobre dss en el país, es interesante revisar la ubicación geográfica de los investigadores. La mayor proporción de investigaciones sobre dss se concentran en Bogotá, donde existe mayor cantidad de profesionales de alta formación y grupos en categorías A1, A y B, pues en un mayor nivel de formación, el índice de producción también es mayor (Jaramillo y Lopera,

2008). Un fenómeno similar se observa en Antioquia y Valle (Observatorio Colombiano y Tecnología). Según la información registrada en la plataforma Scienti de Colciencias, se constata una mayor proporción de investigadores en Bogotá (47,7%), Medellín (21,5%) y Cali (7%), lo que permite relacionar el nivel de formación de los investigadores con la ubicación en el país e inferir la distribución de capacidades de investigaciones en dss. Jaramillo y Ávila reportan que antes del 2005 la mayor producción científica en salud pública se realizó en la Universidad del Valle, seguida de la Universidad de Antioquia y, en quinto lugar, la Universidad Nacional (Jaramillo y Lopera, 2008). La diferencia en la tendencia podría deberse a que en esta investigación se reúnen los grupos que abordan los dss por ciudad y no solo por la universidad; en este sentido, la ciudad de Bogotá cuenta además con otras instituciones de educación superior que aportan significativamente al campo de investigación sobre dss.

Alvis y De la Hoz reportan que la investigación en salud en las universidades guarda estrecha relación con la investigación en salud pública. En la Universidad de Antioquia, la investigación en salud representa el 32,4%; en la Universidad Nacional de Colombia, el 16,8%; en la Pontificia Universidad Javeriana, el 11,6%; en la Universidad del Valle, el 11,1%; y en la Universidad Industrial de Santander, el 5%. Estas universidades registran el mayor número de publicaciones en el campo de la salud, con tendencias similares en la investigación sobre dss (Alvis-Guzmán y De la Hoz-Restrepo, 2006). De allí que la investigación sobre dss requiera más respaldo institucional y político.

En lo que atañe a la financiación general de los proyectos de salud en Colciencias, en el 2009 Hernán Jara- millo y colaboradores presentaron un trabajo acerca del impacto del financiamiento en investigación en salud. Desafortunadamente, la información analizada solo llega hasta el 2007 y, por esa razón, la categoría de estudios sobre determinantes sociales de salud no se contempla en el análisis [26]. En ese trabajo se plantea que:

> […] el financiamiento global de Colciencias a los proyectos de investigación en salud presenta un incremento casi permanente en los montos totales anuales a partir de 1990, a excepción del año de inicio de la crisis de financiamiento de 1997-1999 y en el año 2005, debido a la política fiscal restrictiva que llevó a generar compromisos de deuda pública con el Fondo de Investigaciones en Salud-fis. No obstante, vale la pena destacar que aunque la financiación promedio por año se reduce de 13.374 millones en el 2004 a 4.866,312 millones en el 2005, para el período 2005-2007, se observa que mientras se reduce el número de proyectos aprobados, se incrementa la financiación promedio por proyecto, la cual pasa de 98.27 millones a 133.14 millones de pesos en precios constantes para ese periodo frente al inmediatamente anterior, se financian 106 proyectos menos y se incrementa en más de 34 millones de pesos el financiamiento promedio de cada proyecto. (Jaramillo y Lopera, 2008).

Frente a los tipos de investigación financiada, el mismo documento señala:

> Durante el lapso de tiempo estudiado (1970-2007), predomina la investigación básico-clínica con el 26,5% del total de proyectos aprobados en promedio por año, seguida de la investigación biomédica (23,9%), clínica (20,4%), epidemiológica (19,4%) y sistemas de salud (9,8%). Como se observa, mientras los tres primeros en- foques cubren el 70,8% del total de los proyectos aprobados promedio por año, salud pública representada por los dos últimos enfoques solo alcanza el 29.2% de dichos proyectos. (Jaramillo y Lopera, 2008).

Cabe resaltar, como se menciona en el informe, que la investigación en sistemas y políticas de salud se incrementa a raíz de la puesta en ejecución de la Ley 100 de 1993, lo que se traduce en un incremento de la financiación de este tema de investigación a partir del 2003.

Tradicionalmente la inversión en investigación en salud se ha orientado a enfermedades específicas y a la evaluación de tecnología biomédica, incluido el tema relativo a los medicamentos (Red de Investigación en Políticas y Sistemas de Salud). Esto quizás pueda explicar por qué solo el 21% de los productos de investigación recibió financiación y de una fuente principalmente privada (38,5%: 10/65). Cabe anotar que los procesos de acreditación de la calidad de las instituciones de educación superior pueden influir en el nivel y fuente de financiación; sin embargo, se considera necesario profundizar este tema con otros estudios.

La revisión de la gestión de la investigación en salud pública implica analizar el proceso de institucionalización de la investigación en salud pública en el país, y esto se puede establecer a partir

del estudio de consolidación de los grupos de investigación y el desarrollo de redes de investigación. Ello permite identificar la existencia de masa crítica consolidada y su capacidad de relacionamiento con otros grupos para generar conocimiento sobre temas afines y enfrentar así los desafíos de la salud colectiva (Red de Investigación en Políticas y Sistemas de Salud). En este trabajo se pudo identificar que en el 9,8% de los productos de investigación se reportó algún tipo de relación o vinculación con otros grupos o pares investiga- dores, establecidas principalmente con grupos nacionales (50%: 6 de 12 casos), mientras que en el campo internacional fue del 32% (3 de 12). Con esta base, cabría considerarse que es escasa la capacidad de los investigadores para establecer nexos con otros grupos o pares, lo cual conlleva consecuencias en la gestión del conocimiento. Sin embargo, vale la pena estudiar en detalle este asunto dentro de los grupos y de las instituciones.

Mientras que para Jaramillo y Ávila falta una comunidad científica consolidada en la medicina social que incluya los trabajos sobre salud pública y dss, para este trabajo es importante ser parte de una comunidad y contribuir en su maduración; sin embargo, al analizar el comportamiento de las instituciones internacionales comprometidas con la publicación de artículos colombianos en medicina social o con salud pública, se ve que la publicación en coautoría con autores de otros países es irregular y poco diversificada. Por otra parte, el acceso de los artículos sobre medicina social y salud colectiva en revistas de alto impacto es escaso (Jaramillo y Avila, 2008).

Otro aspecto de importancia está en el análisis de la dinámica de las formas organizacionales que toman las comunidades científicas, pues las características de estas comunidades y su consolidación favorecen la generación y difusión de nuevo conocimiento. Jaramillo y Lopera, quienes sustentan el desarrollo de capacidad de investigación a partir de la consolidación y trayectoria de grupos y la conformación de redes colaborativas, afirman que la mayoría de los estudios muestran la importancia de la colaboración para enfrentar de mejor manera las demandas en investigación en la medida que contribuye al despliegue de habilidades en la interacción con otros investigadores; resaltan, además, la diversidad de experiencias laborales y el intercambio de capital humano a través de una mayor variedad de redes y vínculos. Todo esto sustenta la importancia de mejorar el trabajo en red como estrategia para fortalecer las capacidades de investigación en dss (Jaramillo y Lopera, 2008).

Si bien la productividad científica define y asigna valor a las capacidades de los grupos de investigación, la calidad de los productos depende de dichas capacidades [27]. Los productos de investigación reportados por los grupos que investigan en dss se divulgan a través de artículos científicos (48,6%), lo cual trae ventajas para la apropiación social del conocimiento, en lo cual coinciden varios estudios: Colciencias, OcyT y Jaramillo y Ávila (70,8%) [30], Jaramillo y Lopera [26] y Alvis y De la Hoz (77,1%) (Alvis-Guzmán y De la Hoz-Restrepo, 2006). Sin embargo, al contrastar con el estudio de Vecino, Latorre y Jaramillo, la salud pública se ha rezagado en cuanto a producción científica en Colombia (Vecino, Latorre y Jaramillo, 2008), pues para medicina social, en particular, y para salud pública, en general, es bajo el nivel de producción científica de visibilidad internacional y de impacto en Colombia (Alvis-Guzmán y De la Hoz-Restrepo, 2006; Jaramillo y Lopera, 2008; Jaramillo y Avila, 2008). La producción en dss publicada en Colombia es significativa, pese al reporte de Jaramillo y Ávila, pues la magnitud de publicación nacional representa desarrollo del tema y aporte a las comunidades del país (Jaramillo y Avila, 2008).

Por otro lado, la divulgación del conocimiento a través de los artículos puede generar dificultades en la apropiación del conocimiento de acuerdo con los públicos lectores. Es frecuente identificar problemáticas por parte de actores como políticos, tomadores de decisiones y público general no relacionados con comunidades académicas. Se hace necesario no solo explorar diferentes estrategias para difundir el conocimiento y proponer cambios (Daza, s.f.), sino también usar lenguajes diversos y apropiados para los distintos públicos.

Aunque algunas investigaciones sobre los dss usan métodos provenientes de ciencias sociales y se hacen con grupos de carácter multidisciplinario (Red de Investigación en Políticas y Sistemas de Salud), esto no es lo más común: predomina el enfoque cuantitativo y tradicional en un 40%, mientras

que el 36% de los estudios asumen enfoques mixtos o cualitativos. Al contrastar este aspecto con otros estudios, se encontró dificultades de criterio, pues para Vecino, Latorre y Jaramillo (2008), las metodologías con aproximaciones cualitativas se catalogan como artículos de revisión, mientras que en este trabajo se parte de reconocer que una aproximación cualitativa es epistemológicamente diferente del texto de revisión y, por tanto, genera un conocimiento de naturaleza diferente al podrían producir los trabajos de revisión (Jaramillo y Avila, 2008). El uso de métodos distintos no indica capacidades de investigación diferentes, pero sí de fortalezas y limitaciones que deben considerarse a la hora de analizar las capacidades y las necesidades existentes en investigación en dss.

5. **Conclusión**

El estudio de las capacidades de investigación en salud pública, en epidemiología social y especialmente en dss no se puede reducir a lo estrictamente evaluativo y cienciométrico. Si bien son muy escasos los análisis sobre capacidades de investigación, es indispensable tener en cuenta perspectivas cualitativas para el estudio de capacidades en salud y en dss. Se requieren nuevos estudios y estrategias de comparación con el fin de tener puntos de contraste y de referencia con países que han vivido situaciones similares en sus sistemas de investigación en salud. En este sentido, la propuesta de Almeida Filho puede arrojar luces para otro tipo de perspectivas con énfasis en la relación equidad-inequidad (Almeida, 1999).

El proceso desarrollado en el presente trabajo se constituye en un punto de partida para el estudio de las capacidades de investigación en dss, pues permite identificar a los diferentes investigadores, los grupos y las instituciones que los avalan, y reconoce además las tendencias investigativas en el tema y las necesidades de investigación en dss.

Se constata que el estudio de capacidades de investigación en dss debe trascender el conteo de los investiga- dores y de sus productos, pues la carrera del investigador y su producción científica se afectada con la interacción de múltiples aspectos, entre los cuales se destacan la vinculación a instituciones, el contacto con otros investiga- dores en red, la diversidad de experiencias y la trayectoria individual y grupal, así como el uso de otros idiomas distintos al español. Además, el proceso de formación es un continuum en el cual los investigadores se relacionan con miembros de otras comunidades científicas, a partir de una relación académica, de grupo o mediante el desarrollo de proyectos, todo lo cual depende del tiempo real disponible (Jaramillo y Lopera, 2008).

El análisis de capacidades de investigación contribuye a comprender la importancia de los diferentes enfoques y aproximaciones, así como sus alcances y dificultades respecto de la respuesta a problemas de investigación específicos. Muchos trabajos mostraron las bondades del método usado, mientras que no fue frecuente encontrar las limitaciones del diseño o del enfoque.

Las principales capacidades de investigación en dss desarrolladas en Colombia se refieren a los enfoques pre- dominantes derivados de la corriente europea. Si bien hay un desarrollo importante referido a diversos enfoques de dss en la región latinoamericana, no es frecuente su estudio ni su uso en el país. Este resultado se relaciona con el predominio de paradigmas de investigación y métodos provenientes de Europa y Estados Unidos y, al parecer, con una mayor facilidad en el manejo de dichos paradigmas.

Se destaca por parte de los investigadores que coordinan los grupos de investigación el desarrollo de un conjunto de capacidades de gestión y consecución de re- cursos para la investigación en dss que no son visibles y consumen gran cantidad de tiempo del investigador. Asimismo, se han desarrollado métodos y propuestas de trabajo inter-disciplinario con una inserción y respaldo institucional fuerte, que da cuenta del reconocimiento de dichas capacidades y de un gran potencial en términos de la producción de conocimiento autóctono. Sin embargo, no es frecuente el respaldo institucional en las ciudades medianas o grandes ni en la esfera nacional. Las capacidades desarrolladas a título individual se asocian al respaldo y trayectoria del investigador y del grupo. La financiación y apoyo con recursos

para la investigación en dss es escasa; además, esta investigación requiere esfuerzos interdisciplinarios y mecanismos para lograr innovación metodológica o teórica, la cual generalmente implica más tiempo del disponible para la investigación en las instituciones.

En general, se destaca al grupo de investigación como el lazo fundamental con otras instituciones y otros grupos y canales de comunicación para adelantar investigación cooperativa y en red y, por tanto, para formar comunidades académicas.

Limitaciones y cuellos de botella en el desarrollo de capacidades

Entre las principales limitaciones y cuellos de botella identificadas por los investigadores en los grupos focales se destacan las siguientes: debilidad en la construcción de agenda de investigación para los grupos, dificultades en la continuidad de los proyectos y en el seguimiento de los procesos que afectan al grupo y sus miembros, sí como en los vínculos y dinámicas con actores sociales que formulan políticas en el sector salud y en educación o que difunden novedades y conocimiento en salud. Dificultad para mostrar resultados y proporcionar validez, especialmente cuan- do se están combinando métodos o se intenta innovar.

En el orden institucional, las dificultades se relacionan con las dinámicas de competencia por recursos y proyectos, el trabajo interfacultades y los procesos administrativos; las presiones para concentrar esfuerzos en pocos grupos desde las políticas de sncti, mientras en las instituciones se busca diversificar. Y en la esfera nacional, se constata que los dss no son una prioridad para el país: hay gran distancia entre investigación y toma de decisiones y muy escasas fuentes de financiación.

6. **Recomendaciones**

Se recomienda estudiar las trayectorias de los grupos de investigación y las instituciones, así como la generación de redes y su efecto en las capacidades de investigación. Se requiere desarrollar proyectos colaborativos de investigación para profundizar sobre análisis de las capacidades de investigación en salud pública, epidemiología social y, especialmente, en dss no se puede reducir a lo estrictamente cienciométrico. Si bien son muy escasos los estudios sobre capacidades de investigación enfocados en perspectivas cualitativas o de análisis, es indispensable tomar en cuenta que para el estudio de capacidades de investigación en dss se requieren nuevos estudios y estrategias de comparación. En este sentido, la propuesta de Almeida Filho puede arrojar luces para otro tipo de perspectivas con énfasis en la relación equidad-inequidad. Sin embargo, el proceso desarrolla- do en este trabajo se constituye en un punto de partida para el estudio de la las capacidades de investigación existentes sobre dss basados en enfoques latinoamericanos. Asimismo, se precisa investigar sobre el cambio y la configuración socio-histórica de enfoques de dss en el país y su contraste con otros países de la región, como manera de analizar las capacidades de investigación en dss en Colombia y en América latina.

7. **Agradecimientos**

Agradecemos a los coordinadores de los grupos de investigación, así como a los investigadores y funcionarios del área de ciencias de la salud del Sistema de Ciencia y Tecnología, por sus valiosos aportes y contribuciones. Asimismo, agradecemos al FP7 y a la Universidad Nacional de Colombia por facilitar el desarrollo de este proyecto.

Entre los grupos de investigación que participaron, agradecemos a las siguientes Universidades por sus va- liosos aportes: Universidad de Caldas; Universidad de Manizales; Universidad de Antioquia; Universidad Javeriana; Universidad del Magdalena; Universidad de Santander; Universidad del Valle; Universidad El Bosque; Universidad Pedagógica y Tecnológica de Tunja; Alames y Universidad Nacional de Colombia.

Bibliografía

Almeida, N. (1999). Desigualdades de salud en función de las condiciones de vida: análisis de la producción científica en América Latina y el Caribe y bibliografía anotada. En OPS/OMS. Proyecto ELAC 19.

Alvis-Guzmán, N. y De la Hoz-Restrepo, F. (2006). Producción científica en ciencias de la salud en Colombia, 1993-2003. *Rev. salud pública, 8*(1), 25-37.

Becerra-Posada, M. y Cuervo, L. (2010). Investigación en Salud en América Latina: Carta a la revista The Lancet. *The Lancet, 375,* 120.

Breilh, J. (2008). Una perspectiva emancipadora de la investigación y acción, basada en la determinación social de la salud. Asociación Latinoamericana. Taller Latinoamericano sobre determinantes sociales de la salud. México.

_____. (2010). *Las tres "S" de la determinación de la vida y el triángulo de la política.* 10 tesis hacia una visión crítica de la determinación social de la vida y la salud. Seminario "Rediscutiendo a questão da determinação social de saúde" Salvador (Bahía - Brasil). Centro Brasileiro de Estudos de Saúde– CEBES.

Birn, A. (2009). ¿Politizándolo o Puliéndolo? Subsanar las desigualdades en una generación: alcanzar la equidad sanitaria actuando sobres los determinantes sociales de la salud. *Medicina Social, 4*(3), 189-201.

Comité Ejecutivo de la Primera Conferencia Latinoamericana sobre Investigación e Innovación en Salud. Primera Conferencia Latinoamericana sobre Investigación e Innovación para la Salud. Informe de la Conferencia. Washington, D.C.: Comité Ejecutivo, Primera Conferencia Latinoamericana sobre Investigación e In- novación en Salud; 2008. Recuperado de http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&task=view&id=1001&Itemid=259

Commission on Social Determinants of Health. (2007). A conceptual framework for action on the Social Determinants of Health. Discussion paper for the Commission on Social Determinants of Health. Draft. Recuperado de http://www.who.int/so- cial_determinants/resources/csdh_framework_action_05_07.pdfDaza, S. (s.f.). Percepciones de los bogotanos sobre la ciencia y la tecnología. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. Documento de trabajo. Recuperado de http://www. ocyt.org.co/EPPCyTB/Analisis_resultados_EPPCyTB.pdf

Dahlgren, G. & Whitehead, M. (1993). Tackling inequalities in health: what can we learn from what has been tried? Working paper prepared for the King's Fund International Seminar on Tackling Inequali- ties in Health, Oxfordshire.

Departamento Administrativo de Ciencias, Tecnología e Innovación, Colciencias. (s.f.). Plataforma Scienti-Colombia. Recuperado de www.Colciencias.gov.co/scienti

Escobar, F. y Agudelo, C. (2009). Evaluación del proceso de priorización en salud en Colombia. Perspectiva de grupos de investigación ubicados en Bogotá. *Rev. Salud pública, 11*(2), 212-224.

Gómez-Arias, R. (2006). ¿Investigar o gerenciar el saber? Una gestión del conocimiento para mejorar la salud de la gente. *Gerencia y Políticas de Salud, 5*(1), 3-6.

Ghaffar, A., LJsselmuiden, C. y Zicker, F. (2008). Changing mindsets: Re- search capacity strengthening in low and middle in come countries. Special. 2008. Recuperado de http://apps.who.int/dtr/scv/publications/tdr-research-publications/ changing_mindsets

Hernández, M. (2010). Desigualdad, inequidad e injusticia en el debate actual en salud: posiciones e implicaciones. En: ALAMES, Taller Latinoa- mericano sobre determinantes sociales de la Salud, 86-97.

Jaramillo, H. y Avila, O. (2008). Análisis de la producción científica colombiana en medicina social y medicina básica-Base de datos Thomson ISI (1975-2005.Universidad del Rosario. Facultad de Economía. Serie Documentos de trabajo No. 49.

Jaramillo, H. y Lopera, C. (2008). Análisis de la comunidades científicas y académicas de las ciencias básicas médicas y de la salud pública en Colombia ¿Una diferencia?. Universidad del Rosario. Facultad de Economía. Serie Documentos No 48.

Krieger, N. et al. (2010). Who, and what, causes health inequi- ties? Reflections on emerging debates from an exploratory Latin American/North American workshop. J. *Epidemiol Community Health, 64*(9), 747-9.

Lee, J. (2003). Global health improvement and WHO: shaping the future. *The Lancet,* (362), 2083-2088.

López, O., Escudero, J. y Carmona, L. (2008). Los determinantes sociales de la salud; Una perspectiva desde el Taller Latinoamericano de Determinantes Sociales de la Salud. *Rev Medicina Social, 3*(4).

Illich, I. (1976). *Medical Nemesis: the expropriation of health*. New York: Pantheon Books.

Marmot, M. & Wilkinson, R. (Eds.). (1999). *Social Determinants of Health.* New York: Oxford University Press.

Ministerio de Salud. Resolución No. 008430. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud (Oct 4 1993). Bogotá.

McKeown, T. (s.f.). *The Role of Medicine*. Oxford: Nuffield. Macleod, J. & Davey Smith, G. (2003). Psychosocial factors and public health: a suitable case for treatment? *Journal of Epidemiology and Community Health,* (57), 565–570.

Nuyens, Y. (2007). 10 best resources for... health research capacity strengthening. *Health Policy Planning, 22*(4), 274-6.

Organización Mundial de la Salud, Comisión de los Determinantes Sociales. (2009). *Subsanar las desigualdades en una generación: alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud: informe final de la Comisión de Determinantes Sociales de la Salud.* Buenos Aires, Ediciones Journal SA.

Observatorio Colombiano y Tecnología, OCyT. (s.f.). Indicadores de Ciencia y Tecnología 2010. Colombia. Recuperado de http://ocyt.org.co/html/archivosProyectos/libro_indica- dores_2011.pdf

Pagano, M. y Gauvreau, K. (2001). *Fundamentos de Bioestadística*. Ed. Thomson Learning.

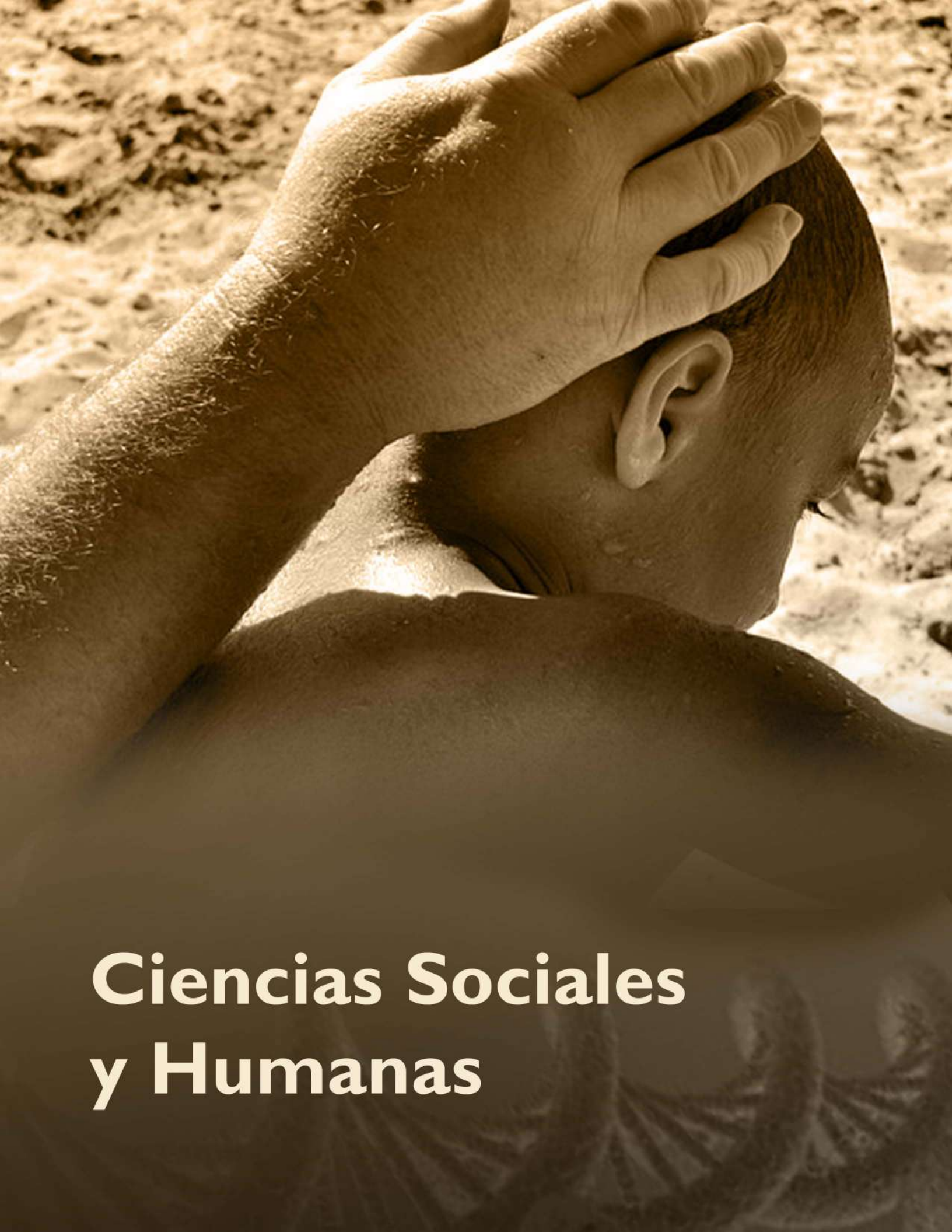
Red de Investigación en Políticas y Sistemas de Salud. (s.f.). Logros y limitaciones 2007. Recuperado de http://www2.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Red_Colombiana_Inves-igacion_Politicas_Sistemas_Salud.pdf

Vecino, A., Latorre, C. y Jaramillo, H. (2008). Tendencias de publicación en salud pública en Colombia; una comparación internacional. Universidad del Rosario. Facultad de Economía. Serie Documentos de trabajo No. 50.

Villar, E. (2007). Los Determinantes Sociales de Salud y la lucha por la equidad en salud; desafíos para el estado y la sociedad civil. *Saude soc., 16*(3), 7-13.

White, F. (2002). Capacity-building for health research in developing cou- ntries: a manager's approach. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 2002, 12(*3), 165-172.

Zerda, A. (2011). Desarrollo, economía y sociedad: A propósito de la Ley de CTI. -Incidencias sociales y económicas de la ley- Ponencia V Encuentro de Comités de ética de Investigación. Dirección de Investigación Sede Bogotá, Universidad Nacional de Colombia.



Ciencias Sociales y Humanas

Aportes de San Francisco a la pedagogía del encuentro[1]

Myriam Espinoza Pabón[2]

Resumen

En el marco de los más de 800 años de espiritualidad franciscana capuchina, y siendo la Institución Universidad CESMAG una institución que en su filosofía institucional promueve valores franciscano capuchinos, fue de vital importancia conocer las fuentes que inspiran la tarea de esta obra educativa en la ciudad de San Juan de Pasto.

El pensamiento pedagógico franciscano capuchino ha logrado permear las culturas con su mensaje de amor y sensibilidad por la naturaleza, el reconocimiento de Dios como Sumo Bien y del hombre con los demás y las criaturas como hermanos, lo que genera una visión de la vida y del mundo con unos parámetros éticos que orientan el actuar del hombre, reconociendo la funcionalidad de estos aportes en la experiencia pedagógica.

En la presente ponencia se encontrarán aspectos relacionados con la vida y obra de San Francisco de Asís, un santo de la edad media, que con su proceso de conversión y renovación social, perdura a través del tiempo, y como su estilo de vida es pertinente a la sociedad actual, posteriormente se incursionará en los fundamentos de una pedagogía que tiene como base el encuentro con el amor y la ternura, y se inspira en las huellas de San Francisco de Asís, y, finalmente, se centra la atención en el perfil del docente y de la institución católica franciscana fundamentada en el humanismo cristiano.

Palabras clave: Encuentro, franciscanismo, pedagogía, ternura.

Contributions from San Francisco to the pedagogy of encounter

Abstract

Within 800 years of Capuchin Franciscan spirituality, and being U.I. CESMAG, an institution that promotes values Capuchin Franciscan, was vital to know the sources that inspire the work of this educational work in the city of Pasto.

The Capuchin Franciscan educational thinking has permeated cultures with its message of

love and sensitivity to nature and the recognition of God as the supreme good of man and other creatures as brothers and, creating a vision of life and world with ethical parameters that guide the actions of man, recognizing the functionality of these contributions in the educational experience.

In this paper issues related to the life and work of St. Francis of Assisi, a saint of the Middle Ages, whose conversion process and social renewal, endures through time to meet, and how their lifestyle is relevant in today's society, then the foundations of a pedagogy based on the encounter, love, tenderness, inspired by the footprints he left this man will be developed, and finally the focus is on the teacher profile and Franciscan Catholic institution founded in Max Christian humanism.

Key words: Encounter, franciscan, pedagogy, meeting.

---

[1] La presente ponencia se deriva de la investigación "Rasgos pedagógicos característicos del pensamiento franciscano capuchino en la identidad de la Institución Universitaria CESMAG", realizada por el grupo de investigación LUMEN de 2010 a 2013 y financiada por la Institución Universitaria CESMAG. Línea de investigación: Formación humana en la educación superior.

[2] Trabajadora Social; Magíster en Educación con énfasis en Pedagogía Universitaria, Docente del Centro de Humanidades, Institución Universitaria CESMAG, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: msespinoza@iucesmag.edu.co

1. Introducción

La obra Asociación Escolar María Goretti en Nariño, y dentro de ella la Institución Universitaria CESMAG, como realidades educativas autogestoras de cambio y transformación social y cultural, enmarca su quehacer desde sus fuentes inspiradoras y su horizonte espiritual.

La investigación se centró en revisar la vida y obra de San Francisco de Asís, cuyo testimonio de vida es ejemplo de transformaciones y revoluciones a nivel personal, y social, entrar a visibilizar su historia fundamentada en el amor, fraternidad, encuentro, acogida, ternura, puede aportar valiosos elementos al quehacer pedagógico a las instituciones franciscanas, respondiendo a las necesidades de una sociedad tan convulsionada como la que se vive actualmente.

Se profundizó sobre la pedagogía franciscano capuchina, que si bien no tiene un camino sistemático hasta el momento como un modelo paradigmático dentro del ámbito educativo, se puede reconocer que ha logrado grandes desarrollos y aportes a través de los congresos e investigaciones que alimentan la construcción de un horizonte educativo con principios y valores eminentemente franciscanos, cargados de un exquisito humanismo que bien puede ayudar a dar un giro a la antropología moderna resaltando el sentido humano de una sana relación con el mundo, con los demás y con la Trascendencia.

2. Metodología

La investigación sobre “Rasgos pedagógicos característicos del pensamiento franciscano capuchino en la identidad de la Institución Universitaria CESMAG”, liderada por el Grupo de Investigación LUMEN, se desarrolló bajo el paradigma cualitativo, con un método hermenéutico, que permite interpretar, clarificar y entender los principales fundamentos filosóficos, antropológicos, psicológicos y sociológicos de la identidad de la Institución Universitaria CESMAG. Las etapas fueron las siguientes:

Estudio bibliográfico de la vida y obra de San Francisco de Asís, bajo la perspectiva pedagógica lo que permitió profundizar en el pensamiento franciscano en el que se resaltan criterios y principios que se constituyen en valores que enriquecen el horizonte institucional.

Identificación de los principales fundamentos filosóficos, antropológicos, psicológicos y sociológicos que orientan la pedagogía franciscano capuchina. La profundización en estos fundamentos permiten reconocer un perfil del estudiante, del docente y de todos los que se aproximan al pensamiento de San Francisco de Asís.

Reconocimiento de la correspondencia entre las características de la identidad de la Institución Universitaria CESMAG y el pensamiento franciscano capuchino; que se hace a través de las entrevistas, los diálogos y el levantamiento de datos de quienes se identifican y reconocen la presencia de una espiritualidad franciscano capuchina en el origen y en el desarrollo de la Institución Universitaria CESMAG.

El texto final de la investigación se elabora a partir de una visión del horizonte del pensamiento y la espiritualidad franciscano capuchina, la profundización sobre la construcción de la identidad institucional y la pedagogía en clave franciscano capuchina para terminar con la caracterización de los rasgos franciscano capuchinos en la identidad de la Institución Universitaria CESMAG.

La investigación da cuenta de los referentes a través de los cuales se construye la identidad institucional, la forma como asumen las personas esta nueva realidad dentro de su historia de vida, el significado y sentido que produce a partir de una experiencia particular de la espiritualidad franciscano capuchina en la vida y en el actuar pedagógico iluminado por la *Filosofía Personalizante y Humanizadora* del padre Guillermo de Castellana, cuya formación y espiritualidad ha permitido comunicar, compartir y enseñar los valores fundamentales de esta forma de pensar y de vivir en un contexto particular del pueblo nariñense teniendo como epicentro la ciudad de San Juan de Pasto.

En la investigación se utilizó el enfoque histórico hermenéutico que permitió la interpretación de textos en relación a la vida y obra de San Francisco de Asís, la Filosofía Personalizante y Humanizadora del padre Guillermo de Castellana y lo relacionado al pensamiento franciscano capuchino, además de los aportes de los diferentes congresos internaciones de educadores franciscanos, todo esto desde una perspectiva pedagógica, que ha conllevado a reconocer, fortalecer y valorar la identidad institucional.

En el proceso investigativo se consultaron varias fuentes bibliográficas sobre la vida y obra de Francisco de Asís, lo mismo que aportes del pensamiento franciscano capuchino en el campo filosófico, en la ciencia, en la educación y en la construcción de la identidad institucional de la obra gorettiana.

La unidad de análisis objeto de investigación fue la comunidad educativa de la Institución Universitaria CESMAG durante el año 2010. La investigación se focalizó sobre los diferentes estamentos: directivos, docentes y estudiantes mediante la participación, la escucha activa y la reflexión en torno al desarrollo y revisión de los documentos básicos como estatutos, políticas, directrices y reglamentaciones que constituyen el horizonte institucional, el fundamento teleológico, pedagógico, investigativo, administrativo y de proyección social.

3. **Resultados**

La investigación se focalizó en estudiar las fuentes que inspiraron la obra de la Asociación escolar María Goretti, como es la espiritualidad franciscana capuchina, y como ha permitido ir construyendo una identidad institucional y una pedagogía en clave franciscana.

La presencia de los Hermanos Menores Capuchinos en la ciudad de Pasto, desde la fundación misma de la Institución Universitaria CESMAG y el legado de la Filosofía Personalizante y Humanizadora se convierten en la base fundamental en la consolidación de su identidad.

Hay principios, valores y actitudes, que si bien, no se verbalizan o se recuerdan constantemente en el actuar cotidiano de la comunidad educativa, hacen parte del desarrollo y del crecimiento de la comunidad y de cada una de las personas, hasta convertirse en referentes visibles por el contexto social y características propias de los individuos que egresan de la institución o permanecen en la misma en sus procesos internos de desarrollo. Si bien es cierto sus vidas se desgastan en función personal y familiar también lo es que su accionar bajo unos criterios axiológicos contribuyen a la consolidación de la identidad institucional.

En la construcción de su propia identidad la Institución Universitaria CESMAG, tiene como punto de referencia la espiritualidad Francisano-capuchina y la Espiritualidad Gorettiana, que se recogen a través del pensamiento de su fundador Padre Guillermo de Castellana en su obra Filosofía Personalizante y Humanizadora. Todo esto se da en el marco de una antropología cristiana herencia de Francisco de Asís transmitida y alimentada por los Hermanos Menores Capuchinos y caracterizada por una especial inspiración en el Evangelio como punto de partida en la construcción de la identidad del hombre que desea construir según el lema: “Hombres nuevos para tiempos nuevos” (De Castellana, 2006, p. 28) y en el que se da importancia a la familia como centro de desarrollo social, económico, cultural político desde el servicio y la solidaridad.

Más allá de la dialéctica y del antagonismo sobre el que se puede mover la consolidación de la identidad está la fraternidad y la solidaridad valores característicos del pensamiento franciscano-capuchino heredado del fundador de la obra María Goretti y fortalecida con la presencia de los Hermanos Menores Capuchinos que con la espiritualidad inspirada en la experiencia de Francisco de Asís dejan huellas indelebles que se convierten en tradiciones y en referentes paradigmáticos a los que siempre tenemos que acudir y a los que las personas en su vivencia diaria y en el compartir de su trabajo reflejan.

Los integrantes de esta comunidad educativa se identifican en distintos grados con el desarrollo y la filosofía de la misma; algunos manifiestan expresiones de amor, de afecto, de recuerdo, de orgullo por la institución en la que se educan, en la que trabaja o desempeñan su profesión y viven

su vocación. A su vez, los símbolos institucionales como el himno, la bandera, el escudo son medios de expresión de un metalenguaje que fortalece los lazos de unidad, traen a la memoria los valores fundamentales sobre los cuales se construye la vida y el sentido que ella tiene en función de la Institución. Una identidad bien integrada depende de tres factores muy importantes como son la preocupación por sí mismo; el respeto a los derechos de los demás y el aprecio por la contribución social que se ejerce.

La fuente inspiradora de la obra María Goretti es la Filosofía Personalizante y Humanizadora animada por una fuerte espiritualidad Franciscano-Capuchina, que en principio ha impregnado en lo más profundo de la vida del fundador, padre Guillermo de Castellana, constituyéndose en la razón de ser de su vida y de su compromiso con los más necesitados; su espiritualidad viene desde ésta fuente de la que pudo beber durante todo el tiempo de su formación como hermano menor capuchino; espiritualidad que está profundamente anclada en el Evangelio al que frecuenta con asiduidad Francisco de Asís y le permite los cambios más profundos y significativos de su vida.

Del hontanar espiritual de Francisco se desprende la experiencia espiritual construida a lo largo de los siglos por los Hermanos Menores Capuchinos, quienes dejan sus huellas en la historia a través de su aporte al conocimiento científico y filosófico en las universidades y en los distintos campos de misión en el mundo.

La Institución Universitaria CESMAG también goza de ese largo patrimonio cultural, científico, filosófico, espiritual y del desarrollo del conocimiento a través de los aportes de muchos pensadores franciscano – capuchinos que se constituyen en referentes del pensamiento científico y de los aportes a la humanidad.

4. **Discusión**

En esta primera parte es importante conocer algunos aspectos fundamentales de la vida de San Francisco de Asís, para visualizar algunos criterios relacionados con la pedagogía fundamentada en la espiritualidad franciscana.

San Francisco de Asís está situado entre 1181 y 1226, hijo de un rico mercader de telas, Bernardone dei Moriconi y su madre Donna Pica Bourlemont, quien le inculcó una vida orientada por la fe y el amor a Dios, recibió la educación regular de la época, aprendió latín, de joven se caracterizó por una vida despreocupada; en aquel punto de la historia, la ciudad estaba envuelta en conflictos, en la batalla de Ponte San Giovanni, en noviembre de 1202, Francisco fue hecho prisionero, estuvo cautivo alrededor de un año.

En un viaje a Apulia, en 1205, mientras marchaba a pelear, en la noche escuchó una voz que le recomendaba regresar a Asís, y en un sueño Dios le reveló reparar su Iglesia, y lo hace con la Iglesia de San Damián, ladrillo a ladrillo; es así como empieza a tener una vida de desapego, pasó de vivir una vida de lujos y dinero a vivir en austeridad, y a seguir de manera estricta el Evangelio, lo que más tarde lo llevó a fundar la orden de hermanos menores capuchinos.

El contexto histórico de este personaje trascurrió al comienzo de las cruzadas, se presenta un incremento demográfico, aumentando el comercio e impulsando el desarrollo de las ciudades, a pesar de que no se estaba dando de manera clara la transición del feudalismo al capitalismo, los estamentos privilegiados (nobleza y clero), seguían siendo los dominantes, como fueron hasta la edad contemporánea, los burgueses (artesanos, mercaderes, profesionales liberales y hombres de negocios) comenzaban a tener ascenso social. La Iglesia, protagonista de ese tiempo también se vio influenciada por la nueva riqueza, algunos de sus ministros se preocuparon mucho por el crecimiento patrimonial y sus relaciones políticas de conveniencia. Es a esta Iglesia en ruinas que Francisco debe responder y proponer un nuevo paradigma de Iglesia que viva realmente en concordancia con la fe y el Evangelio.

De esta manera surgen movimientos religiosos en contraposición a la creciente opulencia de la jerarquía eclesiástica de esa época, y se dedicaron a vivir de acuerdo con los postulados de una vida pobre y evangélica.

San Francisco y Santo Domingo de Guzmán, nacieron bajo la sumisión de la Iglesia Católica y se conocieron con el nombre genérico de los monjes mendicantes, en oposición a una Iglesia de opulencia.

Si es este hombre que rompió paradigmas de una época, que encontró en la guerra los horrores de la crueldad y el odio de los hombres, es en el sufrimiento, y en el dolor, donde se encuentra a sí mismo para dar respuesta a sus angustias existenciales, a construir un proyecto de vida basado en el amor a sí mismo y hacia los demás como en el encuentro con los leprosos donde aprende a amar, a acogerlos y a expresar el amor, la generosidad y la entrega.

Fundamentos de una pedagogía en clave franciscana

Para la antropología franciscana es central la dignidad humana, tema que es ineludible dentro del proceso de humanización de la cultura contemporánea, se trata de reconocer a la persona en condición de hermandad, lo que permite reconocer, a la vez, que Dios es Padre y que está en el corazón de cada hijo.

El encuentro con el otro enriquece y suscita la dialogalidad, sin embargo, hay un punto de referencia que consiste en el encuentro consigo mismo lo que implica: “Despojarse de todas las resistencias y opacidades interiores que impiden la transparencia y la comunión” (Boff y Borobio, 1992, p. 732). Esta manera de pensar, de ver, apreciar y comprender la vida desde la perspectiva franciscana está orientada hacia Dios sin olvidar la realidad y el contexto vital en el que se interactúa.

Para el pensamiento y la espiritualidad francisana el encuentro con el otro no solamente tiene sentido en el plano humano, sino que se entiende mejor en el plano de Dios; de allí que mayor importancia tendrá si este se da en el ámbito de la necesidad. El hombre necesitado del diálogo y de la interacción comunicativa con el otro; a través de ella, se abre con toda la autenticidad y transparencia. De manera especial el encuentro con los pobres, los excluidos, los marginados, es el símbolo por excelencia de quien va hacia el otro con espíritu evangélico. El encuentro con el otro es de hermandad y de fraternidad.

Un profundo conocimiento de Dios permite generar actitudes de confianza, de entrega, de apertura y disponibilidad. Nada se puede esperar si la relación que se establece esta permeada por los prejuicios y la desconfianza ya que esto genera miedo y duda. Francisco no es el hombre dedicado a la fría razón y la reflexión; su vida se desarrolla en torno a la cortesía, la ternura y la confianza, la confidencia y espera del otro.

Desde el punto de vista sociológico se entiende que en el pensamiento de Francisco de Asís surge como vínculo de unidad social, la paz y la armonía en todo tipo de relaciones. No se puede construir una nueva sociedad dejando al margen la paz y la solidaridad.

La antropología franciscana teniendo como punto de partida al hombre como imagen de Dios reclama: apertura, servicio, humildad, porque su creador hace un gesto de sabiduría al poner por obra la creación. Éste es el resultado de la práctica de amor de Dios hacia los hombres y a la creación entera.

El estilo de vida de Francisco de radical pobreza y de gran simpatía y apertura a los demás generaron una ética centrada en la solidaridad y la fraternidad lo que lleva a una humanidad más humana y humanizante. Es el Evangelio el que permite ponerse en una dinámica liberadora y transformadora en cuanto: “está animada por la metafísica del amor, de la participación y de la solidaridad, factores fundamentales para la transformación y liberación profunda de nuestra sociedad” (Boff y Borobio, 1992, p. 738).

El mundo y el hombre de hoy se enfrentan a distintos desafíos que tienen que ver con lo cultural y lo espiritual desde allí se presenta la ruptura ética, la desorientación, la crisis en la solidaridad y la trascendencia. Igual situación en contextos diferentes experimentó Francisco y sus seguidores.

La espiritualidad franciscana, a partir de esta experiencia, se entiende mejor en la media que sintoniza con el conocimiento y el cultivo de la ciencia. La fe se entiende mejor a partir del uso de la razón, en cuanto que ésta le permite comprender y explicar su sentido y por su parte la razón se siente iluminada por la fe que la protege de convertirse en árida y estéril.

Si en la primera época de desarrollo de la orden franciscana tenía importancia el conocimiento para una adecuada evangelización, mucho más en el mundo contemporáneo en donde es una necesidad el diálogo permanente entre ciencia y espiritualidad cuando abundan los procesos investigativos y se incrementan los avances tecnológicos e innovadores.

A pesar de las continuas y múltiples controversias, diferencias y distanciamientos entre ciencia y espiritualidad en distintos contextos y momentos históricos, es importante saber que no se puede avanzar, en el desarrollo de la cultura y especialmente en el ámbito académico, en la investigación y en la proyección social, sin tener como telón de fondo un verdadero amor a la ciencia permeado por un profundo humanismo que trate de considerar los interrogantes y las exigencias más profundas del ser humano.

Desde la perspectiva de la espiritualidad franciscana, a la educación le corresponde una tarea muy importante y es la de volver al hombre más humano, más fraterno y solidario, de esta forma se está contribuyendo a un cambio radical de las actuales circunstancias sociales y culturales; la tarea consiste en recuperar el ser humano y su cultura propia y esto se hace más evidente cuando se tiene mayor interés por las necesidades del hombre en su contexto social. La educación está llamada a dar respuesta, si es posible modificando los paradigmas sociales y culturales, con el fin de elevar el espíritu humano.

Analizando estos aspectos generales, la investigación permitió puntualizar algunas características de la pedagogía en clave Franciscana, que se argumentan a continuación:

La pedagogía como calidad de lo humano, tiene un papel decisivo en el desarrollo de los procesos psicológicos cognitivos de cada persona, especialmente en los de aprendizaje, de socialización y de consolidación de la personalidad con identidad propia. “La pedagogía es un proceso sostenido por el que alguien adquiere nuevas formas o desarrolla formas existentes de conducta, conocimiento, practica y criterio, de alguien o algo que es considerado un proveedor y evaluador apropiado” (Daniels, 2003, p. 22); apropiación que implica el desarrollo personal y cultural de una determinada región. Para el caso de la Institución Universitaria CESMAG, se trata de la apropiación de unos conocimientos universales y específicos aplicados a una realidad particular como es el sur occidente de Colombia.

En los procesos de aprendizaje la experiencia de los adultos, de los expertos, compartida de una forma organizada y sistemática, permite que las personas incursionen con sus propias capacidades en conocimientos de mayor complejidad y los jóvenes, a su vez, consolidan esos conocimientos haciéndolos productivos y generando mayor impacto en los mismos como parte importante del proceso de su desarrollo personal y social.

La tarea de la pedagogía centra ahora su interés en el sujeto, en los medios y en la práctica de esos procesos: “la pedagogía tiene dos vocaciones, una analítica (la pedagogía general) y otra sintética (la pedagogía diferencial) (Berrio y Vásquez, 2005, p. 44). A través de ella se transmiten los conocimientos, se orientan los procesos creativos y el desarrollo cultural de las comunidades, lo que supone seguir un orden, un método apropiado que surge de la misma naturaleza y de la dinámica de la comunidad buscando la organización del entendimiento humano para orientarlo a la búsqueda de adquisición de nociones y conocimientos.

Una pedagogía fundada en el amor y la ternura

¿Cómo se puede formar un ser humano más humanizado en un mundo de grandes contrastes, informática, comunicaciones, robótica, cambios en general?, se necesita de un ser que camine junto a los cambios, a la técnica y a la tecnología, sin perder la sensibilidad social, la solidaridad, la comunicación, la empatía, el amor por la patria, por los suyos y con responsabilidad social.

La ternura se excluyó del mundo académico, y algo que caracteriza a la sociedad contemporánea es el analfabetismo afectivo y se convoca a decir no a la violencia cotidiana y apostar a la ternura.

La pedagogía franciscana tiene su fundamento en el amor o la caridad como expresión de una gran fraternidad que inspiró a San Francisco a comprender y vivir mejor el Evangelio. En un mundo como el nuestro lleno de contradicciones, de desajustes familiares y de violencias institucionalizadas, a las instituciones franciscanas, no le queda otro camino que el de pensar su quehacer a la luz de los principios heredados de la espiritualidad franciscana.

El legado franciscano ofrece muchos elementos de reflexión que permite comprender mejor la tarea de educar como un práctica para la vida en el que la dimensión emocional e intelectual tiene su tarea estableciendo sintonía entre: “fe y vida, fe y cultura, para llevar a los educandos a la encarnación de los ideales de la pedagogía franciscana, y a enriquecer e iluminar el saber humano con los datos de la fe” (Congreso Franciscano, 2009, p. 7).

En los Congresos de educadores franciscanos, en torno a la educación de la juventud, realizados en distintos lugares del mundo, en América Latina y en Europa, celebrados respectivamente en Córdoba (Argentina) en el año 2006, Córdoba (España) en el 2007, Cusco (Perú) en el año 2008 y en Quito en el 2012, se encuentra un hilo conductor: “Francisco continúa siendo el generador de una Pedagogía que pone de relieve elementos esenciales del Evangelio, tan necesarios en la Nueva Evangelización y que nuestra cultura y nuestra sociedad anhela como fuente de plenitud” (Congreso Franciscano, 2009, p. 7).

Hay que tener en cuenta que Francisco de Asís no se caracterizó por ser un profesor, ni un doctor, ni trabajó en colegios o universidades, sin embargo, entregó un legado de principios que bien se puede ubicar en una pedagogía del encuentro. Esta pedagogía lleva inevitablemente a la acogida en medio de la diferencia, a la comprensión y al diálogo; ayuda a superar miedos e inseguridades, a descubrir los valores y las flaquezas del otro, a escuchar sus reales necesidades y a valorar su originalidad.

El encuentro como dinámica pedagógica posibilita escenarios apropiados para la fraternidad y la solidaridad; genera cambios profundos en la vida. Francisco los vivió: con los leprosos, con el Crucificado y el Resucitado, con el Evangelio, con la hermana Clara, con el Papa en Roma, con los bandidos, con el Sultán, con las personas y todas las criaturas, con la hermana muerte.

Las instituciones educativas, por lo tanto, deben convertirse en esos espacios de encuentro en los que se privilegie la visión de la persona y del mundo “para proponer los valores típicamente franciscanos de fraternidad, de paz, de pobreza evangélica, de gratuidad y de compasión, de respeto y de reverencia para con todas las criaturas, de libertad y de no-apropiación” (Congreso Franciscano, 2009, p. 17).

Si la tarea de las instituciones es fomentar un acercamiento a la espiritualidad franciscana, ésta tiene que permear el currículo de tal forma que exista una estrecha unidad entre la espiritualidad, el desarrollo del pensamiento científico y la promoción del ser humano a partir de un proyecto pedagógico desde el pensamiento, la espiritualidad y los valores franciscanos. Este esfuerzo sintonizará sin duda con el contexto eclesial, social y cultural en el que se vive y será una importante “reivindicación no solo de una vida más acorde al Evangelio, sino también del valor y dignidad de la naturaleza y de los hechos más sencillos tal como aparece en la figura de Francisco de Asís” (García González, 1995, p. 149).

En el desarrollo de los distintos congresos de pedagogía franciscana se hace mucho énfasis en que la educación tiene que ver con una dimensión de encuentro y de diálogo en el que se elimine el anonimato y se abra espacio al otro como persona. Así lo manifiesta Fr. Hermann Schalück, en 1994 cuando dice que los centros de educación con carisma franciscano "no pueden ser como una especie de «supermercado» anónimo e impersonal, donde quien puede o quien quiere viene para adquirir ciencia" (San Buenaventura, 1994, p. 18); su misión está determinada por estar al servicio del Evangelio, el hombre, la vida y de la Verdad. Para ello los docentes, los investigadores, editores, los administrativos y los estudiantes tienen que aprender el lenguaje de la solidaridad y de la fraternidad.

El verdadero amor conduce a la realización del ser humano en todas sus dimensiones, allí está la dinámica que transforma y da sentido a la existencia hasta conducir al amor de Dios que es el máximo Bien.

El amor y la ternura son dos dimensiones fundamentales de la vida de los seres humanos, y la educación debe fomentarlas a tiempo y a destiempo; todos se mueven animados por la ternura que brinda la vida y el profundo deseo de amar, a través de lo que se encuentra el sentido de las cosas que se hace y la armonía de la propia vida.

Las expresiones más significativas de la vida humana están cargadas de ternura y de amor; de allí que la ternura está inmersa en la antropología humana desde los primeros momentos de la vida, "pertenece a nuestra identidad más profunda y se define como «sentimiento», como capacidad de «sentir», como pathos que afecta a todo el ser, abriendo a la humanización, al encuentro, a la «com-pasión» y a la con-vivialidad" (Rocheta, 2001, p. 31).

La definición etimológica de ternura hace pensar en la relacionalidad, la reciprocidad y la entrega: "El término que viene del latín *teneritia* nos ubica en: la idea de algo blando, privado de dureza y rigidez, y remite a un afecto interior que se experimenta con participación viva, afectuosa y dinámica" (Rocheta, 2001, p. 31). Por su parte el adjetivo «tierno» (tenerum, de tendere, extenderse hacia, proyectarse), hace referencia a la actitud de ser capaz de desdoblarse para salir del sí mismo y encontrarse con el otro en una relación sintónica.

Los humanos no viven para sí mismos, siempre están en relación con los demás, con el mundo que los rodea y con el ser Supremo. La ternura es permeabilidad, es apertura de corazón, es disponibilidad total al cambio, y se constituye como rostro concreto de una estima afectiva que se convierte en benevolencia y en amabilidad; a través de ella los seres humanos establecen lazos de empatía y confianza, lo que hace de la vida algo dinámico y vivo capaz de cultivar relaciones sanas y agradables.

La ternura toca las entrañas del ser humano, de allí que una pedagogía cargada de ternura favorece una buena relación con el conocimiento y con el compromiso transformador que genera el mismo. La ternura, "nace como armonía interior, como síntesis inconsciente, aunque atenta y vigilante, que brota del esplendor de la belleza y remite a la belleza. La ternura es el fulgor de la belleza y su reflejo radiante" (Rocheta, 2001, p. 32). La ternura lleva consigo tres exigencias muy importantes como son la transparencia, la empatía y la libertad.

Estas exigencias son claves para entender la realidad humana; la transparencia permite comprender la profundidad de las personas en una mirada hacia dentro en la que se reconocen a sí mismas y se percibe desde allí el mundo, sin obstáculos que falseen la conciencia del yo personal en una dinámica de encuentro consigo mismo y con los demás.

En una relación interpersonal la empatía juega un papel definitivo en cuanto permite sentir al otro. En la medida que hay acercamiento e interés por los sufrimientos y alegrías de los demás, en ese sentido se encuentra que la vida tiene un gran valor. La transparencia y la empatía están ligadas a la libertad, lo que permite establecer relaciones con los demás sin condicionamientos y sin prejuicios.

El verdadero compromiso con la ternura se expresa a través de la humildad como reconocimiento de sus propios límites, de allí que una educación impulsada por esa fuerza de la ternura y del amor

permitirá transfigurarlo todo y en lo escabroso y oscuro de la vida se podrá entender la presencia del amor de Dios. La ternura es capaz de transformarlo todo y conducir al Sumo Bien.

Es imposible comprenderse a sí mismo y a los demás, si no se entiende y se guarda el verdadero encuentro con el otro en su profundo sentido de comunicación, de conocimiento y de diálogo fraterno que reafirma la relación con los otros hasta descubrirlos como hermanos a partir de la experiencia de amor. Es el amor el encargado de potenciar y fortalecer este estado de relaciones.

El amor tiene la capacidad de unir, de generar nuevos estados de relación, de vida y de encuentro situación que ayuda a transformar las realidades y a ensanchar nuevos horizontes de comprensión que permiten comprender al hombre como un ser abierto y capaz de establecer vínculos, incluso afectivos, con los demás seres de la creación, asumiendo y proyectando las aspiraciones más profundas.

La conciencia humana, por su capacidad de reflejarse a sí misma, se pone en sintonía, reconoce y proyecta al ser humano hacia los demás estableciendo unos vínculos duraderos y significativos. Lo que pone en esa dinámica de relación desde la espiritualidad franciscana es el amor en cuanto que impulsa a la unidad y al conocimiento; se conoce al otro en la medida que se lo ama.

El espacio más apropiado para vivir la experiencia de encuentro con los demás es la vivencia a través de la comunidad; todo tiene valor, en sintonía con los demás e incluso con las cosas que rodean al hombre. La persona, no se puede entender sin la posibilidad del encuentro con el otro con quien la comunicación es fluida y digna de contribuir a la realización y complementación. En este sentido, la construcción de comunidad supone la negación de todo tipo de explotación que se debe superar y corregir como negación de la misma existencia.

Perfil del docente franciscano

Las exigencias de un modelo pedagógico implican de igual manera un perfil apropiado de los docentes. Frente al relativismo en el que se vive hay necesidad de ofrecer una educación que sea abierta a la verdad de la que hace parte el encuentro con Dios y la experiencia de Dios.

Las instituciones educativas católicas y franciscanas son plataforma donde fe, cultura y vida pueden entrar en diálogo. Ellas disponen los espacios como sitios oportunos de encuentro y en ella las familias redescubren la fraternidad inspirada por los valores franciscanos; sobre todo cuando se entiende que el estudiante viene considerado no como un simple receptor de conocimientos, sino como un sujeto activo de su propia formación y aprendizaje.

En el mundo en el que vivimos de permanentes y significativos cambios para ser verdaderos atrios de los gentiles se necesita también hombres y mujeres que se identifiquen como verdaderos educadores para quienes anhelan ser formados integralmente; estos procesos educativos tienen que ser desarrollados por quienes conozcan, tengan sensibilidad por los valores humanos y los del Evangelio y se encuentren personal y permanentemente con el misterio con Cristo, por esta razón se tiene que entender que el educador asume una responsabilidad grande con las personas, con las familias y con la Iglesia.

La tarea del educador en las instituciones de inspiración franciscana cuenta con la conciencia de ser formador de nuevas generaciones: “Por consiguiente, su trabajo va más allá de la simple transmisión de conocimientos. Esta conciencia les compromete a orientar a los educandos hacia la verdad y el bien a través del conocimiento y de la práctica de los valores humanos, cristianos y franciscanos” (Menores, 2012, p. 59).

Esta realidad compleja exige un perfil propio del docente franciscano que se caracteriza por los siguientes aspectos como lo propone Fray Ariel Ámato (Ámato, 2009).

Docentes que viva la fe católica, a través del camino de la conversión, la profundización intelectual y reflexiva. Fundamentada en una proyección apostólica de fe en la formación integral. Que

tenga la capacidad para asumir su tarea docente como una misión eclesial compartida con la orden Franciscana. Que tenga capacidad para ser una presencia efectiva para el educando y dar posibilidad de encuentro, para potencializar procesos humanos y pedagógicos.

Un docente que domine básicamente conocimientos de sicología evolutiva para responder a las diferentes problemáticas de la sociedad y de las personas con las cuales se trabaja para pensar, a la luz de las condiciones actuales, un ciclo educativo que revalorice el conocimiento sin desatender lo socio afectivo en los alumnos, para escuchar especialmente las necesidades de los alumnos; que haya cierta coherencia, entre sus opciones de vida, con el ideario y el proyecto educativo que sustenta la institución.

Lo importante para el educador franciscano está en la formación de valores y principios; se trata de formar en una fraternidad ubicada en los cambios de mentalidad para el bien y la paz, lo que supone hacer un itinerario pedagógico en el que se tenga en cuenta *el educar* como *el* ayudar a crecer en humanidad al otro, para lo cual se necesita ir suscitando y equipando a la persona con un horizonte de sentido que ella misma ha de ir elaborando. En un proceso de encuentro consigo mismo y con la verdad, de discernimiento de la propia realidad en la que vive y de la aceptación de sí mismo. *El formar* como la propuesta de un modelo ideal para dar vida a una nueva identidad que permita bienestar y un verdadero proceso integrativo del desarrollo personal y social en los que sean evidentes metas y compromisos que impliquen verdaderas experiencias de vida y testimonio de encuentro con Dios. Es clave el acompañamiento como posibilidad de abrir nuevos horizontes de realización que permite estar juntos, preparar para asumir la vida, para vivirla y celebrarla como acontecimiento salvífico.

Todo esto implica ser paciente, es decir, tener la atención y la sabiduría de quien siembra y tiene la atención a la semilla sembrada estando atento es decir con la mirada firme del padre y premurosa de la madre: "*suaviter sed fortiter*" (suavemente pero con firmeza). Esa mirada ha de ser capaz de crear una confrontación auténtica, atenta al joven, la cual toca sus tres momentos más importantes: mirada a la llamada, a la crisis, a la superación. con el consiguiente desarrollo y sólo a través de esa mirada impregnada de amor es posible sostener la relación del crecimiento y de la fidelidad.

Es claro que la pedagogía franciscana tiene muy en cuenta a la persona, protagonista principal de su propio crecimiento, cuyo proceso se caracteriza por ser dinámico, orgánico, gradual, coherente, práctico, experiencial, inculturado y abierto a nuevas formas de vida y de servicio. Todo esto implica el perfil de un docente capaz de ser un verdadero sembrador, incluso en el desierto de la indiferencia hacia la vida y a la propia dignidad humana, capaz de incentivar el cultivo de los valores más importantes de la vida "con la promoción del sentido crítico de la investigación, con su espíritu de lucha contra las pasiones que esclaviza al hombre, con las exigencias evangélicas del desapego, de las riquezas, con su anhelo de paz y de concordia universal" (De Castellana, 2006, p. 330), teniendo como referente la justicia y la equidad social y resaltando las dimensiones morales y religiosas, el dinamismo espiritual y lo ayuda a alcanzar la libertad ética, que perfecciona y ennoblece la vida.

Esta postura del franciscanismo lleva a definir a la persona como centro del proceso educativo, y a los educadores Franciscanos, los lleva a reflexionar sobre el estudiante, quien es, que piensa, que hace, cuáles son sus fortalezas y debilidades, cuáles son sus realidades.

Fray Ernesto Londoño Orozco, Ofm. Animador de la Pastoral Educativa – CFB, en el V congreso de educadores franciscanos en Quito, actualiza esta realidad del joven "hablando de una ética ejemplar para un mundo en cambio" en la que indica que no se puede desconocer las dolencias y tendencias psicológicas que vive el mundo moderno, las cuales no se pueden desconocer porque son fundamentales en la construcción de un enfoque franciscano en el mundo postmoderno, y que se resumen así:

> El filoneísmo, la adhesión incondicional a todo lo nuevo, la hiperactividad y exaltación de la frugalidad (toxicómanos de la acción), la celeridad y fugacidad que llevan a la relativización: todo vale lo mismo, la amenaza a la identidad y la intimidad son violadas continuamente por las bases de datos, la adictividad

> abunda en la gama de adicciones ofrecidas “engañosamente” por un marketing, el afán prometeico de conocimiento total o el fin de los mitos y misterios, la esclavitud a las prótesis tecnológicas ha llevado a que aquel que no sepa informática, no existe; el progreso tecnológico termina, sin un adecuado uso, en usurpador del dominio al hombre, domesticándolo y arrinconándolo. Hay hiper-conexión, hiper-comunicación, hiper-información y, paradójicamente, vivimos infra-comunicados, infra-formados, deficitariamente escuchados o comprendidos. la bulimia informativa que se expresa en ese engullir vorazmente todo, noticias, opiniones, espectáculos, sin criterio de selección ni actitud reflexiva, la banalización del mal y anomía social “prohibido prohibir”, el calidoscopio de apariencias e imágenes: vivimos en la sociedad del espectáculo; en vez de vivir, de construir el propio relato de nuestra vida, preferimos los realities, es decir, vivir con otros personajes artificiales y artificiosos… (Londoño Orosco, 2012, p. 5).

Es este panorama descrito de manera tan magistral por Fray Ernesto Londoño, hace ver como la sociedad contemporánea se ha alejado de la espiritualidad, de la interioridad y de la mismidad como elementos indispensables en la construcción de un proyecto de vida.

Esta vuelta a los valores como principios orientadores de los proyectos de vida de los jóvenes exige la renovación ética que puede sacar del estado de crisis, la incertidumbre y la desconfianza en el que está inmersa hoy la sociedad. Si se quiere una juventud con principios, con una mayor capacidad de convicción, con mayor sentido de pertenencia y deseos profundos de cambios sociales es preciso que la educación cumpla la tarea de incentivar por los caminos de la investigación, de tal forma que sea protagonista de: “obrar el desarrollo científico, técnico y económico del país” (De Castellana, 2006, p. 101).

En la educación franciscana enfatiza en el encuentro consigo mismo, con el otro, con lo otro que es el entorno, la naturaleza y con el Transcendente, la parte espiritual; así la tarea educativa implica brindar herramientas y competencias, que le faciliten al alumno ser constructor de sí mismo, de su existencia, de su destino, de la sociedad, a través de una educación centrada en los valores éticos, morales y ciudadanos. Esta debe permitir una mayor madurez a partir del «humanismo cristiano» y el «rico mensaje franciscano», en el que se haga evidente la importancia de los derechos de las personas y sus justas aspiraciones de realización.

En una sociedad cada vez más pluralista y laica la educación de inspiración franciscana debe formar en los niños, jóvenes y profesionales las competencias que les permita reflexionar sobre su opción de vida, de asumir decisiones con responsabilidad y conciencia moral, asumiendo una verdadera libertad, así como la capacidad de cuestionar, criticar, buscando alternativas de solución frente a lo que aqueja a la sociedad actualmente, buscando formas de libertad, de igualdad, de solidaridad, de dignidad y de respeto a la diferencia, valores fundamentales en el pensamiento franciscano.

Precisamente, en el pensamiento franciscano, está presente la importancia de sanar la vida, la búsqueda de la paz interior, el reconciliarse con el pasado, encontrarse en el presente, con la simplicidad de la vida; aprendiendo de la cotidianidad, aprender del error, de la equivocación, aceptarse como es y no como uno quisiera ser, focalizándose en lo que se tiene más no en lo que no se tiene, vivir la vida con riesgos, afectos y desencantos, no temer a los cambios ni a lo desconocido, es mejor arrepentirse de lo que se hace y no de lo que nunca se ha hecho; enfrentar los miedos, las angustias, asumir los momentos de soledad. Hoy en día los seres humanos le tienen miedo al silencio, por el temor a enfrentarse a los ruidos internos y al encuentro consigo mismo.

La educación franciscana propende por todo esto: el amor a la vida, a través de la interioridad y la espiritualidad rica, profunda, sensible, contemplativa, ligada estrechamente con el amor, libertad y responsabilidad y no simplemente desde el altruismo sino de la experiencia de Dios cuya fuente es el Evangelio desde donde se desprende una labor educativa para la juventud que exige el cultivo de unos valores que elevan su dignidad como: “cultivar la amabilidad, la sinceridad y la confianza mutuas, el autocontrol, la delicadeza, la cortesía, el sentido del humor, el espíritu de participación, el perdón, la aceptación recíproca, la capacidad de diálogo y de comunicación y la disciplina comunitaria (Definitorio General, 170)” (Londoño Orosco, 2012, p. 13). Valores cada vez más urgentes en una sociedad que se está acostumbrando a vivir otro tipo de experiencias que no favorecen el respeto de la dignidad de la persona.

Entre los grandes aportes de la educación orientada bajo la espiritualidad franciscano capuchina está en la capacidad de considerar la dimensión emocional como un factor importante del ser humano y su desarrollo tanto físico como intelectual; en ese sentido la psicología contemporánea ha puesto especial atención a esta dimensión lo que ha permitido poner una mayor atención al desarrollo emocional en cuanto que es expresión de vida y facilita el encuentro con los otros. Es esa capacidad que permite identificar, comprender y encausar las emociones tanto internas como externas en unas sanas relaciones con los demás. "La inteligencia emocional es la base de la competencia emocional, entendida como una capacidad adquirida que puede desarrollarse a través del modelamiento y la educación" (Vivas, Gallego y González, 2007, p. 12).

Es de tener en cuenta que en San Francisco de Asís su experiencia de vida y testimonio son un talante en las relaciones interpersonales, y que más la experiencia educativa es una de las fuentes más intensas e interesantes donde se produce el encuentro consigo mismo, con el otro, y con el contexto.

A nivel pedagógico los objetivos de una educación basada en las emociones sería: Manejar las emociones, mejorar el desarrollo personal y la calidad de vida, mejorar las relaciones, crear posibilidades afectivas, hacer más cooperativo el trabajo y facilitar el sentimiento de comunidad.

El concepto de educación emocional está íntimamente relacionado con el de la inteligencia emocional, no todos se dan cuenta del valor de ser un experto en lo emocional, no es tan evidente como el valor de un experto intelectual.

Todos saben que si uno tiene un coeficiente intelectual alto, es probable que obtenga buenos resultados en la escuela y que llegue a ser una persona productiva, exitosa y adinerada. No sólo se cree eso, sino que además se piensa que disfrutará de larga vida y buena salud. "Pareciera que todos los resultados dependieran de la inteligencia en forma aislada, pero no es así… la capacidad emocional es tan importante para el éxito como lo es el coeficiente intelectual y las habilidades técnicas" (Coon, 2004, p. 466). Si se quiere disfrutar de las riquezas espirituales, es necesario ser dueño de inteligencia emocional.

En este sentido Francisco de Asís demostró la importancia de encontrarse consigo mismo, dando respuestas a su existir, buscando significado a su vida, reconociendo cómo sus actitudes y virtudes pueden afectar a los demás de forma positiva, encontró su autorrealización y plenitud humana a través de la paz interior.

Otro de los componentes de la inteligencia emocional es la empatía que es una de las virtudes franciscanas expresada en la habilidad que permite ponerse en el lugar del otro, de llegar a sentir lo que el otro siente permitiendo comprenderlo y entenderlo reconociendo su otredad.

En la actualidad la sociedad ha recuperado el concepto de la empatía, en relación a fenómenos tales como la globalización, el diálogo intercultural que puede llevar fácilmente a equivocaciones y malentendidos, este componente es el antídoto; las personas que lo poseen están sintonizadas con las sutilizas del lenguaje corporal; pueden escuchar el mensaje detrás de las palabras, interpretar las metacomunicaciones, y tienen un profundo entendimiento de la existencia e importancia de las diferencias étnicas y culturales.

La empatía es una virtud que poseen las personas, es una facultad extraordinaria, porque es entender la apariencia emocional de los demás, habilidad para tratar a los otros de acuerdo con sus reacciones emocionales, es tener una sensibilidad intercultural, como lo afirma Goleman cuando se pregunta "¿De qué forma podremos aportar más inteligencia a nuestras emociones, más civismo a nuestras calles y más afecto a nuestra vida social?" (Goleman, 1995, p. 31) en su libro sobre inteligencia emocional. En la práctica docente se ha perdido esta habilidad, los docentes y estudiantes han olvidado la existencia del otro, se masifica a la población estudiantil, no se detiene a percibir que hay detrás de su comportamiento, gesto, actitud, palabra o sentimiento, es difícil ponerse en el lugar del otro, sintonizarse con sus emociones y sentimientos; la indiferencia, la falta de solidaridad, la falta de

tolerancia frente a las diferencias, la crueldad frente al que piensa diferente, es lo que predomina en las aulas universitarias, convirtiendo a los sujetos en una parte del inmobiliario.

El aula debe favorecer el desarrollo de la empatía y en esta medida entender y comprender al otro. En este aspecto vale la pena citar a Edgar Morin, cuando habla sobre la apertura subjetiva (simpática) hacia los demás. “Somos abiertos para ciertos allegados privilegiados, pero la mayor parte del tiempo permanecemos cerrados a los demás (Morin, 2000, p. 75).

En el mundo actual y con el deseo de ser partícipes de un mundo globalizado es una exigencia la práctica de la empatía si se quiere rescatar lo humano en este nuevo tipo de relaciones. La comprensión entre sociedades supone comunidades democráticas, abiertas, la empatía es a la vez medio y fin de la comunicación humana.

Finalmente se puede plantear los principios fundamentales que deben regir una Universidad Católica Franciscana: El ser humano concebido como persona: desde el otro, con el otro y para el otro. El saber, como constructor ético y estético, unido a la ciencia como sabiduría en la cual lo más importante es el ser humano. La sociedad como fraternidad, construyendo una colectividad más justa, solidaria, democrática, participativa, incluyente, plural capaz de aceptar la diversidad.

En cuanto a las funciones sustantivas de la universidad la perspectiva franciscana capuchina se plantea:

La docencia enmarcada en una pedagogía del encuentro, del amor, de la fraternidad, del dialogo. La investigación destacando el valor práctico de los saberes en la solución de los problemas locales y globales, diseñando propuestas que dignifiquen la vida social. La proyección social no es extensión, ni servicio social, es una función constitutiva que se vive al interior del quehacer universitario, se debe ser consciente, socialmente pertinente, responsable ética y políticamente teniendo en cuenta que sus acciones, no solo son acciones aisladas e individuales sino que forman a profesiones idóneos y responsables en la construcción de una sociedad mejor.

5. **Conclusiones**

La investigación concluyó sobre la importancia de una formación humanística en clave franciscana, la educación tiene un papel fundamental en la transformación social de las personas y de los pueblos, es un factor cultural de transformación y de cambio estructural de una sociedad.

San Francisco de Asís no fue pedagogo, pero si se puede interpretar su estilo de vida y testimonio a la luz de una pedagogía fundamentada en el encuentro, el amor, la ternura, la fraternidad y la solidaridad.

En clave franciscana se propone plasmar una propuesta pedagógica fundamentada en el amor, que favorezca desarrollar desde el aula la inteligencia emocional, esto indudablemente lleva a reconceptualizar, a reflexionar sobre la formación integral impartida desde la universidad, ya que la misma se ha focalizado en el desarrollo de competencias propias de cada una de las disciplinas, pero en detrimento de una educación emocional.

Francisco no fue indiferente frente a la pobreza, caracterizada en esta perspectiva como la angustia existencial, el vacío espiritual, la carencia de un proyecto de vida que lo lleve a la autorrealización, a la plenitud, esto lleva a cuestionar las instituciones franciscanas, a velar porque los niños y jóvenes se enriquezcan con conocimientos y sentimientos, lleva a garantizar que sus ideales sean realizables. Frente al otro tipo de pobreza caracterizado por la falta de oportunidades, la carencia de bienes y servicios, le corresponde a las universidades católicas franciscanas generar propuestas de modelos de desarrollo económico y social que promuevan la equidad y la justicia social que articule el crecimiento personal, el económico, el bienestar social, la protección y conservación del medio ambiente. Esta tarea propia de la universidad debe ayudar a la reflexión de la responsabilidad social propia de su ser y en los cambios y transformaciones de la sociedad que se constituyen sus retos.

El enfoque franciscano de la formación humana y de los procesos educativos presenta una opción preferencial por un modelo de desarrollo cuya tarea es disminuir las desigualdades, incluir a los más pobres y vulnerables de la sociedad, con una oportunidad para dignificarlos, fundamentados en los principios de una educación inclusiva, en la cual los estudiantes puedan desarrollar sus potencialidades, en la construcción de su proyecto de vida social, profesional, afectivo, y espiritual.

Otro componente de la pedagogía Franciscana es la Paz, a las instituciones de educación superior les corresponde crear espacios para el desarrollo de la ciencia, la cultura, la proyección social y el ejercicio de la práctica de los valores en la que juega un papel preponderante la construcción de la paz.

Se trata de fortalecer una educación iluminada por principios éticos que permitan el diálogo y el bien vivir en las comunidades en donde se hace posible la fraternidad y la solidaridad que conduce a la paz, la alegría y la armonía al estilo franciscano.

El encuentro, la solidaridad, la convivencia y la fraternidad son valores fundamentales que tiene que estimular la universidad, a fin de fortalecer los lazos de unidad entre los seres humanos a tal punto que la convivencia entre ellos se convierta en un espacio fraterno y de encuentro en el que el compartir del conocimiento se hace una realidad que engrandece el patrimonio universal del mismo sin perder la identidad.

Se debe reconocer que los avances en ciencia y en tecnología brindan al hombre mejores condiciones de calidad de vida, es necesario aceptar que su uso y beneficios, deben regirse por principios éticos y morales, y aplicarlos con responsabilidad social y política.

Es importante que las instituciones franciscanas capuchinas aprecien el valor de una identidad propia y rescaten el patrimonio espiritual y cultural de los franciscanos, no solamente como una corriente de pensamiento, sino como una forma de construir, de crear cultura de vivir la vida. Sus principales ejes son: el diálogo, el encuentro, la fraternidad, la libertad, el respeto por la vida. El humanismo franciscano capuchino es una actitud de vida ante sí mismo, el otro, el contexto y el Transcendente, es así un estilo de vida, un comportamiento.

Bibliografía

Ámato, A. (2009). Pasos hacia la construcción de un modelo pedagógico franciscano. *Memorias del Congreso Internacional de Educadores Franciscanos.* Córdoba, España.

Berrio, J. y Vásquez, G. (2005). *Pedagogía y educación ante el siglo XXI.* (D. d. educación, Ed.) Madrid: Gráficas Loureiro.

Boff, L. y Borobio, D. (1992). *América Variaciones de futuro.* (I. t. Murcia, Ed.). Murcia, España: Sales Gráfica S.A.

Bórmida, J. (s.f.). *El franciscanismo como paradigma de una nueva cultura.* Recuperado de http://www.mercaba.org/FICHAS/FranciscanosBuenaventura, U. (1994). *Memorias de los Congresos internacionales de educadores franciscanos*. Bogotá: Buenaventuriana.

Daniels, H. (2003). *Vygotsky y la pedagogía.* Buenos Aires: Paidós.

Castellana, G. (2006). *Filosofía Personalizante y Humanizadora.* Pasto, Colombia: EDINAR.

Coon, D. (2004). *Psicología.* México: Litografica Ingramix.

Goleman, D. (1995). *Inteligencia emocional.* Barcelona: Kayros.

Londoño, H. (2012). La pastoral educativa desde la visión de la orden en el documento “id y enseñad”. *Una ética ejemplar para un mundo en cambio.* Quito: Conferencias Congreso.

Londoño, E. (2012). *Id y enseñad*. Quito: Franciscanos.

Menores, O. (2012). *Id y enseñad.* Bogotá: Univesidad San Buenaventura.

Morin, E. (2000). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro.* Bogotá: Ministerio de Educación.

Rocheta, C. (2001). *Teología de la ternura: un evangelio por descubrir.* Salamanca: Ediciones Secretariado Trinitario. Koinonía.

Rodríguez, J. (2009). *Memorias de los congresos internacionales de los educadores franciscanos.* (E. Bonaventuriana, Ed.) Recuperado de http://www.12ape.org/files/memoriasdeloscongresosdeeducadres franciscanos.pdf

Rodríguez, J. (2012). *Instituciones educativas católicas en el corazón de la Iglesia*. Quito: Franciscanos.

Vivas, M., Gallego, D. y González, B. (2007). *Educar en las emociones.* Rio de Janeiro: Producciones Editoriales S. A.

Sentido de la vida y la solidaridad[1]

Emilio Acosta Díaz[2]

Resumen

En un mundo plural y diverso en sus creencias, en su comportamiento ético y en sus formas de pensar, preguntarse sobre ¿cuál es el aporte espiritual de las confesiones religiosas al sentido de la vida y la solidaridad en el proceso de formación de los jóvenes? es una estrategia del grupo de investigación LUMEN para identificar el aporte espiritual que realizan los distintos movimientos religiosos y especialmente las confesiones religiosas al sentido de la vida y la solidaridad. Esta investigación con enfoque histórico hermenéutico, método hermenéutico-etnográfico, permitió aproximarse a la realidad religiosa, histórica, social y cultural de 411 estudiantes de distintos programas de la Institución Universitaria entre el 2009 y 2010; pretende visualizar algunos elementos comunes y divergentes útiles para la formación integral de la juventud.

La indagación se hizo con base en dos principios fundamentales: el sentido de la vida y la solidaridad en el marco de las confesiones religiosas. Las manifestaciones y expresiones actitudinales de las personas, a pesar del deseo de cuidar la vida y de vivir de una forma solidaria, se pueden constituir en una tendencia creciente de poco aprecio, falta de sentido de solidaridad y de respeto por la vida, obstaculizando el empeño y el compromiso que la cultura y la naturaleza tienen en su esencia misma de cuidarla, y preservarla.

Son las tendencias espirituales de la actualidad generadas en las distintas confesiones religiosas las llamadas a cultivar un profundo respeto de la vida y un sentido global de solidaridad y de fraternidad universal.

Palabras clave: Espiritualidad, experiencia religiosa, sentido**, s**olidaridad, vida.

Sense of life and solidarity

Abstract

In a plural and diverse in their beliefs, their ethical behavior and their ways of thinking, world wonder above what is the spiritual contribution of religious denominations to the meaning of life and solidarity in the process of formation of the young? is a research LUMEN group strategy to identify the spiritual contribution that the various religious movements and especially religious denominations to the meaning of life and solidarity. This research with historical hermeneutic approach, hermeneutico-etnografico method, allowed approaching the religious, historical, social and cultural reality of 411 students from different programs of the University between 2009 and 2010; it aims to display some common and divergent elements useful for the formation of youth.

The investigation was based on two fundamental principles: the meaning of life and solidarity in the framework of religious denominations. The manifestations and expressions of attitude of people, despite the desire of caring for life and living in a supportive way, may constitute a growing trend of little appreciation, lack of sense of solidarity and respect for life, hindering the efforts and the commitment of culture and nature in its essence of care for her, and preserve it.

They are the spiritual trends of currently generated in the various religious confessions calls to cultivate a deep respect for life and a global sense of solidarity and universal brotherhood.

Key words: Spirituality, religious experience, sense, solidarity, life.

[1] La presente ponencia se deriva de la investigación "Aporte espiritual de las confesiones religiosas al sentido de la vida y la solidaridad en el proceso de formación de los estudiantes de la Institución Universitaria CESMAG".

[2] Sacerdote Diocesano; Psicólogo Educador; Magíster en Derecho Canónico; Estudiante de Doctorado en Filosofía; Coordinador del Centro de Humanidades, Institución Universitaria CESMAG, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: seacosta@iucesmag.edu.co

1. Introducción

Una de las condiciones claves por las que se identifica el ser humano como distinto de los demás seres, es por la capacidad que tiene de preguntarse a sí mismo sobre su origen, su destino y el sentido de su vida. Este preguntarse por el sentido último de las cosas, hace que se reconozca su quehacer histórico, cultural y social.

La cultura y en ella las manifiestaciones de sus actos cotidianos desde los más insignificantes hasta los más trascendentales, están provistos de sentido; realidad que le permite encontrarse a sí mismo y reconocer la importancia que tienen los demás.

La vida, a lo largo de su desarrollo y evolución, es el escenario apropiado a través del que se construye y decontruye sentidos; en toda su extensión emergen todas las posibilidades de abrir nuevos caminos y generar nuevas esperanzas aún en medio de la adversidad, los sueños fallidos y las aspiraciones más profundas de su existencia. En ese orden de ideas, la naturaleza humana como lo indicara Morin (2008): "no es más que una materia prima maleable a la que sólo pueden dar forma la cultura o la historia" (p. 18-19) en su pluralidad y variabilidad, incluso de opciones y creencias.

La investigación en torno a "Los aportes espirituales de las confesiones religiosas al sentido de la vida y la solidaridad" se constituye en aproximación a ese mundo diverso de creencias y resaltar la unidad en medio de la diversidad bajo dos criterios fundamentales de acción y que subyacen en la experiencia religiosa y espiritual de las confesiones religiosas presentes en los estudiantes de la Institución Universitaria CESMAG, sin olvidar que este ejercicio permite el acercamiento a la realidad y visualizarla en esta plataforma de interacción.

2. Metodología

El perfil del proyecto de investigación ha llevado a aproximarse al paradigma interpretativo en cuanto permite comprender los fenómenos sociales y humanos desde la realidad en la que se suscitan, generando la posibilidad de establecer diálogos entre el investigador y lo investigado, conduciendo a un conocimiento de carácter universal, sin desconocer el contexto y las particularidades que tiene el fenómeno a estudiar.

El enfoque histórico hermenéutico aplicado llevó, a su vez, a la comprensión del fenómeno a través del reconocimiento de las percepciones, modos de ver y de entender la realidad objeto de estudio. Los métodos utilizados en el proceso investigativo fueron el hermenéutico y el etnográfico; el primero permitió obtener claridad y entender el fondo religioso con sus expresiones e ideas fundamentales considerando que el actuar humano es histórico en cuanto está bajo la categoría de lo temporal y mediante ella se puede percibir su accionar; a través de esta categoría se manifiestan expresiones y actitudes que demuestran la búsqueda del sentido de la vida y las manifestaciones de solidaridad. En el caso de los estudiantes de la Institución Universitaria CESMAG esta temporalidad está dada a través del proceso de formación en el que logran su fundamento, madurez y su razón de ser como próximos líderes gestores de transformación social; mientras el segundo allegó al conocimiento en particular a través de la observación del hecho social comprendiendo sus relaciones y las conexiones que este logra establecer en el tejido social desde la inspiración espiritual de las confesiones religiosas.

La etnografía tuvo un puesto preponderante en esta investigación, por cuanto se centró en la práctica contextualizada de los aportes espirituales de lo religioso al sentido de la vida y de la solidaridad en el proceso de formación de los estudiantes. Este método facilitó, el diálogo entre investigador, realidad y teoría; a través de él, se identificó y registró en forma descriptiva las expresiones y actitudes generadas en las confesiones religiosas, para dar cuenta de la forma como se asume y da sentido a la vida y a la solidaridad y cómo al estimularse estas dos realidades se alcanzará una formación sólida y significativa para los futuros profesionales del sur occidente de Colombia.

El uso de la encuesta como instrumento de recolección de información básica permitió identificar opiniones, actitudes, creencias y hechos vitales desde la vivencia de las confesiones religiosas en torno al sentido de la vida y de la solidaridad; junto a este ejercicio de indagación se desarrollaron dos talleres, uno denominado "El sentido de la vida" en el que se indagó acerca de los valores con los que se asocian a la vida y la realidad social que les circunda caracterizada por situaciones adversas como la muerte, la violencia, el suicidio, la eutanasia, el aborto, entre otros; realidad que sin duda contrasta con las orientaciones religiosas y espirituales que profesa cada confesión religiosa y en las que la invitación constante es a valorar la vida, respetarla y reconocer en los demás oportunidades para vivir la experiencia de encuentro y de solidaridad cuando estos están en dificultad. Otro taller que se desarrolló se denominó "Finales felices" en el que a partir de la narración de un hecho de vida fue posible identificar posturas personales frente a la práctica de la solidaridad e identificar la conexión con el paradigma religioso.

La unidad de análisis estuvo conformada por estudiantes de los distintos programas académicos de la Institución Universitaria CESMAG de Pasto-Colombia, durante el segundo semestre del 2009 y el primer semestre del 2010 teniendo como referente los estudiantes que eligieron tomar los cursos de Filosofía Institucional, Ética Profesional, Ética de la Vida, Relaciones Humanas y Ética Sexual en el Centro de Humanidades de la Institución Universitaria CESMAG, quienes además estuvieron dispuestos a participar en la realización de las encuestas y de los talleres.

3. **Resultados**

La organización de los resultados, en correspondencia con las diferentes categorías propuestas para la investigación, hizo posible su revisión detallada para el correspondiente análisis e interpretación a fin de reconocer en cada caso afinidades, dispersiones y constantes.

Un registro detallado del contenido de los resultados logrados a través de cada instrumento de recolección de información y la organización de los grupos participantes en cada caso, posibilitó además la comprensión de los resultados sobre el tema investigado.

La comprensión de la vida, su orientación y sentido están profundamente vinculados con los valores introyectados en principio en el núcleo familiar a través de su práctica, de la orientación religiosa, espiritual y formativa como horizonte de construcción de identidad y sentido; de esa cosmovisión y de esa manera de dar respuesta personal y comunitaria a los interrogantes cruciales de la existencia dependerá el empeño y la búsqueda de la felicidad y el sentido de la misma.

Todas las confesiones religiosas en sus normas y principios morales pretenden ayudar a la construcción de sentido de la vida y favorecer la fraternidad y la solidaridad al punto de considerar a los demás como sus hermanos; situación que a la vez, no elimina las tendencias a la dispersión, al egoísmo y al mal que divide y separa. En esta búsqueda de sentido y específicamente del sentido de la vida, es fundamental recordar que el epicentro de toda actividad es la persona y su propia conciencia que le permite reconocer su identidad, es decir, por qué se está, para qué se está y con quién se está.

En las manifestaciones de los estudiantes, pertenecientes a diversas confesiones religiosas, se observa que hay un gran aprecio por la vida entendiendo que esta es un proceso de desarrollo que va desde el mismo momento de la concepción hasta la muerte y que toda ellas es un don de Dios, una gracia, un regalo. Esta forma de apreciar la vida, indica la solidez espiritual de la cosmovisión que subyace detrás de cada concepción religiosa en la que se ha sido formado, lo que permite entender que el ser humano tiene una dignidad propia que le ha sido dada por ser hijo de Dios y que nadie puede vulnerarla, disponer de ella, ni apropiarse o manipular la de los demás, ni menos la propia. La consecuencia inmediata que se desprende de este tipo de visión de la vida, en el deber ser, implica el respeto, el reconocimiento de los derechos y la orientación que debe dársele.

En el proceso de desarrollo de la investigación, al formular la pregunta ¿con qué asocia el sentido

de la vida? los resultados mayoritariamente indicaron que el sentido de la vida se asocia con un regalo, con un milagro, con un destino, como se indica en la Tabla 1; todo esto para indicar el respeto y la importancia que tiene; en una cosmovisión religiosa, ese regalo, es un don de Dios que lo hace como creador y dador de la vida; por lo tanto, la vida, es una gracia que se alcanza sin mérito alguno lo que permite comprender la magnitud e importancia de la misma, de allí que esté también asociado al concepto de milagro y de destino en cuanto ésta tiene una finalidad y esa será la de la realización según el proyecto de Dios como lo anuncian las distintas confesiones religiosas monoteistas. Además de ser un regalo está asociada también al sufrimiento lo que implica que la vida representa un sacrificio. Vivir cuesta pero tiene sentido hacerlo.

Tabla 1. ***Conceptos con los que los estudiantes de la I.U.CESMAG asocian el sentido de la vida.***

Conceptos	Cantidad de respuestas
Destino	21
Sufrimiento	2
Regalo	49
Milagro	27
Suerte	1
Otro ¿Cuál? Ciencia, experiencia y conocimiento; Perspectiva y testimonio.	2
Total	**102**

El sentido de la vida se construye y se asocia a partir de la experiencia religiosa del núcleo familiar y comunitario en el que se realizan aprendizajes y se generan motivaciones que conducen a la construcción de proyectos personales, familiares e incluso comunitarios que dan sentido a las acciones vitales y de compromiso que se realizan.

Las confesiones religiosas a partir de sus postulados dogmáticos, morales, éticos, doctrinales y acciones cultuales hacen un fuerte énfasis en mantener una estrecha relación con Dios como creador y el hombre como creatura predilecta; esto es lo que produce la armonía y la paz interior entre los hombres desde donde brota el sentido de fraternidad y de ayuda solidaria mutua. Los principios doctrinales, las normas morales y éticas a través de sus contenidos animan bajo un horizonte espiritual a querer, respetar y amar la vida personal y comunitaria. Además estimulan a compartirla a través de acciones fraternas y solidarias permitiendo que el hombre experimente cercanía y agrado al cumplir el mandato de Dios de amarse como hermanos.

Jesús, el Hijo de Dios es un referente que estimula y motiva a través de su palabra y de sus obras a ser solidarios con los demás, de tal forma que se entiende mejor que: “ayudar a quienes necesitan me ayuda porque ayudando, obtengo satisfacción y me siento a gusto conmigo mismo”[3].

El énfasis de las confesiones religiosas en la solidaridad, en el compartir con los más necesitados suscita acciones como: servicios misionales, colectas, voluntariados, servicios de anuncio de la palabra o brigadas con los más necesitados: “a veces se hacen colectas entre toda la congregación que se le lleva al hermano que tiene menos posibilidad”[4]; todos estos actos motivan a sus miembros a una experiencia de solidaridad, de vivencia comunitaria y familiar que se genera a partir de los principios, los procesos de formación y de experiencia que cada movimiento, iglesia o confesión religiosa profesa y practica: “Algunas de las enseñanzas que he aprendido son las de escuchar a las personas que me rodean y de alguna forma contribuir en la solución de algún asunto importante o

[3] Taller Sentido de la vida. Testimonio de estudiante, San Juan de Pasto, I.U. CESMAG, 5 de noviembre de 2009, jornada nocturna.

[4] Taller Finales felices. Testimonio de estudiante, San Juan de Pasto, I.U. CESMAG, 13 de febrero de 2010, jornada vespertina.

problema"[5].

En el proceso investigativo, al verificar el asocio conceptual de la palabra solidaridad con los actos que se hacen en la experiencia religiosa de las confesiones, se puede observar que se relaciona significativamente con el acto humano de compartir seguido del servir; esta relación muestra que la solidaridad permite a sus miembros, ser partícipes a los demás de lo que son y poseen como propio pero también, que esto, tiene valor y mucha importancia si se hace como un servicio que se ejercita con los otros, como lo indican los resultados expuestos en la Tabla 2.

Tabla 2. ***Conceptos con los que los estudiantes de la I.U. CESMAG asocian el sentido de la solidaridad.***

Concepto	Cantidad de respuestas
Compartir	56
Servicio	27
Caridad	12
Fraternidad	19
Obligación	3
Diezmo	2
Compromiso	13
No responde	1
Total	133

El concepto de solidaridad está significativamente vinculado con el de compartir y se manifiesta como una acción que permite desdoblarse hacia fuera para entregar lo que se tiene dentro, en un gesto de servicio y de oblación; se trata del amor fraterno que solamente lo pueden hacer quienes están comprometidos con su vida y con la de los demás.

La solidaridad no es expresión pasada, ni es cuestión de adultos únicamente, hace parte de la cotidianidad juvenil y especialmente de quienes están en procesos de formación; hace parte del crecimiento y de cada una de las etapas de la vida de las personas. Todos los espacios educativos y de formación están llamados a estimular a través de experiencias de solidaridad para que los jóvenes se motiven y la experimenten a través del proceso de su formación y cultiven la cercanía a los más débiles y necesitados no solo en el ámbito físico sino también en el psíquico y espiritual.

En una sociedad marcada profundamente por el egoísmo, el marcado individualismo, por las crisis económicas, sociales, culturales y especialmente crisis de sentido, es un imperativo recordar que la persona es el centro de valoración y que hay necesidad de recuperar el sentido de su dignidad y el puesto que ocupa ante las cosas y ante los demás, como referente clave para la construcción social en orden a la justicia y la solidaridad: "entendida como el compromiso con el bien común" (Souto Coelho, 2008, p. 108); la suerte de todos y cada uno, sobre todo de los más débiles y vulnerables dependerá de una mayor conciencia solidaria de las nuevas generaciones.

Luis A. Aranguren, en su texto *Reinventando la solidaridad* plantea cuatro modelos detectables en la actualidad: como un espectáculo, como una campaña, como una cooperación y como encuentro. Son cuatro formas de expresión individual o de grupos humanos organizados siguiendo misiones y visiones unificadas que van desde la intención de compartir con los demás en el que se estimula el placer de ser solidario "en el que ha desaparecido el deber, el sacrificio, el esfuerzo y la obligación" (Aranguren, 1998, p. 33) y se encamina hacia una conciencia de colaboración solidaria así sea de forma inmediata y monitoreada aún por el sentimentalismo que en muchas ocasiones conduce a la superficialidad pasando a convertirse en una conciencia adulta de acciones solidarias expresadas a través de procesos serios y de proyectos con mayor durabilidad que termina inevitablemente en la solidaridad como encuentro con el otro como parte de la construcción de sentido: "solo habrá solidaridad efectiva cuando el otro sea reconocido en su dignidad herida, maltratada o humillada esto

[5] Taller Finales felices. Testimonio de estudiante, San Juan de Pasto, I.U. CESMAG, 4 de noviembre de 2009, jornada nocturna.

pasa por el encuentro efectivo y afectivo con el otro" (Aranguren, 1998, p. 51).

En esta línea se justifica preguntarse: ¿qué es la solidaridad? ¿Cuál es su sentido?; para reconocer el sentido es necesario un proceso de acción-reflexión-acción, en el que se piense en una actitud de solidaria que se refleje en un proyecto de crecimiento de las personas o los grupos humanos, una acción que se convierta en proyecto que incida de una forma estructural en la acción de las personas como individuos y como agentes de la transformación de los grupos humanos.

Toda sociedad que avance en el camino de la cultura tiene que cultivar la solidaridad y fortalecer su sensibilidad por los más débiles con el fin de reivindicar los derechos humanos y resolver las dificultades mayores que atentan contra la dignidad humana; su sentido es tan sencillo y tan misterioso, sencillo porque no existe metáforas; es simplemente la ayuda, la cercanía, la responsabilidad colectiva, el interés por el otro. Es misterioso porque es el primer paso para adentrarse en la forma enigmática del amor, lo que implica la plenitud del compartir.

4. **Discusión**

El hombre en su deseo de mantener la unidad y el sentido de lo que hace para sí mismo y para los demás cuenta con dos principios básicos que les permiten saber por qué está, para qué está, para dónde va y con quien realiza ese camino; esos dos principios vitales sin los cuales no se siente realizado son la vida y la solidaridad. Están más allá de la realidad física, incluso racional ubicándose en el campo nouménico espiritual desde donde se comprende mejor su sentido.

Una cultura que tenga como base estos dos principios podrá comprender sin duda que todas sus actividades tienen significado, sentido y valor siempre y cuando guarden armonía con la vida de la que depende todo y de la forma de compartirla con los demás no solo en el ámbito experiencial sino espiritual. Será la espiritualidad la que ayude a entender y a dar significado a la experiencia poniéndola en una dinámica siempre nueva y las confesiones religiosas aportarán en la medida que con sus estrategias se convierten en escenarios apropiados para estimular estos procesos de la vida de las jóvenes generaciones a partir de la libertad y la voluntad.

En principio es básico entender que hay una relación estrecha entre espiritualidad, sentido de la vida y solidaridad. Una vida sin espiritualidad sería vacía y sin sentido: "la espiritualidad le da sentido a la vida"[6] y motiva a interesarse por los demás, especialmente por los más frágiles y débiles; no podrá existir espiritualidad sana y en armonía sin solidaridad y sin fraternidad; esta experiencia solo se puede vivir en un escenario donde la vida sea lo más importante y lo más significativo. Desde esta perspectiva se fortalece el aprecio por la vida, entendida como un regalo, especialmente en una "sociedad tan materialista debemos tener un espíritu o unos sentimientos para encontrar el verdadero sentido a la vida"[7].

A la espiritualidad le corresponde la noble tarea de construir sentidos y proporcionar significados a las acciones cotidianas del ser humano; a través de ella se abren los caminos para resolver los más grandes interrogantes que el hombre encuentra en la dinámica de la vida. Lo religioso, a través de sus expresiones, movimientos, confesiones, rituales, cultos o de encuentros interpersonales se convierte en el espacio vital para las expresiones de las personas a nivel individual, comunitario y social, contribuye significativamente a la consolidación de esos sentidos a nivel personal y comunitario incluso fortaleciendo el inconsciente colectivo en favor de la vida y la solidaridad.

La vida es el principio básico y fundamental de toda cultura, cuanto mayor sea su cuidado y sensibilidad por la misma en la teoría y en la práctica no sólo garantizará la supervivencia de la misma sino que generará espacios de construcción de sentido y razones máximas para vivirla.

La solidaridad, por su parte, es la mejor forma de manifestación de los seres humanos de apoyo mutuo:

[6] Testimonio de estudiante, San Juan de Pasto, I.U. CESMAG, recogido mediante encuesta aplicada el 26 de octubre de 2009, jornada nocturna.

[7] Testimonio de estudiante, San Juan de Pasto, I.U. CESMAG, recogido mediante encuesta aplicada el 26 de octubre de 2009, jornada nocturna.

"se apoyan entre sí para solucionar un problema o buscar un plan de vida"[8]. Se trata de una ayuda desinteresada que brota como un signo de exteriorización de la bondad que llevan dentro las personas y que al hacer conciencia de las necesidades de los demás se movilizan con expresiones de apoyo desinteresado: "La solidaridad… es hacer cualquier acción sin pretender que le den algo a cambio"[9]; supera cualquier barrera de raza, religión, ideología o creencia y conduce a establecer lazos de verdadera armonía porque no hay intereses creados sino disponibilidades de servicio mutuo para todos.

Si la vida es un fluir, un devenir permanente, hace falta que ese fluir no sea mecánico, es importante que haya conciencia de ese fluir que al impregnarse en los canales de la existencia se registren rastros evidentes en los que otras existencias se puedan ver reflejadas y recorrer quizá detrás de esas huellas. Pattakos (2005) afirma: "Si somos capaces de reconocer nuestro propio sentido, reconoceremos el sentido en la vida de todo el mundo" (p. 135).

Es la entrada, entonces, a la búsqueda de sentidos, lo que va más allá de especificar las causas y las razones por las que el ser humano actúa, poniendo en acción toda su existencia.

Los sentidos y los valores que proporciona la cultura mueven a comprender que el tránsito existencial por esta vida tiene motivos y razones que la justifican. Quizá no tenga sentido la vida individual encerrada en sí misma si no se transita por los caminos del diálogo y el encuentro solidario. Ahora, voluntad y libertad son la base de estas experiencias, y en la medida que emergen por sí mismas, permiten alcanzar una transformación existencial cargada de sentido.

A ese punto todo se convierte en una gracia incondicional que proporciona la vida. Nadie puede trazar el camino o vivirlo por otro, si éste no lo hace libremente y con su propia voluntad y además le es significativo.

El trasfondo del sentido encuentra estrecha relación con la realización personal, como lo expresa Frankl (citado en Pattakos, 2005): "Sólo la búsqueda de sentido, tiene el potencial de aportar el auténtico enriquecimiento y plenitud que la mayor parte de la gente desea obtener de su trabajo y de su vida cotidiana" (p. 78-79). Es en el poder de la voluntad donde reside la capacidad de ejercer la "*voluntad de sentido*" que corresponde al compromiso vital con los valores, las metas y los objetivos significativos que en todo caso solo el ser humano puede realizar de una forma libre y consciente.

La vida en sí misma es portadora de sentido, lleva inscrita la ley de la conservación lo que implica reconocer que hay una tendencia innata de construcción de sentido que va desde el momento de la concepción hasta la muerte como una meta personal que se convierte en común y que implica también una vida en común en una casa común, de allí que se trate de darle una dimensión cósmica a la existencia de todos los seres y especialmente a los seres humanos por la conciencia que tienen de sí mismos y por el deseo de buscar una mejor forma de vivir. Abugattas, Juan (citado en Giusti, 2000) menciona: "Caben aquí dos posibilidades: o, el sentido de la vida se agota en la mera existencia de seres humanos o hay unas formas de existencia que expresar mejor ese sentido que otras" (p. 236).

Sabiendo que los hombres viven en sociedad, cualquier orden social sería expresión cabal y suficiente de aquello que la vida humana expresa por antonomasia. En ese sentido serán los valores universales que se comparten como base de la construcción de sentidos y por lo tanto de una nueva sociedad con rasgos humanitarios, los que permitirá un verdadero sentido de la vida y de la solidaridad no sólo a nivel de pequeños grupos, sino el despertar de un sentido universal del mismo en todos los ámbitos y contextos en los que se mueve la conciencia humana.

Construir y deconstruir sentidos, es una tarea de todos y cada uno de los seres humanos que supone creatividad, asombro, capacidad de ilusionarse y soñar en futuros que rompen los esquemas de la realidad presente. Ese es el arte de la vida. De Konick (2006) indica:

> Como si manara de una fuente inagotable, con una profusión inaudita propiamente infinita, el genio, la creación

[8] Testimonio de estudiante, San Juan de Pasto, I.U. CESMAG, recogido mediante encuesta aplicada el 1° de octubre de 2009, jornada nocturna.

[9] Testimonio de estudiante, San Juan de Pasto, I.U. CESMAG, recogido mediante encuesta aplicada el 24 de octubre de 2009, jornada nocturna.

> artística tienen sentido y nos desbordan por todas partes. El arte sorprende, hace resurgir incesantemente el sentido – o la ausencia de sentido, lo que viene a ser lo mismo, pues significa plantear la pregunta-. Pero aquí, de nuevo, hay que preguntarse de donde viene ese sentido, esa perpetua búsqueda de sentido. ¿De dónde viene esta pregunta ineludible del sentido del sentido? (p. 186).

A este punto sólo el hombre le dedica tiempo a este tipo de quehaceres y se formula un género de preguntas sobre la grandeza y la dignidad, que a su vez pretende resolver junto a sus necesidades superiores, que van más allá de las básicas y de la simple supervivencia. En este campo, según Inestrosa (2001) tiene una tarea importante la religión como:

> Transmisora y educadora de un sentido de lo humano que enfatiza la necesidad de respetar los valores sociales fundamentales como el derecho a la vida, la ayuda mutua y la búsqueda de felicidad, respeto y tolerancia a los demás. La religión también es portadora de un fuerte sentido de lo ético que valora la vida humana como el valor fundamental de toda sociedad y de toda convivencia civilizada (p. 19).

Lo espiritual, el sentido de trascendencia, la búsqueda de lo desconocido mantienen alerta todos los sentidos y en un sano equilibrio al punto que grandeza y trascendencia, generan un horizonte de comprensión de la existencia proyectada hacia futuro como una inclinación necesaria del ser en búsqueda de sentido.

La búsqueda natural de sentido, se traduce en preguntas emergentes, límites y críticas que exigen respuestas que no únicamente se pueden encontrar en contextos puntuales de la vida, sino que van más allá de los límites y de la realidad humana. Muñoz (2001) señala: “El asombro ante el mundo nos impulsa a encontrarle una causa, pero ésta, de haberla, no puede estar en el mundo. No hay valor en el mundo, solo hechos” (p. 8).

Ahora bien, el sentido de la vida se alcanza en procesos que implican el compartir con otros, por esa razón vida y solidaridad están estrechamente vinculadas en la experiencia humana y se manifiestan en el compartir con los otros lo que se posee y se lo hace a través del cuidado y la protección de la vida. Así lo afirma Cortina (1998): “La solidaridad –viene a decirse de forma más o menos explícita– es una virtud loable cuando la practican los individuos en las relaciones interpersonales (p. 13).

No se puede vivir sin encontrar sentido integral a la vida, y en el propósito de encontrar este sentido se ha formulado un universo simbólico, que le ayuda a comprenderla, con todos sus interrogantes.

Lo religioso y éste a través de las distintas confesiones religiosas es un factor, que ayuda a la construcción de sentidos, fundamentalmente los de la vida y la solidaridad que se asimilan y entienden desde la experiencia de comunidad.

La solidaridad es un elemento clave en la comprensión del hombre y su realización y va muy unido al sentido de la vida; este se construye junto con otros, es decir que tiene sentido la vida de una persona en la medida que se comparte con otros. Hablar del sentido de la solidaridad implica asumirlo como valor ético apropiable y facilitador de modos de vida mucho más justos y humanos en el que la clave consiste en recuperar el sentido de la dignidad humana para la construcción social.

En una cultura amante de la pluralidad y la globalización, de la pluralidad de pensamiento, de las divergencias permanentes es oportuno buscar respuestas a necesidades también globales y comunes en donde compartir con los otros, tenga sentido y transforme las relaciones humanas en una proyección social capaz de hacerse significativa para la humanidad.

Una cultura caracterizada por un humanismo serio no podrá hacerse sin dejar de lado la sensibilidad por los más débiles y necesitados. El interés por el otro será lo que construye sentido personal y colectivo. Ser solidario se convertirá en un acto de inteligencia que garantiza el progreso de la humanidad mucho más si esto se hace con la alegría de dar y de reconocer la vida como un regalo sin mérito alguno.

La solidaridad es dinámica, parte de lo individual y va hasta lo comunitario y organizado para hacer frente a muchos problemas sociales que todos los días aparecen en el mundo. Una de las formas de

manifestación humana de amor a los demás es la de ser solidarios, situación que ha permitido resolver muchos problemas a nivel local y global; no es expresión pasada de moda, ni es cuestión de adultos únicamente; las nuevas generaciones deben hacer conciencia de su importancia y asimilarla como un valor agregado en su profesión.

5. Conclusiones

La clave del proceso de formación en la universidad actual será el de recuperar la dignidad, el valor y el sentido que tiene la vida si se quiere una verdadera construcción social en orden a la justicia y la solidaridad: "entendida como el compromiso con el bien común, la suerte de todos y cada uno, sobre todo de los más débiles y vulnerables" (Souto Coelho, 2008, p. 108). Todo esto conociendo que en la mente y en el corazón de muchos jóvenes, que han nacido bajo la pluralidad de creencias y de expresiones religiosas, se guardan principios transparentes en torno a la vida y la solidaridad.

Se construye sentidos en la medida que se aprecia, se valora y se da sentido a la vida como fundamento de todo proyecto y toda búsqueda de felicidad; la búsqueda de ese sentido no es individual; adquiere significado en la media que se comparte con otros, a través de gestos y actitudes de entrega y de servicio.

La experiencia religiosa, y en ella la espiritualidad que la oriente si respeta la libertad, la voluntad y la dignidad de la persona, ayuda a la construcción de esos sentidos que son fundamentales en la transformación urgente hacia la paz de una sociedad conflictiva, violenta y desorganizada.

Bibliografía

Aranguren, G. (1998). *Reinventando la solidaridad. Voluntariado y educación*. Madrid: Editorial PPC.

Cortina, A. (1998). Hacia una teoría de la ciudadanía social. *Dossier* (45), 13.

De Konick, T. (2006). *De la dignidad humana*. Madrid: Universidad Carlos III.

Giusti, M. (2000). *La filosofía del siglo XII: Balance y perspectivas. Actas del VII Congreso Nacional de Filosofía*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Inestrosa, S. (2001). *La religión como mediadora del sentido*. México: Ediciones Universidad Iberoamericana Plantel Noroeste.

Morín, E. (2008). *El pensamiento perdido. Ensayo de bioantopología*. Barcelona: Ediciones Kairós, S.A.

Muñoz, C. (12 de Abril de 1011). Witgestein Arquitecto. El pensamiento como edificio. Recuperado de http://www.geiumaoax.netPattakos, A. (2005*). En búsqueda de sentido. Los principios de Víctor Frankl aplicados al mundo del trabajo*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.

Souto, C. (Abril - Junio de 2008). Desarrollo sostenible: La dimensión ecológica del desarrollo. *Teología Pastoral dela caridad*, (126), 89-131.

Cartas de amor y otras expresiones amorosas en jóvenes universitarios

Jhinna Paola Ramos Díaz[1]
Jonathan Stiven Sarmiento Acosta[2]

Resumen

Este artículo presenta los avances de la investigación en curso: Cartas de amor y otras expresiones amorosas en jóvenes universitarios, donde se hace una aproximación lingüística a las expresiones de amor y se ubica el tema-problema en los denominados géneros menores.

Debido a que una de las áreas de enfoque del grupo de investigación ha sido la producción de textos, donde los estudiantes puedan expresar y plasmar sus ideas, sentimientos y vivencias de diversas formas y siendo la carta una de las expresiones discursivas más utilizadas para comunicar un mensaje.

Es así como se ha logrado mediante las cartas detectar suicidas, apaciguar dolores del alma y el corazón, popularmente conocidos como "tusa", sirviendo como canalizador y catalizador de las emociones en universitarios. En ese orden de ideas la pregunta que surge es: ¿Qué características tienen las cartas de amor de los jóvenes universitarios?

Palabras clave Amor, expresión y carta.

Abstract

This paper presents the progress of the ongoing investigation: Love letters and other expressions amorous university students, where a linguistic approach to expressions of love becomes and issue-the problem lies in the so-called minor genres.

Because one of the focus areas of the research group has been the production of texts, which students can express and realize their ideas, feelings and experiences of various forms and the letter being one of the more discursive expressions used to communicate a message.

Thus it has been possible using the letters detect suicide, pain appease the soul and heart, popularly known as "Tusa", serving as a conduit and catalyst for emotions in college. In that vein the question that arises is: What are the characteristics of love letters from young students?

Key words: Love, speech and letter.

1. Introducción

La carta es una de las expresiones discursivas más utilizadas para comunicar un mensaje. Estas hacen parte de un género literario antiguo: el epistolar, que contempla a posibilidad de escritura de cartas independientemente del tema, pues las hay políticas, doctrinales, públicas, oficiales, poéticas, y amorosas.

Se escribe entonces con la intención de desahogar frente a un tú enamorado, lejano o distante: el dolor, la tristeza, la emoción, el despecho, y todo lo que genera el amor o el desamor.

La relación con el destinatario es claramente amorosa aunque en pocos casos lejanos, como cuando se alude al amor platónico; pero la mayoría de los textos tienen como antecedentes

[1] Estudiante investigadora de V semestre Tecnología Industrial, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Correo electrónico: paoramos612@hotmail.com
[2] Estudiante investigador de V semestre Tecnología Industrial, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Correo electrónico: jonthansastiven@ hotmail.com

momentos comunes, besos, abrazos, caricias, separaciones y hasta peleas o discrepancias.

La carta de amor como todas las epístolas privilegia la ausencia, lugar desde donde escribe y musa de inspiración para muchos.

El grafiti amoroso: una expresión juvenil

El grafiti es un tipo de expresión amorosa y sexual entre los jóvenes. Aunque su emisor no es plenamente identificado se dirige a alguien particular: el ser amado o sujeto deseo. Armando Silva lo define como un acto incierto e imprevisible con una carga importante de azar, características del amor de los jóvenes pues éstos como todos los humanos son impredecibles y espontáneos en materia amorosa.

Así los grafitis que se presentan en el libro fueron tomados de los baños de diferentes facultades de la universidad distrital y de universidades públicas; lo interesante entonces es reflexionar acerca del contexto en que surge en grafiti: el baño, lugar que conjuga lo íntimo y lo público considerado por algunos como poco agradable y hasta marginal, pero que permite a los jóvenes expresarse libremente sin miedo a la censura o a ser juzgados por lo que escriben.

En el baño un sentimiento íntimo se hace público porque al lugar (por su naturaleza) accede mucha gente para realizar sus necesidades básicas; sin embargo, allí los jóvenes sin temor al reproche expresan actos, sentimientos, emociones, deseos y consejos sexuales, patrimonio de cada individuo que refleja subjetividad e identidad de los jóvenes, pues así como lo hacen los medios de comunicación (internet y televisión) el baño permite que un discurso amoroso, erótico y hasta obsceno, pueda ser considerado colectivo y público.

En ese orden de ideas el grafiti alude a tres ejes fundamentales, el primero tiene que ver con lo sentimental y emocional, de tal modo se encuentran grafitis que definen el amor, que lo declaran o lo contradicen; lo corporal ligado esencialmente a los que se concibe como belleza y a los escritores de baño son poetas de ocasión".

2. Metodología

Al realizarse el evento cartas de amor y metodología otras expresiones amorosas en jóvenes universitarios, se obtuvo la participación activa por parte de los estudiantes, cabe resaltar que en el momento de realizarse el concurso la facultad Tecnológica, contaba con 5.000 estudiantes, de los cuales 2.000 se hicieron participes de evento. Con el concurso de cartas de amor, pretendimos inmiscuirnos en la forma de vivir y escribir del amor de jóvenes universitarios pues el propósito de éstas es en la mayoría de los casos expresar el amor, decirlo y/o manifestarlo.

Así las cosas la investigación es de tipo cualitativa, con un enfoque Socio Humanístico, discursivo, bajo el instrumento del discurso**.**

3. Resultados

La carta de amor, como todas las epístolas, privilegia la ausencia, lugar desde donde se escribe y vacío que sirve como musa de inspiración para muchos. Todas las cartas recopiladas tienen una escritura que ostenta las siguientes partes:

1. Lugar y fecha, que en algunas ocasiones metaforiza y se aleja de la formalidad como cuando se dice: día sin ti, ciudad gris o tiempo de nostalgia…
2. Encabezamiento: está conformado por una serie de vocativos que realzan el sentimiento por el destinatario. Por ejemplo: mariposa, amor mío, negrito, cariñito de mi vida, ángel mío, mi dulce aliento…
3. El saludo y el cuerpo textual se fusionan y se instalan en la función expresiva o emotiva del lenguaje

planteada por Román Jakobson, la cual se centra en lo que siente el remitente o escribiente, quien da rienda suelta a la emoción en sus textos. También se recurre a la función apelativa cuando se relatan hechos comunes y a la fática si se plantea una relación más viva con el destinatario bajo la presunción de cercanía cuando en realidad se está lejos.

4. Por último la despedida tiene la característica de ser más larga que en la generalidad de las cartas y con el tono amoroso de quienes extrañan o invocan al ser amado: Siempre tuya, hasta siempre, tu negrita…

4. Discusión

Es interesante entonces leer las cartas de amor escritas por jóvenes, ya que muchas veces estigmatizados en este campo como poco románticos e insensibles pues allí se revelan vulnerables e impotentes frente a un sentimiento que lo trasciende todo: el amor. Así lo expresan algunos de ellos:

- “no te escribo para despedirme… sino para decirte que no me he ido”.
- “te bebo a cada instante, pero cuando me dueles te trago”.
- “el amor… es hoy el causante de estas frágiles y pocas letras de amor”.

Así las cosas, se da entonces una especie de voyerismo complaciente porque nos asomamos a la subjetividad e intimidad de los jóvenes y se obtienen datos de cómo conciben y viven el amor.

5. Conclusiones

Gracias al desarrollo de este proyecto se puedo rescatar en gran medida el género literario, epistolar, siendo el instrumento de este la carta.

Evidenciando en gran medida el progreso de la comunidad académica en la producción de textos, en lo que refiere a su escritura, ortografía, redacción y/o cohesión. y se desarrolló la catarsis (Mitigando el desamor, adecuado como terapia).

Bibliografía

Silva, A. (1987). *Graffiti una ciudad imaginada*. Bogotá: instituto Caro y Cuervo.

Mauri, E. (2000). *Antología de relatos del retrete.* Barcelona: Calima.

Catro, S. (2004). *Sexo y Amor*. Buenos Aires: Vergara.

Diferencias léxicas entre hombres y mujeres estudiantes de primer semestre de carreras de pregrado de la Universidad Cooperativa de Colombia Sede Villavicencio

Anni Marcela Garzón Segura[1]

Resumen

Este proyecto interdisciplinar unifica tres campos del conocimiento dentro de las ciencias sociales: La psicología, la lingüística y la perspectiva de género. La investigación tiene como objetivo identificar si hay o no diferencias léxicas entre hombres y mujeres estudiantes de primer semestre de las carreras de pregrado de la Universidad Cooperativa de Colombia-Sede Villavicencio. El enfoque metodológico es cuantitativo de tipo descriptivo de corte transversal y se realizó con aproximadamente 300 estudiantes aplicando la Encuesta de Disponibilidad Léxica utilizada en el Proyecto Panhispánico de Disponibilidad Léxica que incluye 16 centros de interés (Partes del cuerpo, La ropa, Partes de la casa, Los muebles de la casa, Alimentos y bebidas, Objetos colocados en la mesa para la comida, La cocina y sus utensilios, La escuela: muebles y materiales, Iluminación, calefacción y medios de airear un recinto, La ciudad, El campo, Medios de transporte, Trabajos del campo y del jardín, Los animales, Juegos y distracciones, Profesiones y oficios) a los que se adicionaron campos en donde se pudieran hallar diferencias de género (colores, higiene y cuidado personal, deportes, saludos y despedidas, y temas de conversación).

La revisión de investigaciones previas vislumbra que no hay nada concluyente sobre la existencia de diferencias léxicas significativas entre hombres y mujeres estudiantes jóvenes; sin embargo, es pertinente aportar datos claros sobre la disponibilidad léxica en Colombia y las variables sociodemográficas implicadas en ésta, particularmente la relacionada con el género. Por tal motivo, es interés de la presente investigación entrar al debate sobre el tema, haciendo énfasis en la posible influencia de la construcción social del género en los procesos implicados con el lenguaje, y para este caso particular, en la disponibilidad léxica.

Finalmente, de la investigación en curso se ha encontrado centros de interés en donde priman variables socioculturales importantes, tales como trabajos del campo y del jardín, iluminación y calefacción, juegos y distracciones. En estos se evidencia palabras propias de la región del Meta y que marcan diferencias con el español de otras regiones del país y por supuesto, de otros países. A su vez, el principal campo donde se han hallado diferencias de género ha sido el de saludos y despedidas, seguido de temas de conversación; sin embargo en general se encuentra que no hay diferencias significativas en los índices de disponibilidad léxica de los informantes.

Palabras clave: Disponibilidad léxica, género, psicolinguística, lenguaje y enseñanza de lenguas.

Lexical differences between male and female students of first semester of undergraduate Cooperative University of Colombia Sede Villavicencio

Abstract

This interdisciplinary research joins three fields of knowledge within the social sciences: psychology, linguistics and gender. The research aims to identify whether there are lexical differences between male and female students of first semester of undergraduate Cooperative University of Colombia-Sede Villavicencio. The methodological approach is quantitative descriptive and performed with approximately 300 students who response to the Lexical Availability Survey used in the Availability Lexical Panhispánico Project which includes 16 centers of interest (parts body, clothing, parts of the house, home furniture,

[1] Integrante Grupo de Investigación Psicología y Complejidad, Universidad Cooperativa de Colombia, Villavicencio. Correo electrónico: anni.garzons@campusucc.edu.co

Food and Drink, Objects placed on the table for the food, the kitchen and its furniture, school furniture and materials, lighting, heating and air a means enclosure, city, Countryside, transport, Works of field and garden, animals, games and distractions, trades and professions) and for this research new fields were added, in which could find gender differences (colors, hygiene and care were added personal, sports, greetings and farewells, and conversation).

The background sees that there is nothing conclusive about the existence of significant lexical differences between men and women young students; however, it is pertinent to provide clear data on lexical availability in Colombia and sociodemographic variables involved in this, particularly related to gender. For this reason, this research interest entering the debate on the subject, emphasizing the possible influence of the social construction of gender in the processes involved with language, and for this particular case, the lexical availability.

Finally, the current research has found centers where take precedence sociocultural variables as 'fieldwork and garden', 'lighting and heating', 'games and distractions'. These variables are unique to the Meta region and make a difference with other Spanish regions and countries. On the other hand, the main camp where we have found gender differences has been 'the greetings and farewells', followed by 'topics of conversation'; however overall there is no significant difference in rates of lexical availability.

Key words: Availability lexical, gender, psycholinguistics, language and language teaching.

1. Introducción

La disponibilidad léxica, como bien lo cuenta Bartol (2006) es un tema que surge con fines pedagógicos, ya que nace en el contexto de la enseñanza de lenguas a personas extranjeras. Los profesores de idiomas, particularmente desde la enseñanza del español, se preguntaban qué palabras y temas debían conocer los aprendices de la lengua para su mayor acercamiento al idioma y contexto en el que se hablaba. De tal forma, hablar del léxico disponible permitía conocer en qué estado se encontraba la habilidad y conocimiento de una lengua tanto en hablantes nativos como no nativos.

Más adelante los estudios sobre el tema, empezaron a evidenciar algunas variables o factores que podrían estar diferenciando la disponibilidad léxica dentro de un grupo de personas: género, nivel cultural, nivel socioeconómico, edad, etc. Por lo que la mayoría de las investigaciones empezaron a vincular la posible influencia de alguna de estas variables en el léxico o en el habla de las personas participantes.

Desde la psicología, López Morales (1999, como se citó en López Rivero, 2013) señala la importancia de incluir el concepto de disponibilidad léxica para hacer una teoría integrada del mismo: "se debe ver la importancia del aparato psicológico en la propia identidad de la disponibilidad…Esperemos que pronto se pueda contar no sólo con una teoría psicológica de la disponibilidad léxica que conjugue factores como memoria semántica, familiaridad, etc...,sino con toda una teoría integrada de la disponibilidad" (p. 4). Hernández Muñoz (2006, citada por López Rivero, 2013) afirma que "en Psicología Experimental actual existen dos actividades que se basan en los mismos principios de activación del léxico, pero que debido a una especialización progresiva y a algunas diferencias metodológicas clave, han dado lugar a dos campos de investigación distintos…Estas son: 1. La asociación libre de palabras (free word association). 2. La fluencia semántica o fluencia de categoría (semantic fluency o category fluency)." (p. 11).

De tal manera, las actuales investigaciones sobre disponibilidad léxica también suscriben los presupuestos de los que parte Hernández Muñoz (2006), y parten de una visión de la disponibilidad como una tarea cognitiva en la que los procesos psicológicos subyacentes condicionan en gran medida el vocabulario producido.

A su vez, desde la perspectiva de género, los movimientos feministas han promulgado la investigación que incluya a las mujeres desde sus semejanzas y diferencias con los hombres en diferentes campos, pretendiendo una visibilización de las mismas mediante estudios que incluyan datos desagregados por sexo, por lo que se puede ver que que "la necesidad de desagregar los datos por sexo, es algo

ampliamente consensuado desde la 1ª Conferencia mundial de la Mujer celebrada en Méjico en 1975 hasta la actualidad" (Sin género de dudas, 2003: párr. 3). A su vez, es importante decir que "la diferenciación por sexo posibilita identificar dónde están, en qué cuantía y que hacen las mujeres y qué los hombres, atendiendo exclusivamente a sus características biológicas; el análisis desde una perspectiva de género significa valorar cómo inciden en los comportamientos los diferentes papeles y expectativas que la sociedad tiene respecto a los hombres y a las mujeres " (Sin género de dudas, 2003: párr. 2). Por lo que en la presente investigación se habla de datos deagregados por género, pues se consideran a los hombres y a las mujeres como sujetos situados social y culturalmente, y por lo tanto, se espera que este posicionamiento tenga alguna relación con las semejanzas o diferencias en la disponibilidad léxica.

En conclusión, por lo anteriormente comentado, la presente investigación pretende realizar aportes concretos a la enseñanza de lenguas y a su vez a la perspectiva de género, aunque sin dejar lado a la psicología como disciplina vinculante que estudia el aprendizaje, el lenguaje y la cognición y sus posibles diferencia en función del género, el sexo, la edad, etc.

Tomando en cuenta la descripción hecha previamente se llega a formular la siguiente pregunta de investigación:

¿Hay diferencias léxicas en hombres y mujeres estudiantes de 16-20 años de primer semestre de las carreras de pregrado de la Universidad Cooperativa de Colombia- Sede Villavicencio y cuáles serían estas diferencias?

2. Metodología

La investigación contó con la siguiente metodología:

Tipo de investigación

Exploratoria-Descriptiva. Exploratoria pues se pretendió indagar sobre un tema poco estudiado a nivel nacional y regional, y descriptiva, puesto que se espera realizar una descripción de la disponibilidad léxica encontrada para cada uno de los campos semánticos seleccionados y sus posibles diferencias y semejanzas para cada género.

Enfoque y diseño metodológico

Se empleó el enfoque cuantitativo, pues la disponibilidad léxica se identifica y evalúa mediante la medición de la cantidad de palabras disponibles para cada campo semántico, por lo que se espera obtener resultados estadísticos que favorezcan la generalización de los datos a la población universitaria. Se usó un diseño no experimental transversal descriptivo, pues no se pretende intervenir o manipular variables, sino identificar la manera en que éstas se presentan en su ambiente natural. A su vez, la recolección de datos se realizó en un solo momento del tiempo (aunque no se descarta a futuro como segunda fase de la presente investigación, realizar una segunda aplicación del instrumento para poder evidenciar cambios que hayan presentado los estudiantes de la universidad con el proceso de aprendizaje).

Técnica de recolección y de análisis de información

Para la recolección de datos se empleó la Encuesta de Disponibilidad Léxica utilizada en las investigaciones de este tema, la cual, en palabras de Rios (2008) consiste en "una hoja para que los informantes pusieran sus datos personales, respuestas que pasaron a conformar las variables sociales. Para recopilar la información que sirve de base a esta investigación, se trabajó con 15 centros de interés que se les fueron dando a los informantes una vez concluido el anterior; para cada centro de interés se les dio un tiempo de reacción de dos minutos y para esto nos basamos en el principio de disponibilidad léxica que afirma que las palabras surgen de forma natural e inmediata alrededor de un tema determinado. El léxico surge espontáneamente cuando existe algo que lo motiva a actualizarse y a fluir por medio de asociaciones" (Ríos, 2008, p.153).

De tal forma, los campos semánticos o centros de interés evaluados son los 16 trabajados de forma común en las investigaciones de disponibilidad léxica: Partes del cuerpo, La ropa, Partes de la casa, Los muebles de la casa, Alimentos y bebidas, Objetos colocados en la mesa para la comida, La cocina y sus utensilios, La escuela: muebles y materiales, Iluminación, calefacción y medios de airear un recinto, La ciudad, El campo, Medios de transporte, Trabajos del campo y del jardín, Los animales, Juegos y distracciones, Profesiones y oficios; a los que se adicionaron campos en donde se pudieran hallar diferencias de género (colores, higiene y cuidado personal, deportes, saludos y despedidas, y temas de conversación).

Para el análisis de datos se empleó la aplicación informática Lexi disp, la cual toma elementos de la estadística descriptiva para organizar los datos y realiza el cálculo de la disponibilidad léxica global y para cada uno de los campos semánticos o centros de interés evaluados.

Población

Totalidad de estudiantes de primer semestre de las carreras de pregrado (Medicina, Psicología, Medicina veterinaria y zootecnia, odontología, ingeniería civil, contaduría pública, administración de empresas, Derecho e Ingeniería de sistemas) de la Universidad Cooperativa de Colombia-Sede Villavicencio (300 estudiantes). La muestra analizada hasta el momento es de 67 estudiantes.

Muestra y muestreo

Mediante un muestreo intencional, se seleccionaron los participantes que cumplieran con los criterios del Proyecto Panhispánico de Disponibilidad Léxica, por lo que se mantendrán lo más posible los mismos: Estudiantes de nivel preuniversitario (primer semestre de las carreras de pregrado durante su semana de inducción) a fin de que los resultados no se vean contaminados por los tecnicismos adquiridos en el nivel universitario.

Procedimiento

- Selección de la muestra.
- Solicitud de permisos en cada facultad para la aplicación de la encuesta y para conocer los horarios de los estudiantes.
- Aplicación de la Encuesta de Disponibilidad Léxica.
- Tabulación y análisis de datos con el programa Dispolex
- Presentación y discusión de resultados.
- Redacción de informe final y elaboración de artículo de investigación.

Por último, se tomaron como aspectos éticos los considerados en la ley 1090 de 2006 sobre el ejercicio de la profesión de la psicología y el Código Deontológico del Psicólogo, en sus artículos referentes a la investigación realizada con humanos, enfatizando principalmente en la protección de la identidad de los participantes y haciendo uso del consentimiento informado con los mismos para garantizar su voluntad de participar en la presente investigación.

3. Resultados

Es importante empezar diciendo, que al seleccionar el programa dispolex para el análisis de resultados se han podido obtener grandes beneficios, como por ejemplo, conocer el índice de disponibilidad léxica para cada grupo estudiado, en este caso, hombres y mujeres estudiantes. Sin embargo, el proceso de tabulación ha sido engorroso, debido a que es necesario realizar una estandarización de los datos que se van a incluir al sistema, además, que debido a las grandes cantidades de información que maneja

el sistema, puede trabajar lentamente. Esto ha llevado a que los resultados que se presenten a continuación correspondan al análisis de sólo una parte de la población encuestada, sin embargo, se pueden vislumbrar importantes resultados que dan respuesta a los objetivos de investigación planteados.

Los resultados encontrados son bastante extensos, por lo que se presentará a continuación la caracterización sociodemográfica, un análisis global de la cantidad de palabras por cada centro de interés y un análisis específico de los centros de interés más representativos de este estudio.

Caracterización sociodemográfica

Con el análisis realizado a la fecha, se encuentra que se contó con una población de 47 mujeres (70,14%) y 20 hombres (29,85%). De los cuales, el 46,26% (31 participantes) se ubica en estrato medio bajo, 41,79% bajo (28 participantes) y el 11,94% en medio alto (8 participantes). La mayoría estudió en un colegio público (65,67%, que equivale a 44 participantes) y vive en área urbana (86,56% que equivale a 58 participantes). En relación a las edades, se encontraron 36 participantes (53,73%) en las edades de 16 a 17 años, 20 participantes (29,85%) en edades de 18 a 19 años, 5 participantes (7,4%) en edades de 22 a 23 años, y un participante para edades de 28 años en adelante y de 14 a 15 años (1,49%). Los participantes estudian odontología (24 participantes que equivale a 35,82%), psicología (20 participantes que equivale a 29,85%), contaduría (15 participantes que equivale a 22,38%) e ingeniería de sistemas (8 participantes ó 11,94%). Dentro del grupo de mujeres, 19 estudian odontología (40,42%), 17 estudian psicología (36,17%), 9 estudian contaduría (19,14%) y 2 estudian ingeniería de sistemas (4,25%). Mientras que en el grupo de hombres, 6 estudian ingeniería de sistemas (30%), 6 estudian contaduría (30%), 5 estudian odontología (25%) y 3 estudian psicología (15%).

Análisis global de la cantidad de palabras por cada centro de interés

Debido a que la población analizada hasta la fecha no tiene una cantidad homogénea de hombres y mujeres, no se puede realizar un análisis comparativo por cantidad de palabras, y sólo por índice de disponibilidad léxica. Por lo que se presentará a continuación la cantidad de palabras para cada centro de interés y las cinco primeras palabras según el Índice de Disponibilidad Léxica, mencionadas por los informantes.

El grupo de hombres, en el primer centro de interés ‘El cuerpo humano’, tuvo un total de 113 palabras, siendo las primeras cinco: Cabeza, Ojo(s), Pie(s), Dedo(s) y Nariz. En el centro de interés de ‘La ropa’, 122 palabras, siendo las primeras cinco Camisa, Zapato(s), Media(s), Bóxer y Pantalón. En el siguiente centro de interés ‘Partes de la casa’, tuvieron un total de 110 palabras, siendo las primeras cinco: Baño, Cocina, Puerta(s), Patio y Sala. Para el centro de interés ‘Los muebles de la casa’ tuvieron un total de 88 palabras, siendo las primeras cinco: Cama, Silla(s), Comedor, Televisor y Cama(s). En el centro de interés ‘Comidas y bebidas’ se tuvo un total de 185 palabras, siendo las primeras: Arroz, Gaseosa, Papa Frijol y Agua. El siguiente centro es el de Objetos colocados en la mesa para la comida, en el que se contó con 61 palabras, teniendo como las primeras cinco: Plato(s), Vaso(s), Cuchara, Tenedor y Servilleta(s). En el centro de ‘La cocina y sus utensilios’ se tuvieron 97 palabras, las primeras cinco son: Olla(s), Estufa, Nevera, Plato(s) y Vaso(s). Para el centro ‘La escuela (muebles y materiales)’ se contó con 139 palabras, siendo las primeras: Pupitre(s), Silla(s), Tablero, Cuaderno(s) y Esfero(s). El siguiente centro fue ‘Calefacción, iluminación y medios de airear un recinto’, que tuvo un total de 54 palabras, destacando como primeras: Ventilador, Aire acondicionado, Bombillo, Ventana(s) y Lámpara. Para el centro de interés ‘La ciudad’, se tuvo un total de 173 palabras, estando en los primeros lugares: Casa(s), Carro(s), Edificio(s), Moto(s) y Calle(s). El siguiente centro de interés ‘El campo’ contó con 163 palabras, estando en los primeros lugares: Vaca(s), Animal(es), Río(s), Árbol(es) y Caballo(s). Para el caso de ‘Medios de transporte’ se tuvo 90 palabras, siendo las primeras: Moto(s), Avión(es), Carro, Bus(es), Carro(s) y Bus. El siguiente centro de interés fue ‘Trabajos del campo y del jardín’ teniendo un total de 81 palabras, dentro de las cuales se encuentran: Cultivar, Ordeñar, Agricultura, Plantar y

Jardinero. Para el centro de interés de 'Los animales' tuvo un total de 189 palabras, estando en las primeras posiciones: Perro(s), Vaca, Vaca(s) Perro y Gato(s). El siguiente centro de interés fue el de 'Juegos y distracciones', con un total de 136 palabras, siendo las primeras: Xbox, Fútbol, Ajedrez, Tenis y Voleibol. En el centro de interés de 'Profesiones y oficios' hubo 162 palabras, siendo las primeras cinco: Psicología, Psicólogo, Doctor, Abogado y Derecho. El siguiente centro es el de 'Saludos y despedidas', teniendo un total de 108 palabras, y teniendo como primeras palabras: Hola, Chao, ¿Qué más?, Ole y Adiós. Para el siguiente centro llamado 'Temas de conversación', contó con 147 palabras, siendo las primeras: Estudio, Fútbol, Sexo, Política y Película(s). En el caso de 'Los colores' se tuvo 52 palabras en total, siendo las primeras cinco palabras: Rojo, Azul, Amarillo, Verde y Blanco. El centro de interés de 'Los deportes' tuvo 97 palabras, dentro de las que se encuentran como primeras: Fútbol, Natación, Tenis, Baloncesto y Patinaje. Finalmente, en el último centro de interés llamado 'La higiene y el cuidado personal' se tuvo un total de 105 palabras, siendo las primeras cinco: Jabón, Desodorante, Cepillar, Bañar y Shampoo.

Por otro lado, para el caso de grupo de mujeres, se tuvo que: en el primer centro de interés 'El cuerpo humano', hubo un total de 152 palabras, siendo las primeras: Cabeza, Ojo(s), Nariz, Dedo(s) y Mano(s). En el centro de interés de 'La ropa', se tuvo 180 palabras, siendo las primeras cinco: Shorts, Camisa, Falda, Pantalón y Brasier. En el siguiente centro de interés 'Partes de la casa', con 127 palabras, y las siguientes palabras como primeras: Cocina, Baño, Patio, Sala y Garaje. Para el centro de interés 'Los muebles de la casa' tuvieron un total de 159 palabras, teniendo como palabras: Comedor Cama, Silla(s), Sofá y Tocador. En el centro de interés 'Comidas y bebidas' se tuvo un total de 303 palabras, siendo las palabras: Gaseosa, Arroz, Carne, Agua y Pollo. El siguiente centro es el de 'Objetos colocados en la mesa para la comida', en el que se contó con 98 palabras, siendo las primeras palabras: Plato(s), Tenedor, Cuchara, Servilleta(s) y Vaso(s). En el centro de 'La cocina y sus utensilios' se tuvieron 148 palabras, siendo las primeras: Olla(s), Estufa, Plato(s), Nevera y Licuadora. Para el centro 'La escuela (muebles y materiales)' se contó con 239 palabras siendo las primeras cinco palabras: Silla(s), Tablero, Pupitre(s), Cuaderno(s) y Salón(es). El siguiente centro fue 'Calefacción, iluminación y medios de airear un recinto', que tuvo un total de 73 palabras, teniendo como primeras cinco palabras: Ventilador, Aire acondicionado, Bombillo(s), Lámpara(s) y Aire Acondicionado. Para el centro de interés 'La ciudad', se tuvo un total de 265 palabras, teniendo como primeras: Casa(s), Carro(s), Edificio(s), Parque(s) y Calle(s). El siguiente centro de interés 'El campo' contó con 257 palabras, siendo las primeras cinco: Vaca(s), Árbol(es), Caballo(s), Pasto y Gallina(s). Para el caso de 'Medios de transporte' se tuvo 124 palabras, dentro de las cuales estaban en primeros lugares: Avión, Moto, Carro(s), Carro y Moto(s). El siguiente centro de interés fue 'Trabajos del campo y del jardín' teniendo un total de 133 palabras, teniendo como cinco primeras palabras: Ordeñar, Podar, Sembrar, Cultivar y Ganadería. Para el centro de interés de 'Los animales' tuvo un total de 277 palabras, siendo las primeras: Perro, Gato, Perro(s), Gato(s) y Vaca(s). El siguiente centro de interés fue el de 'Juegos y distracciones', con un total de 240 palabras, teniendo como palabras iniciales: Fútbol, Parqués, Escondite, Ajedrez y Stop. En el centro de interés de 'Profesiones y oficios' hubo 281 palabras, siendo las primeras cinco: Abogado, Psicólogo, Profesor, Médico y Contador. El siguiente centro es el de 'Saludos y despedidas', teniendo un total de 156 palabras, dentro de las cuales se encuentran en primeros lugares: Hola, Chao, Ole, Adiós y Buen(os) día(s). Para el siguiente centro llamado 'Temas de conversación', contó con 230 palabras, siendo las primeras cinco: Estudio, Chisme(s), Sexo, Política y Amigo(s). En el caso de 'Los colores' se tuvo 66 palabras, dentro de las cuales se encuentran en primeros lugares: Azul, Amarillo, Rojo, Verde y Blanco. El centro de interés de 'Los deportes' tuvo un total de 112 palabras, estando en los primeros cinco lugares: Fútbol, Natación, Baloncesto, Voleibol y Patinaje. Finalmente, en el último centro de interés llamado 'La higiene y el cuidado personal' se tuvo un total de 187 palabras, dentro de las cuales se ubican en primeros lugares: Jabón, Shampoo (Champú), Cepillo, Bañar y Desodorante.

Las siguientes figuras ilustran más claramente, lo anteriormente descrito:

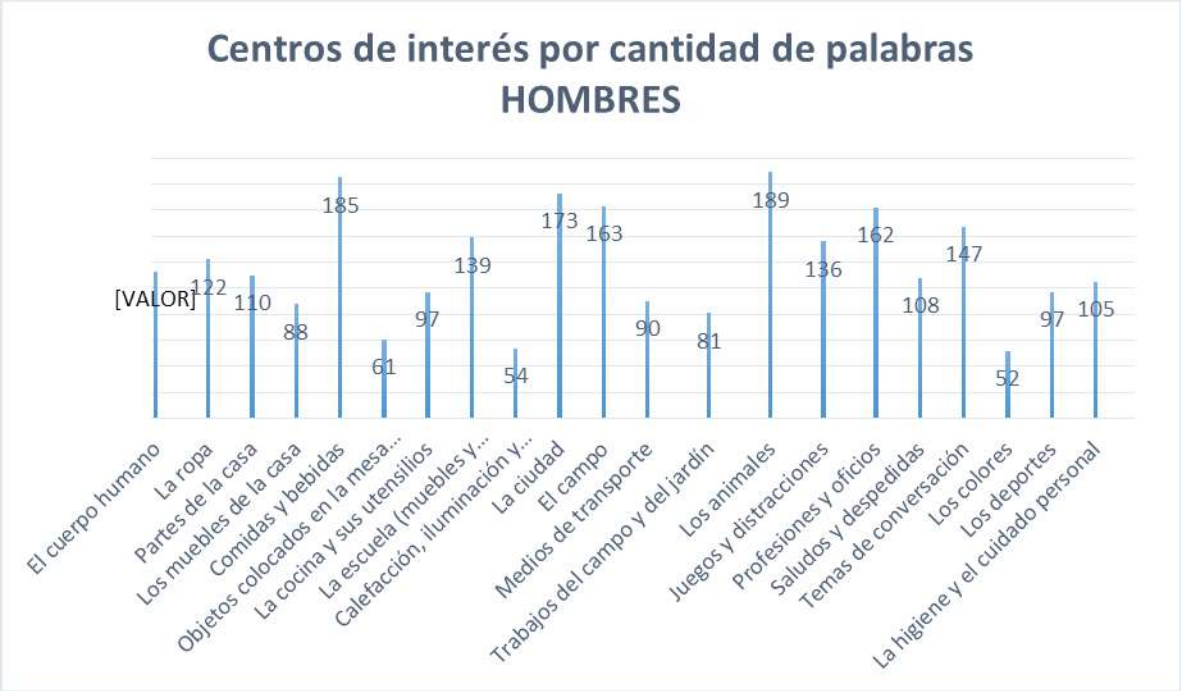


Figura 1. Cantidad de palabras por centro de interés grupo de Hombres.

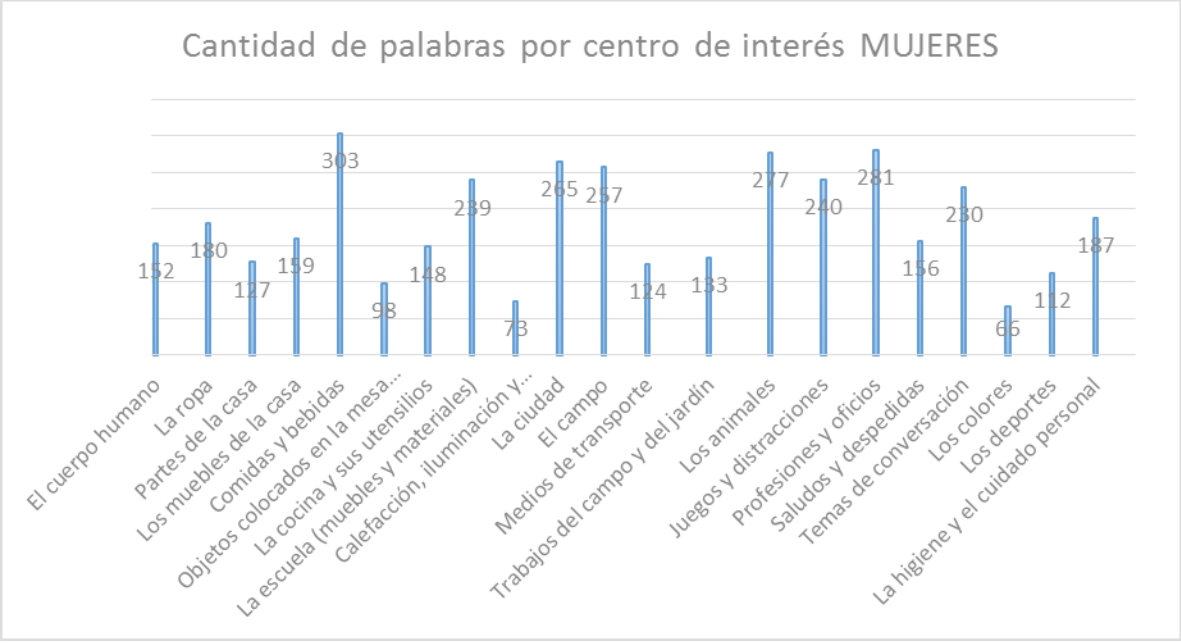


Figura 2. Cantidad de palabras por centro de interés grupo de Mujeres.

Análisis específico de los centros de interés más representativos

Teniendo en cuenta el índice de disponibilidad léxica, se encontraron dos centros de interés en los cuales tanto hombres como mujeres presentaron mayor índice, estos e pueden observar claramente en la figura a continuación, en donde se evidencia que los centro de interés de 'Los colores', 'el cuerpo humano' y 'Los deportes' sobresalieron frente a los demás centros:

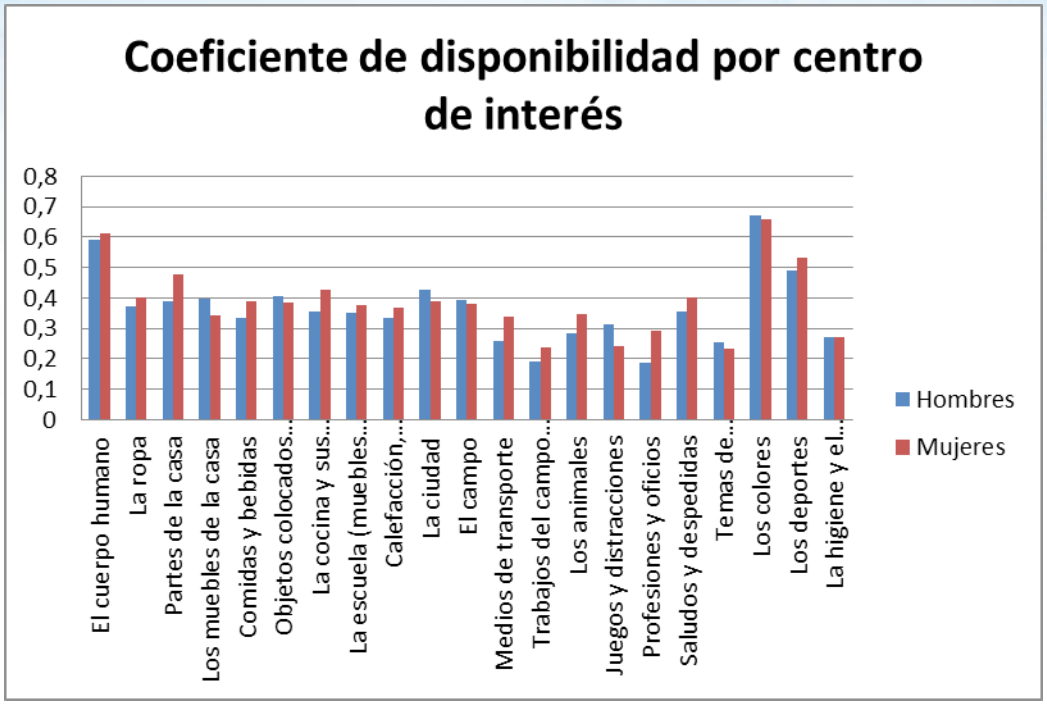


Figura 3. Coeficiente de disponibilidad por centro de interés diferenciado por género.

Ahora bien, tomando en cuenta que los centros de interés agregados para esta investigación fueron los de: 'Saludos y despedidas', 'Temas de conversación', 'Los colores', 'Los deportes' y 'La higiene y el cuidado personal', es importante analizar las respuestas de los participantes para cada género para éstos:

En el caso de 'Saludos y despedidas' se observó que las mujeres presentan un índice de disponibilidad léxica mayor que el grupo de hombres (0,40 frente a 0,35 respectivamente), aunque la diferencia no es significativa. Observando las palabras dadas por los participantes, se encuentra que las dos primeras palabras 'Hola' y 'Chao' son las mismas para los dos grupos; las diferencias empiezan a visibilizarse desde la tercera palabra, en donde se evidencia el uso de un lenguaje más formal en el caso de las mujeres con palabras como: 'Buenos días' 'Buenas tardes' y 'Buenas noches', que aunque también en el grupo de hombres, éstos las dejan en los últimos lugares. Por otro lado, en el caso de los hombres, se visibiliza un lenguaje más informal con palabras como: 'Parcero' 'Huevón' 'Marica' o 'Papi'.

En el centro de interés 'Temas de conversación' se observa un índice de disponibilidad mayor para el grupo de hombres (0,25 para los hombres frente a 0,23 frente al grupo de mujeres), sin embargo, al igual que con el campo anterior, no es una diferencia significativa. A nivel cualitativo, las palabras mencionadas por los participantes llaman la atención, pues para ambos grupos el primer lugar es ocupados por la palabra 'Estudio', lo cual era esperable por la condición de estudiantes de los participantes. El segundo lugar, es para 'Fútbol' en el caso de los hombres, y 'Chismes' en el caso de las mujeres. El tercer igual es el mismo para ambos grupos, con la palabra: 'Sexo'. En general, los temas de conversación son similares para ambos géneros: política, amigos, novios (novias), economía, entre otras; sin embargo, en el grupo de hombres aparece como diferente la palabra ' tecnología', 'conducción' y 'series'; mientras que el grupo de mujeres se evidencian emociones o estados de ánimo con palabras como 'desamor' 'depresión' 'felicidad'.

En el caso del centro de interés 'Los colores', se encuentra que como ya se mencionó, es el centro con mayor índice de disponibilidad. La diferencia entre géneros, muestra que el grupo de hombres presentó un índice de 0,66 frente a un 0,65 en el grupo de mujeres, lo cual es una diferencia poco significativa. En relación a las palabras mencionadas se encuentra que en general ambos grupos muestran los mismos colores, sólo hay un cambio mínimo en la posición de los mismos, siendo la primera palabra para el caso de los hombres 'Rojo', y para el caso de las mujeres 'Azul'.

El siguiente centro de interés para analizar es el de 'Los deportes', segundo centro con mayor índice de disponibilidad. En éste se encontró que el grupo de mujeres presentó un índice de 0,53 frente a un 0,49 del grupo de hombres. Ambos grupos mencionaron los mismos deportes, la diferencia se visibiliza en la posición dada a los mismos. El primer lugar es para 'Fútbol', lo cual es de esperarse por ser un deporte jugado y conocido nacional e internacionalmente. Otros deportes mencionados son: natación, baloncesto, patinaje y microfútbol, y se incluyeron deportes propios del contexto colombiano como 'el tejo'.

Finalmente, en el centro de interés 'La higiene y el cuidado personal', se encontró el mismo índice de disponibilidad léxica para ambos grupos: 0,27, este índice es bajo comparado con los otros centros de interés. En relación a las palabras informadas por los participantes se encuentra que en general se nombran las mismas palabras: 'Jabón', 'Desodorante', 'Cepillar', 'Bañar', 'Shampoo', 'Depilar' o 'Afeitar', aunque para el caso de las mujeres se evidenció la mención de objetos más específicos de aseo personal como: 'crema para peinar' 'splash' 'perfume' 'antibacterial' y palabras propias de la higiene femenina como 'protectores' 'toallas higiénicas' 'jabón íntimo' o 'mascarillas'.

4. **Discusión**

En la revisión de investigaciones previas (Valencia,1997; Venezuela Rui & Carvajal, 2005; Ríos, 2008; Kishi, 2003), se vislumbra que no hay nada concluyente sobre la existencia de diferencias léxicas significativas entre hombres y mujeres estudiantes jóvenes; sin embargo, a partir de los resultados expuestos previamente a continuación se expondrán algunos elementos similares y diferentes a estas investigaciones previas, que permitan discutir los hallazgos encontrados:

Zernova (2000) realizó una investigación titulada 'Algunos factores diferenciadores del habla masculina y femenina', en la que se estudió el uso de los adjetivos en el habla coloquial española para determinar si su significado y posición en la oración son indicios importantes del habla femenina y masculina. En esta investigación participaron 60 personas (30 hombres y 30 mujeres) habitantes de las ciudades de Madrid, Barcelona y Santiago de Compostela. Como conclusión de esta investigación se puede destacar la idea de que se encuentran diferencias entre el uso de adjetivos en mujeres y hombres, principalmente centradas en que las mujeres se centran más en comentar cuestiones relacionadas con la persona y sus emociones, mientras que los hombres se interesan en hablar del mundo de las ideas y las cosas. A su vez es importante destacar que Zernova muestra una revisión de las investigaciones lingüísticas sobre las diferencias en el habla de hombres y mujeres, llegando a concluir que "Las mujeres tienden a un discurso más "correcto", más estándar que los hombres; El habla femenina se caracteriza por una mayor cortesía en comparación con la masculina; En el proceso del discurso la mujer manifiesta mayor expresividad y menor seguridad que el hombre; El habla femenina es menos oficial, más íntima" (p. 1).

En relación a lo anterior y contrastando con lo encontrado en esta investigación, se encuentran que parece corroborarse que el lenguaje usado por el grupo de estudiantes mujeres es más formal, pues como se vislumbraba en el caso del centro de interés de 'Saludos y despedidas' aparecían saludos más formales y para el centro de interés 'Temas de conversación' aparecían temas más cercanos con lo emocional.

Este resultado también fue encontrado por Kishi (2003) en su investigación titulada 'Variación léxica según el sexo en el lenguaje hablado de los jóvenes tapatíos' pues sobre las diferencias entre los géneros encontró que las mujeres tienen preferencia por usar diminutivos y por el uso de un lenguaje académico o culto.

Por otra parte, una de las investigaciones más cercana a la que se presenta aquí, es la expuesta por Ríos (2008) en su artículo titulado Diferencias léxicas entre el hombre y la mujer en tres centros de interés: Saludos, Temas de conversación y despedidas en el que explica los resultados de una investigación realizada con 609 jóvenes costarricenses de último año de colegio de diferentes estratos sociales y lugares del país. En esta se hizo una comparación de los primeros 50 términos en los centros de interés saludos, despedidas y temas de conversación. Se empleó un enfoque cuantitativo, aplicando

una encuesta de disponibilidad léxica, la cual permitió llegar a conclusiones como las que se enumeran a continuación:

1. Ambos sexos comparten el léxico más disponible en los campos Saludos y Despedidas.
2. En el centro de interés Temas de conversación la disponibilidad léxica es diferente para cada sexo: "Los primeros cinco temas de mayor disponibilidad para los hombres sean futbol//fútbol, sexo, mujeres/jer, deportes/te, política/co; mientras que los cinco primeros preferidos por las mujeres sean familia/s, amigos/gas/go, estudio/s, cole(gio/s), novios/vias/vio/via" (Rios, 2001: p.161).

Frente a esta investigación, se encuentra que en primer lugar, en la presente investigación el centro de 'Saludos y despedidas' no prevaleció tan significativamente en relación a otros centros; y en relación a los temas de conversación, aunque se encontraron algunas diferencias antes mencionadas entre los géneros, no son diferencias tan importantes en relación a las presentadas por Ríos; pues en las primeras cinco palabras en este campo se encontró para los hombres: Estudio, Fútbol, Sexo, Política y Película(s) y para las mujeres: Estudio, Chisme(s), Sexo, Política y Amigo(s). Para el caso del centro de interés 'Saludos y despedidas' contrastado previamente con otras investigaciones, Ríos encontró que "advertimos que los tres primeros saludos son iguales tanto para los hombres como para las mujeres, los dos primeros son estándares mientras que el tercero es dialectal; hecho que podría llevarnos a suponer que son los más disponibles para la población costarricense en general". (Ríos, 2007, p. 155), sin embargo, al igual que en las otras investigaciones, y en esta, encuentran que para el caso de las mujeres "Por una parte, abundan los términos del lenguaje estándar sin marcas de tipo diastrático, por ejemplo tanto tiempo, ¿qué has/ha/n hecho?, bienvenido/s/da, buen día, ¿cómo se/te encuentra/s?, ¿qué, todo bien? y ¿qué hubo? Por otra parte, muchos de los vocablos o expresiones se insertan en la órbita del afecto. Es el caso de cariño/s y amor" (Ríos, 2007, p. 155).

Por último, en Chile, Valencia (1997) realizó una investigación titulada 'Disponibilidad léxica: Muestreos y estadísticos', cuyo objetivo era determinar cuánto y cuál es el vocabulario de los estudiantes chilenos del último curso de Enseñanza Media. En esta investigación participaron 2052 alumnos (1032 hombres y 1020 mujeres) a los que se les aplicó una encuesta que evaluaba 18 centros de interés. La principal conclusión a la que llegó este estudio es que no se identifican diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a la cantidad de léxico disponible (aunque las niñas presentan mejores promedios), mientras que la variable sociocultural si establece una diferencia notable. Esto resulta fundamental, pues con los resultados analizados hasta el momento en esta investigación, no se alcanza a determinar una comparación en el número de vocablos por género, debido a que la mayoría de encuestadas son mujeres; sin embargo, al igual que en la investigación realizada por Valencia, existen centros de interés en donde se evidencia un predominio de variables socioculturales asociadas a la región del Meta. Un ejemplo de esto se observa en el centro de interés 'La ropa' en el que aparecen palabras como: 'pantaloneta', 'blusa', 'sandalias', que son prendas de vestir propias del clima de la ciudad de Villavicencio. También se observa lo mismo para el caso del centro e interés 'Iluminación, Calefacción y medios de airear un recinto' en el que aparecen en primeros lugares palabras como 'ventilador' y 'aire acondicionado'; en el centro de interés de 'Muebles de la casa' con palabras como 'Hamaca' y en el centro de interés de 'Trabajos del campo' en donde aparecen palabras como 'Ganadería' o 'Sembrar plátano'; todas estas palabras propias de características climáticas, sociales y culturales de la ciudad de Villavicencio y la región del Meta.

5. **Conclusiones**

De la investigación realizada y de los resultados analizados hasta el momento, se enumeran las siguientes conclusiones:

Las diferencias entre los géneros se evidencian desde el análisis cualitativo de las palabras informadas por los participantes, pues al analizar el índice de disponibilidad léxica por centros de interés para cada grupo, se encuentra que la disponibilidad léxica es similar para hombres y mujeres estudiantes.

La construcción social de género se vislumbra claramente en los centros de interés de 'Temas de conversación' y 'Saludos y despedidas', en donde se puede evidenciar el uso de un lenguaje más formal y estándar en el grupo de mujeres, frente a un lenguaje más informal en el caso de los hombres. Esto permite recordar los valores y/o características en las que han sido educadas y educados los niños, niñas y jóvenes: Para el caso de los hombres: fuerza, coraje, inteligencia, agilidad, etc. Y para el caso de las mujeres: respeto, delicadeza, cuidado de los otros. Sin embargo, de manera general, este estudio rompe estereotipos, pues a grandes rasgos, las similitudes entre los géneros son mayores a las diferencias. Ejemplo de esto se observa en el centro de interés de 'Los deportes' en los que hombres y mujeres presentan un índice de disponibilidad similar, y presentan no sólo cantidad de palabras similares, sino que suelen ser las mismas palabras, con algunas diferencias de posición.

Las variables socioculturales predominan en varios centros de interés, en los que el contexto sociocultural y geográfico de la ciudad de Villavicencio se visibiliza. Esto se observa claramente en los centros de interés de 'Trabajos del campo y del jardín', 'la ropa' y 'partes de la casa'.

Los resultados encontrados tienen uso desde diferentes campos disciplinares. Desde la psicología, lo encontrado permite comprender la manera cómo se presenta el lenguaje en la vida cotidiana y hacer un diagnóstico del estado del mismo, para evidenciar a futuro el aprendizaje generando gracias a la inclusión en la vida universitaria. Desde la enseñanza de lenguas, se pudieron conocer cuáles son las palabras más comunes para diferentes centros de interés, lo cual da una luz sobre qué palabras enseñar como vocabulario en el español como lengua extranjera. Y finalmente, desde la perspectiva de género, se visibiliza qué aspectos en la construcción de género están permeando el lenguaje y qué aspectos son estereotipos socioculturales que encasillan a hombres y mujeres. Uno de estos aspectos, es la cantidad de palabras, pues lo encontrado muestra que la disponibilidad léxica es similar a ambos géneros; a su vez, hay mitos sobre temas en los se supone hombres o mujeres deben hablar más, pero que según lo encontrado no es así, ya que por ejemplo se encontró, que ambos géneros hablan de sexo, política, estudio, deportes, colores y finalmente de higiene y cuidado personal.

Bibliografía

Bartol, J. (2006). La Disponibilidad Léxica. *Revista española de lingüística*, 379-384.

Hernández, N. (2005). La Disponibilidad léxica: Una herramienta fronteriza para el estudio del léxico en linguística y psicología. *IV Congreso Internacional sobre la Adquisición de las Lenguas del Estado* (págs. 1-16). Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.

Kishi, D. (2003). Variación léxica según el sexo en el lenguaje hablado de los jóvenes tapatíos. México y la Cuenca del Pacífico, 82-94.

López, E. (2008). *Estudio de disponibilidad léxica en 43 estudiantes de ELE*. Madrid: Universidad Antonio de Nebrija.

Rios, G. (2008). Diferencias léxicas entre el hombre y la mujer en tres centros de interés: Saludos, Temas de conversación y despedidas. *Filología y lingüística*, 33, 151-166.

Rui, G. y Carvajal, J. (2005). Disponibilidad léxica en alumnos universitarios. *Seminario de Investigación Lingüística* (págs. 1-12). San Cristobal: Universidad de Los Andes — Táchira.

Palapanidi, K. (2012). La aplicación de la disponibilidad léxica a la didáctica del léxico de LE. *Revista Nebrija de linguística aplicada*, 69-77.

Valencia, A. (1997). Disponibilidad léxica: Muestreos y estadísticos. *Onomazein*, 2, 197-226.

Representaciones sociales de la condición de víctimas en familias y líderes en Soacha Cundinamarca[1]

Yuri Alicia Chavez Plazas[2]
Nathalia Forero Romero[3]
María Alejandra Mejia Nieto[4]
Catheryn Yohana Sarmiento Rioja[5]
Laura Victoria Rivera Rodríguez[6]
Leidy Johanna Vargas Perdomo[7]

Resumen

La ponencia presenta los resultados preliminares de una investigación desarrollada desde el paradigma cualitativo, utilizando la teoría fundamentada. Se aproxima a las representaciones sociales, que como forma de construcción social de la realidad, familias y líderes construyen desde su condición de víctimas del conflicto armado en Colombia. Las primeras categorías emergentes permiten reconocer que "sanar" los profundos daños generados por el accionar de los grupos armados en la población civil constituye el principal reto en los procesos de perdón y reconciliación en el posconflicto para el país. Los entrevistados argumentan, entre otros aspectos, la desconfianza hacia las instituciones del Estado, tanto en la posibilidad de garantizar su integridad como en el otorgamiento de las ayudas a que tienen derecho. Por eso asumen que sus victimarios siguen actuando en las zonas de expulsión, la mayoría en la más absoluta impunidad, no creen en la posibilidad del retorno y esperan una solución a su difícil situación socioeconómica en los sitios de asentamiento. Respecto de la Ley 1448 de 2011, en las familias se encontró que pocas reconocen sus beneficios, lo que permite concluir que el significado de la condición de víctimas para esta población se acerca más al sufrimiento, duelos y pérdidas generadas como consecuencia de la guerra que como sujeto de derechos Políticos en el marco de una Ley que pretende visibilizarlos y dignificarlos. Por otra parte, para los líderes la representación social se construye también desde los daños generados por el conflicto armado, pero legitimando su participación como actores sociales y aprovechando los beneficios de la Ley.

Palabras clave: Conflicto armado, representaciones sociales, Soacha, víctimas.

Social representations of the status of victims families and leaders Soacha, Cundinamarca

Abstract

The paper presents preliminary results of research carried out from the qualitative paradigm, using grounded theory, Approaching social representations, which as a form of social construction of reality, families and leaders build from their status as victims of armed conflict in Colombia. The first

[1] El trabajo investigativo sobre desplazamiento forzado en Colombia, está inscrito en la línea de investigación Paz y convivencia de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, se desarrolla desde hace 12 años en el marco de la investigación institucional y formativa del Programa de Trabajo social, "Construcción de Subjetividades en Contextos de conflicto armado".

[2] Trabajadora Social y Especialista en Promoción en Salud y Desarrollo Humano de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Magíster en Planeación Socioeconómica de la Universidad Santo Tomás de Aquino. Docente de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Investigador principal del grupo de investigación "Odisea". Doctoranda en Derecho y Ciencias Sociales. UNED España.
[3] Estudiante de VIII semestre de Trabajo social, Perteneciente al Semillero, Grupo de investigación ODISEA, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Correo electrónico: nathaliafr1@gmail.com
[4] Estudiante de VIII semestre de Trabajo social, Perteneciente al Semillero, Grupo de investigación ODISEA, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Correo electrónico: maria8alejandra@hotmail.com
[5] Estudiante de VIII semestre de Trabajo social, Perteneciente al Semillero, Grupo de investigación ODISEA, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Correo electrónico: cathysar_14@hotmail.com
[6] Estudiante de VIII semestre de Trabajo social, Perteneciente al Semillero, Grupo de investigación ODISEA, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Correo electrónico: laurarivera0512@hotmail.com
[7] Estudiante de VIII semestre de Trabajo social, Perteneciente al Semillero, Grupo de investigación ODISEA, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Correo electrónico: didijha11@hotmail.com

acknowledgment that emerging categories “heal” the profound damage caused by the actions of armed groups on civilians are the main challenge in the process of forgiveness and reconciliation in post-conflict for the country. Respondents argue, among other things, distrust in state institutions, both to ensure their integrity and the granting of aid they are entitled to assume that his killers remain active in the areas of expulsion, mostly in the impunity, do not believe in the possibility of return and expect a solution to their difficult socio-economic situation in the settlement sites. Regarding the Law 1448 of 2011, families found that few recognize its benefits, leading to the conclusion that the meaning of victim status for this population is closer to the suffering, grief and losses incurred as a result of the war as a subject of political rights under a law intended them visible and dignify. Moreover, for leaders of social representation is also constructed from the damage caused by the armed conflict, but legitimizing their participation and reaping the benefits of the Act.

Key words: Armed conflict, social representations, Soacha, victims.

1. Introducción

La Ley de Victimas y Restitución de Tierras que empezó a ser adoptada por las autoridades locales desde el 1 de enero de 2012, contempla no sólo la reparación en términos monetarios, sino integral de las personas víctimas del conflicto armado, mediante la realización de sus derechos constitucionales. Como víctimas se establece a las personas que desde 1985 han sido afectadas por el conflicto armado. Éstas tendrán derecho a la verdad, reparación simbólica y garantías de no repetición. Se reconocen como hechos victimizantes, el desplazamiento forzado, la desaparición forzada, minas antipersonales o municiones sin explotar, secuestro, violencia sexual, tratos crueles e inhumanos, reclutamiento ilegal de menores, despojo, entre otros.

En el marco de esta Ley, el Estado adelanta acciones de atención, asistencia y reparación orientadas a que las victimas puedan ejercer su ciudadanía. Según la Unidad de Atención a Víctimas a nivel nacional a junio de 2014.

> La Entidad ha atendido más de 2 millones 400 mil solicitudes de personas en 85 puntos de atención. Se ha reconocido la condición de víctimas a un total de 394.521 personas y se han indemnizado administrativamente a 130.761 de ellas. 15.140 víctimas han elaborado, con el apoyo de la entidad, sus planes individuales de reparación integral. 6.786 han manifestado su deseo de contar con el acompañamiento de la entidad. (Unidad de Atención a Víctimas: 2014).

Soacha, reconocido como uno de los municipios con mayor recepción de víctimas del conflicto armado, se encuentra ubicado al sur oriente de la capital de la República. Presenta un marcado deterioro ambiental lo que le ha ocasionado deslizamientos e inundaciones en los últimos años. Pese a la cercanía con Bogotá, se caracteriza por los altos índices de pobreza en la mayor parte de sus habitantes, en las partes altas, las viviendas son ocupadas por vía ilegal. Este municipio continua recibiendo víctimas del conflicto armado. Según la Personería, “*en lo que corrido de este año (2013), ya son las que han buscado ayuda ante la Unidad de Atención y Orientación (UAO) del municipio.* (El Tiempo, 2013).

Al arribar a Soacha, familias y líderes, encuentran pocas oportunidades laborales y educativas, la atención que brinda tanto las entidades estatales como las ONG, se focaliza en la ayuda humanitaria y es brindada principalmente por organismos internacionales, lo cual ha generado poca participación de la población en la identificación de las soluciones. Como en muchas zonas receptoras del país se registran casos de amenazas contra sus líderes, generando una crítica situación social haciendo de este municipio una verdadera “bomba de tiempo”.

2. Metodología

El proceso investigativo se desarrolla a partir de la Teoría Fundamentada, la cual se sustenta primordialmente en el interaccionismo simbólico dado que el investigador intenta establecer el

significado que tienen los diferentes acontecimientos de individuos o grupos y cómo estos interactúan entre sí. (Universidad de Antioquía, 2002). Su intención es alcanzar aproximaciones teóricas, enfocando el análisis en la información que proporcione nuevos datos a los existentes en la teoría consultada.

El desarrollo de la investigación actualmente se encuentra en la primera etapa del diseño metodológico, la recolección de datos, por medio de la aplicación de entrevistas semiestructuradas, mapeo y análisis documental, tanto a familias en situación de desplazamiento como a los líderes de la Mesa de Participación del Municipio.

Cabe señalar que en este diseño, el investigador no inicia con una teoría preconcebida, sino en un área de estudio donde la teoría emerge a partir de los datos, así se genera conocimiento y aumenta la comprensión del objeto estudiado. La estrategia de comparación constante se orienta a contrastar las conceptualizaciones con los datos que provienen de la realidad tal como lo plantea Esparza y colaboradores. Tomando a Glaser y Strauss (Glaser, 1967), el proceso en la investigación es el siguiente:

Incidentes, hechos o fragmentos de la realidad que se retoman de cualquier fuente*:* inicialmente se realizó una observación participante en el municipio y entrevistas a funcionarios de la Alcaldía municipal, la Unidad de Atención a Población Desplazada y Unidad de Atención y Reparación a las Víctimas, lo que permitió la ubicación en los escenarios cotidianos de familias y líderes ; así mismo en este primer momento de recopilación de los datos se realizó un análisis documental acerca de la categoría “Victima de conflicto armado”.

Aquí surgieron categorías como: daño colectivo, daños individuales, ruptura (familiar, vínculos, proyecto de vida), consecuencias relacionales, comportamiento social y victima percibida como actor social, estableciendo el primer instrumento de recolección de información, aplicado mediante entrevistas semiestructurada a 4 familias y 5 líderes de la Mesa de Participación. Estos resultados se presentaran más adelante.

Categorías, entendidos como conceptos que se van identificando**:** Desde las entrevistas se van generando códigos, identificando que información se desea ampliar o incidir. Las sucesivas entrevistas van definiendo los aspectos sobre los que se volcará la búsqueda de información adicional (Cuñat, 2007). Este proceso se desarrolla a partir de la transcripción de la entrevista y análisis del texto línea a línea con la intención de identificar palabras clave o frases que conecten el relato de los líderes y familias con la experiencia. Se establece la posibilidad del perdón y el cambio de roles en la dinámica familiar como un tema concurrente en los relatos de las victimas líderes de la Mesa de Participación y los sentimientos de persecución y de culpa, así como la naturalización de los efectos del conflicto en las familias, siendo estas las categorías emergentes que hacen parte de la discusión en el presente escrito.

Propiedades, condiciones y características de los conceptos: Como resultados y a partir de la categoría –significado- se realizó un ejercicio de interpretación y reflexión, que se concretará en las conclusiones alcanzadas.

3. Resultados

Resignificando los daños del conflicto armado desde los líderes

Los líderes entrevistados[8] se caracterizan por llevar diferentes procesos de participación y organización frente a la exigibilidad y restablecimiento de derechos para poblaciones que han vivido las consecuencias del conflicto tanto en sus sitios de expulsión y recepción. Como hechos victimizantes señalan el desplazamiento forzado, secuestro, violencia sexual y amenazas constantes a la integridad personal y familiar.

Para esta población la representación social como víctima se relaciona más con su percepción como sujeto social y de derechos frente al Estado y la institucionalidad, aunque reconocen los daños a nivel individual y colectivo entendidos como las rupturas y consecuencias relacionales que han experimentado por causa del conflicto armado.

[8] Los líderes entrevistados corresponden a tres hombres y dos mujeres.

Como daños individuales que los líderes manifiestan sufrir *afectaciones familiares* al verse obligados a dejar su territorio como forma de proteger su vida y la de su familia, limitando así sus proyectos de vida. Así lo evidencia el siguiente testimonio: "Los muchachos dejaron de estudiar, allá tenían su estudio, tenían todo…eso generó una situación que cuando ellos llegaron acá… se metieron a la drogadicción". (Entrevista a representante de la Mesa de Participación de Víctimas del Municipio de Soacha).

Cabe resaltar situaciones de humillación e indiferencia, que los líderes manifiestan haber recibido por parte de los habitantes del lugar de refugio, aspectos que dificultan sus acciones cotidianas y generan *revictimización*. Esta situación es particularmente preocupante en el caso de las comunidades afrocolombianas que se ven obligadas a migrar a las grandes urbes, así lo manifiesta un entrevistado; "Aquí lo miran a uno como si fuera poca cosa, como si uno fuera lo peor porque acá dicen que somos unos invasores, o sea como si fuéramos un bicho raro, y sí somos negros peor (…)". (Entrevista a representante de la Mesa de Participación de Víctimas del Municipio de Soacha).

En lo que respecta a los daños materiales y en el patrimonio, se observa alteraciones en las actividades económicas de las comunidades, la mayoría de los líderes y lideresas manifestaron la imposibilidad de trabajar en actividades productivas debido a la interrupción de las labores agrícolas y ganaderas. "(…) uno estaba acostumbrado a no comprar lo que es el plátano, el pescado. (...) porque aquí que si uno no tiene plata no come (…) Mi esposo ahorita es ayudante de construcción. Antes se dedicaba a cultivar". (Entrevista a representante de la Mesa de Participación de Víctimas del Municipio de Soacha).

Se debe comprender que las dificultades que enfrentan para la subsistencia y consecución de sus bienes materiales y familiares, representan una serie de desafíos que nunca pensaron tener que sobrellevar. Lo cierto es que las situaciones a las que se ven expuestos, tal y como lo manifiesta una de las lideresas los invade de incertidumbre y nostalgia frente a lo perdido: "(…) porque yo vivía mejor que hasta el mismo Alcalde (del Municipio de Soacha). (…) A mí me tocó pues dejar todo, me tocó venir a conseguir todas las cosas aquí". (Entrevista a representante de la Mesa de Participación de Víctimas del Municipio de Soacha).

Otro aspecto identificado en el relato de las víctimas hace referencia a los daños morales enmarcados en las *afectaciones inmateriales***,** (CMH, 2013). De esta manera los hechos violentos suscitan un conjunto de emociones en los sujetos, esta situación es manifestada en las entrevistas de la siguiente manera; "depresión, a raíz de eso trae muchos recuerdos (…) la mentalidad de nosotros es siempre "quiero irme para mi pueblo" y empieza esa depresión uno se llena de esa tristeza *y le da la lloradera a uno* (…)". (Entrevista a representante de la Mesa de Participación de Víctimas del Municipio de Soacha).

Así mismo los líderes y lideresas manifiestan sensaciones de *miedo* en su cotidianidad debido a que han recibido amenazas a su integridad personal: "Pues nosotros hace poco recibimos unas amenazas de unos grupos armados creo que son las águilas negras (…) pues uno supone que siempre lo tienen identificado. Actualmente peor me ha tocado trasladarme de casa tres veces por ciertas amenazas (…)". (Entrevista a representante de la Mesa de Participación de Víctimas del Municipio de Soacha). La situación de amenaza se agudiza en el caso de los líderes de víctimas, quienes se sienten atemorizados en su cotidianidad, al punto de verse obligados a abandonar su lugar de residencia del municipio en repetidas ocasiones para salvaguardar su integridad y la de su familia. Cabe resaltar que pese a las sensaciones de miedo presentadas por los líderes ello no impide su lucha por el restablecimiento de derechos de las víctimas que representan.

De otro lado se identificó en algunos testimonios, el sentimiento de culpa, convertido en un pretexto para justificar y responsabilizarse del hecho ocurrido, como es el caso de una líder víctima de desplazamiento: "A veces uno se siente culpable porque allá en Nariño (…) llegó la coca y en la mayoría de las fincas se sembró eso, entonces uno dice si no lo hubiera hecho de pronto estaría allá (…) es también uno se siente culpable". (Entrevista a representante de la Mesa de Participación de Víctimas del Municipio de Soacha)

Es así como el sentimiento de *culpa* sustituye al desamparo y la impotencia que produce en las víctimas la ilusión tardía de cierto control sobre lo sucedido. (CMH, 2013). Dicho conjunto de sentimientos y cambios en el estado de ánimo genera ***daños físicos y/o biológicos*** referidos a traumas, daños psicológicos y enfermedades físicas, cuyas manifestaciones más frecuentes referidas por las víctimas, son los síntomas depresivos y enfermedades como infartos y epilepsia. Así lo representa el siguiente relato: "Mi esposo ya le ha dado dos pre infartos, y problemas psicológicos". (Entrevista a representante de la Mesa de Participación de Víctimas del Municipio de Soacha)

De igual manera, según lo manifestado por los líderes y lideresas los hechos violentos generaron rupturas en las relaciones comunitarias, familiares, institucionales e interpersonales, ocasionando consecuencias relacionales, como lo ilustra el siguiente relato: "Porque prácticamente en la casa no hay relación de nada… casi que ni de amistad porque uno pierde hasta también ese sentido como de relación, de pertenencia porque uno llega a ser un desconocido aquí (…)". (Entrevista a representante de la Mesa de Participación de Víctimas del Municipio de Soacha).

La mayoría de las víctimas entrevistadas, expresaron su inconformidad por la acción, omisión y complicidad de quienes estaban encargados de su protección como son el Estado, el ejército y la policía: "Allá hay policía hay de todo, pero allá lo que ellos hacen es cuidar de ellos mismos, si a uno lo amenazan así sea en la casa vienen y lo matan de noche y la policía nada (…)". (Entrevista a representante de la Mesa de Participación de Víctimas del Municipio de Soacha).

A las frustraciones y daños que provoca la persistencia de la impunidad, se suma el desgaste emocional, el empobrecimiento y la revictimización que deriva de las deficiencias en la atención de las víctimas por parte del Estado y la política de reparación (CMH, 2013). "En la UAO con la cantidad de población desplazada que está llegando de Buenaventura, diario están dando apenas 4 fichas para atender la gente para declaración, cuando ven que llegan más de 20 familias diarias". (Entrevista a representante de la Mesa de Participación de Víctimas del Municipio de Soacha).

Los daños colectivos-socioculturales, como prohibición explícita o el impedimento que experimentaron las personas para mantener sus relaciones, vínculos e intercambios con los cuales participaban de la construcción de la identidad grupal y colectiva, se manifiestan en el testimonio de una de las lideresas víctima de desplazamiento forzoso: "Fue algo tremendo, de estar con mis negros, en mis rumbas y en mis fiestas, a llegar aquí donde hasta arrendar una casa es un problema". (Entrevista a representante de la Mesa de Participación de Víctimas del Municipio de Soacha).

Conviene, sin embargo, advertir que el conflicto también ha impuesto normas diferentes a las establecidas por las comunidades, a través del uso de la violencia como medio para la reproducción del miedo y el silencio, generando cambios en las costumbres, en el comportamiento, la relación entre vecinos, etc. Respecto a esto último, la lideresa relata:"(…) allá (Departamento del Chocó) si por X o Y yo me hablo con alguien del barrio la pepe y soy de san francisco, hay alguien que está vigilando, nos amenazan y nos dicen tienen 24 horas para que se pierda de acá". (Entrevista a representante de la Mesa de Participación de Víctimas del Municipio de Soacha).

Frente a la posibilidad del perdón, el relato de uno de los líderes sugiere:

Pero como yo voy a perdonar si se sigue el problema, cuando en lugar de solucionarse se agravan las causas que agudizan la pobreza, la desigualdad y la miseria. Sí fuéramos a salir verdaderamente a hallar la búsqueda de la paz real sin falsedad, yo perdonaría si se acabara el problema de raíz, pero yo no perdono porque a mí me siguen causando muchísimo daño porque no se respetan los derechos políticos, sociales y fundamentales. (Entrevista a representante de la Mesa de Participación de Víctimas del Municipio de Soacha).

Los daños de la guerra en las familias

Cabe señalar que el hecho victimizantes más recurrente en las familias entrevistadas es el desplazamiento forzado. Los participantes en la investigación cumplen el rol de padre, madre o hijo respectivamente y en relación con las categorías víctima, daño y comportamiento social se encontró lo siguiente:

La condición de víctima, para las familias se asume teniendo en cuenta la afectación del hecho violento, caracterizada por la diversidad de sentimientos y emociones que generó este. Así lo manifiesta quien cumple el rol de madre durante el desplazamiento forzado: "(...) Víctima, para mí significa un abuso de la… de pronto de la misma vida porque... víctima en una sola vez bien, pero ya una, dos veces y tres veces eso ya es mucho. O sea triste la vida porque no sé si uno se lo busca o es así... no sé cómo describir, cómo explicar eso, eso siento yo (...)" (Entrevista a una madre víctima de desplazamiento forzado, asentada en Soacha, Cundinamarca). En el relato anterior, es evidente la re victimización de la persona, esto puede ser a causa de la repetición de los hechos violentos o las duras condiciones de vida en el nuevo lugar de asentamiento.

En los testimonios recogidos se encontraron familias con mayor afectación directa, que indirecta, ejemplo de esto, se observa, en los siguientes relatos; "(…) mataron la familia de en ese tiempo el papá de mis hijos, le mataron el hermano, unas hermanas, (…) me vine huyéndole a eso porque con miedo de que también me pasara lo mismo a mí con mi hijo (…)," (Entrevista a una madre víctima de desplazamiento forzado, asentada en Soacha, Cundinamarca).

El daño, identificado por las familias no siempre es material sino reflejado en el sentir de la persona, como se manifiesta en el relato, (...) para mí el daño es destrozarle a uno todo el corazón, la vida todo (...) (Entrevista a una madre víctima de desplazamiento forzado, asentada en Soacha, Cundinamarca).

Dentro de los **daños psicológicos,** las familias manifestaron sentimientos de indefensión, miedo y angustia durante y luego de los hechos, ejemplo de esto se observa en el siguiente relato: (...) yo vivía asustada porque los tipos que venían a matar me daban miedo, veía la policía me daba miedo, o sea yo vivía psicosiada porque, cuando no era la policía que llegaba a dar bala allá también en el barrio eran esos tipos que estaban allá (...) (Entrevista a una madre víctima de desplazamiento forzado, asentada en Soacha, Cundinamarca).

Los **menoscabos materiales** hacen referencia, también, a las pérdidas de las tierras, viviendas, animales y cultivos de los cuales eran dueños y/o cuidadores. (...) Pues allá tenía la casa, la finca y unos animales, ganado (...) (padre víctima de desplazamiento forzado asentado en Soacha, Cundinamarca). Se denota que al momento de desplazamiento, este aspecto material, pasan a un segundo plano dado que es prioridad el resguardo de la vida.

Otra pérdida, a la que hacen referencia las familias es la **ruptura** de los lazos en las relaciones interpersonales, debido a que en algunos casos se presenta fragmentación familiar, perdiendo en ocasiones todo contacto (...) yo perdí mi familia, porque realmente yo no volví a ver mis tíos ni mis primas, o sea con los que siempre manteníamos unidos (...) (padre víctima de desplazamiento forzado asentado en Soacha, Cundinamarca).

En cuanto a los **daños morales** las familias manifestaron afectación al equilibrio anímico, lo que incide en su manera de pensar y sentir (...) yo ya no soy la persona que yo era, o sea, me da igual, vestir como visto, o sea, no me interesa nada, y eso que hay veces hago forma de arreglarme, pero como por disimular, pero a mí no me interesa nada (...) (Madre víctima de desplazamiento forzado asentada en el municipio de Soacha, Cundinamarca). El menoscabo moral relacionado con el autocuidado, es evidente principalmente en las mujeres dado que se prioriza la supervivencia del núcleo familiar encadenada a la alimentación, el vestido y la vivienda.

Frente al **comportamiento social**, cabe resaltar que las familias buscan redes de apoyo en los lugares de asentamiento lo que se observa en la comparación de los siguientes relatos; (...) no me sentí indefenso porque aquí en Bogotá también tenía familia, entonces me sentía protegido (...) (Padre víctima del desplazamiento forzado asentado en Soacha, Cundinamarca). En contraste con el testimonio de una mujer víctima del desplazamiento de Pereira (...) me tocó venirme donde un tío pues resulta que como uno no conocía a nadie ni nada el me dio asilo como por un mes (...) (Madre víctima del desplazamiento forzado).

El mecanismo de defensa utilizado con mayor frecuencia por las personas entrevistadas es el escape-evitación, donde las personas huyen de la situación tratando de olvidar lo sucedido al momento del desplazamiento. Como ejemplo, se puede retomar un fragmento de una entrevista de un hombre víctima del desplazamiento de Belalcazar, Cauca (...) Yo me he quedado quieto, yo no he hecho esfuerzos de irme por allá ni nada sino aquí (...) (Padre víctima del desplazamiento forzado asentado en Soacha, Cundinamarca).

4. **Discusión**

Frente a los desafíos que implicaría futuros escenarios de posconflicto la posibilidad del perdón en las víctimas en relación con la ausencia del Estado, el accionar de los victimarios y la superación de los daños causados con el fin de consolidar un proceso de paz y reconciliación nacional, proponemos como elementos de análisis lo planteado por líderes y familias: tanto líderes como familias víctimas del conflicto armado, *se reconocen parte de los grupos excluidos* pertenecientes a una sociedad donde impera la desigualdad, la injusticia, la pobreza y la imposibilidad del pleno ejercicio de los derechos fundamentales.

El incumplimiento en las medidas de reparación integral es reconocido como un obstáculo al momento de pensar en el posconflicto, ya que no observan medidas claras para la restitución de las tierras despojadas, indemnización y acompañamiento psicosocial que dé cuenta de los daños tanto individual, colectiva y relacional que se presentaron durante y después del hecho victimizante. Por lo tanto y según lo manifestado la reparación debe trascender de la indemnización monetaria a una reparación moral y simbólica.

La falta de garantías de no repetición, fue otro aspecto que emergió de las entrevistas a partir d*el sentimiento de persecución,* entendido como la sensación de que en cualquier momento pueden suceder actos de violencia y vulneración de derechos, teniendo como consecuencia un estado de alerta permanente (Comisión de verdad y memoria de mujeres colombianas, 2013) en los diferentes contextos que rodean al núcleo familiar al momento de la llegada al nuevo territorio de asentamiento.

La incertidumbre e impotencia generada por la continuidad de las acciones violentas por parte de los diferentes actores armados, deslegitiman las reparaciones llevadas a cabo por la Ley 1448 del 2011. Se hace evidente que un requisito indispensable para las garantías de no repetición es un acuerdo de paz que implique la desmovilización, desarme y reintegración de los actores armados (CMH, 2013) para que las víctimas no vuelvan a ser objeto de violaciones de sus derechos y puedan regresar a los territorios de los que fueron despojados.

El derecho a la verdad encaminada al esclarecimiento de los hechos, las circunstancias y motivos, es reconocido por ellos como un imperativo ante la posibilidad del perdón y la reconciliación.

5. **Conclusión**

Las representaciones sociales que construyen los líderes frente a su condición de víctimas, se conciben desde el reconocimiento como actores sociales y sujetos de derechos pese a los daños individuales y colectivos experimentados, las rupturas y consecuencias relacionales generadas por causa del conflicto armado, se sobreponen a las adversidades a partir de iniciativas en procesos de participación y organización comunitaria con población víctima, en pro del restablecimiento de los derechos a la verdad, la justicia y la reparación integral.

Por su parte la construcción del significado de víctima en las familias, depende de los hechos violentos, la forma de actuar de los actores armados y los diferentessentimientos y consecuencias en las víctimas. El control de la información por parte de los padres y/o personas encargadas del sostenimiento económico y emocional del núcleo familiar, es evidente, al momento de requerir una entrevista con los hijos, los padres expresaron, que no sería pertinente debido al poco conocimiento de estos sobre el tema. Por lo anterior, la representación social de la condición de víctima de las

familias desplazadas, se determina a partir de la experiencia y el recuerdo que traen consigo los hechos violentos a cada uno de los miembros de la familia y la determinación de estos para la construcción de la historia personal y colectiva.

Bibliografía

Comisión de verdad y memoria de mujeres colombianas. (2013*). La verdad de las mujeres víctimas del conflicto armado en Colombia. Tomo I: Ruta Pacifica de las Mujeres*. Colombia.

Congreso de la República. (2011). Ley de Víctimas y Restitución de Tierras. Ley 1448 de 2011. Bogotá, Colombia

Centro de Memoria Histórica. (2013). *Informe Basta Ya*. Bogotá, Colombia.

Cuñat, R. (2007). Aplicación de la teoría fundamentada (Grounded Theory) al estudio del proceso de creación de empresas. Recuperado de dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2499458.pdf

Esparza, R., Larrain, M., Parra, G. y Tapia, G. (2007). Teoría Fundada. Universidad Arturo Prat, Escuela de Psicología.

Segura, S. (2010). El Impacto del Conflicto Armado en la Familia Colombiana. *Revista de estudios en Derecho y Gobierno, 3*, 47-63

Serrano, A. (2013). Alarma en Soacha por llegada de cientos de desplazados. El tiempo. Recuperado de http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-13087119

Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas. (2013). Resolución 0388 de 2013. Bogotá, Colombia.

Unidad para la atención y reparación integral a las víctimas. (2014). Reparar integralmente a todas las víctimas del conflicto armado es el reto de la Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas. Recuperado de http://www.unidadvictimas.gov.co/index.php/sala-de-prensa/79-noticias/177-reparar- integralmente-a-todas-las-victimas-del-conflicto-armado-es-el-reto-de-la-unidad-para- la-atencion-y-reparacion-integral-a-las-victimas

Universidad de Antioquia. (2002). Teoría Fundada: Arte o ciencia. Centro de Estudios de Opinión. Recuperado de http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/viewFile/1632/1285.

Epitafios colombianos: Representaciones discursivas del duelo

Nevis de Jesús Balanta Castilla[1]

Resumen

Este artículo presenta los resultados de la investigación: Epitafios colombianos: representaciones discursivas del duelo. Se hace una aproximación lingüística de las inscripciones de las tumbas en camposantos del País y se ubica el tema-problema en los denominados géneros menores, delimitándolo al campo del análisis de los discursos relacionado con los imaginarios y representaciones que se tiene de la muerte, las cuales están contenidas en los mensajes de las lápidas, concebidos como frases, leyendas, sentencias o poemas elegíacos escritos con diferentes motivaciones y estética. Además el interés se centra en el lenguaje figurado de los epitafios y las manifestaciones discursivas del duelo. Es decir la investigación se centró en el lenguaje fúnebre, las expresiones del duelo y sus implicaciones en la cultura Colombiana.

Palabras clave: Lápida, epitafio, muerte, lenguaje, cultura.

Colombian epitaphs: Discursive representations of mourning

Abstract

This article presents the results of the investigation: Colombian epitaphs: discursive representations of mourning. There is done a linguistic approximation of the inscriptions of the tombs in churchyards of country and the topic - problem is located in the minor kinds called, delimiting it to the field of the analysis of the speeches related to the imaginary ones and representations that are had of the death, which are contained in the messages of the tablets, conceived as phrases, legends, judgments or elegiac poems corresponded with different motivations and aesthetics. In addition the interest is focus on the figurative language of the epitaphs and the discursive manifestations of the duel. It is to say the investigation it centered on the funereal language, the expressions of the duel and his implications on the Colombian culture.

Key words: Tablet, epitaph, death, language, culture.

1. Introducción

Es indudable el impacto del tema de la muerte para todas las culturas y especialmente para la colombiana, en la cual la muerte es un hecho cotidiano por las condiciones de violencia en las que se ha desenvuelto el país. De este modo los epitafios se constituyen en discursos de la muerte y el dolor que revelan muchos elementos de la memoria social y la cultural de los sujetos y de la cultura colombiana. Desde la perspectiva de la comunicación, la literatura y la lingüística los epitafios se asumen como forjadores del lenguaje fúnebre, lo cual permite que estas disciplinas se intercepten y complementen, pues sus objetos de conocimiento se vuelven cada vez más difusos y comunes para la unas y la otras. En ese orden de ideas al abordar esos nuevos lenguajes se abre la posibilidad de abordar los discursos del duelo en un país que lo necesita. Desde la perspectiva antropológica, la muerte se relaciona con la cosmovisión y el concepto de tiempo de cada cultura, por eso en cada contexto se tiene representaciones distintas acerca de la misma. Entre los aztecas, Mictecacihuatl, era la señora muerte, para los africanos está relacionada con el Huntu y en la mitología griega, existe Hades o Esquileo y en la egipcia, Osiris; es decir siempre hay un Dios o una divinidad que se encarga de la muerte, de los infiernos o del pecado.

[1] Periodista; Licenciado en Lingüística y Literatura; Magíster en Investigación Social Interdisciplinaria; Docente de planta, programa de Tecnología Industrial, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Correo electrónico: nevisbalanta@yahoo.com

Todo esto supone retos en el campo de la lingüística, la literatura, la comunicación y la cultura, pues los epitafios han creado una diversidad de lenguajes acerca del hecho de morir y contienen diversas estrategias para comunicar el dolor. Es por ello que de esta problemática han surgido las siguientes preguntas: ¿cómo es el lenguaje de las lápidas? ¿Cuáles son las características del lenguaje fúnebre? , entre otras que serán punto de partida de futuras investigaciones.

Sin duda, el estudio del lenguaje de las lápidas y epitafios en el ámbito lingüístico y comunicativo puede aportar en la práctica cultural, elementos útiles para la comprensión de las maneras de expresar el duelo en Bogotá. Ello permitiría generar orientaciones más concretas de cómo abordar y entender el dolor y la comunicación del duelo en una sociedad cada vez más enferma del alma, donde el tema de la muerte es cada vez más cotidiano y asociado a la violencia, la cual a su vez se ha transformado y con ella sus formas de representación.

En el aspecto teórico hay muchas disciplinas que abordan el tema de la muerte como la antropología, la filosofía y por supuesto la literatura con las composiciones relativas a la terminación de la vida (elegías) y la lingüística que a través del análisis del discurso permite aproximarse a géneros cortos y así forjar perspectivas de análisis acerca de dichos fenómenos sociolingüísticos, culturales y comunicativos que tocan ya todas las esferas de la vida de los sujetos.

Los objetivos que nos propusimos pensamos que han sido cumplidos en gran medida. Pero es evidente que la magnitud del fenómeno que estudiamos necesita de nuevas investigaciones que esperamos desarrollen y profundicen sobre la profundidad de la lápida como lenguaje y del epitafio como discurso del duelo.

Contexto de los estudios sobre géneros cortos

Para emprender la presente investigación fue necesario el encuentro de varias posturas teóricas, que permitirán ver los Epitafios de modo más complejo e integral. Todas esas tendencias están atravesadas por la relación muerte -lenguaje- cultura y comunicación, desde donde nos ubicamos para indagar el fenómeno a investigar.

El concepto de géneros cortos sirve en esta investigación como ruta para abordar los epitafios, pues allí se inscriben y se sitúa muy particularmente el fenómeno tratado.

En esa vía, una perspectiva epistemológica que sirve como punto de partida es la literaria del español Antonio Rodríguez Almodóvar (2010) quien en su texto Del hueso de una aceituna hace una reflexión sobre la importancia de los géneros menores en la literatura oral. Rodríguez Almodóvar, propone conceptos como: géneros extinguidos, activos, tradicionales, con acompañamiento musical y breve. Además propone una metodología a manera de rejilla con los rasgos de los numerosos géneros de la oralidad (pp. 18-19).

Josefina Guzmán Díaz (2004), por su parte plantea una perspectiva lingüística en su texto Los Géneros Cortos y su tipología en la Oralidad, y propone como categoría la de Géneros Cortos en la oralidad dentro de los cuales aborda los refranes, proverbios, albures y eslóganes, entre otros y utiliza para su análisis los criterios topológicos de Julieta Handar (2000): objeto discursivo, función discursiva, aparato ideológico, sujeto del discurso, macro-operaciones discursivas, oralidad/ escritura, formal/informal.

Definición de epitafio

Es decir los epitafios son textos que actúan como expresiones del duelo, en muchos casos literarias y elegíacas. Nadie niega la importancia que en la literatura han tenido las composiciones breves que lamentan amores, pérdidas, llamadas elegías o endechas, así como los epitalamios, al contrario alegres y celebrantes o los epigramas festivos o satíricos.

Algunas aproximaciones sobre el epitafio en diferentes autores

Crespo (2008). La conceptualización metafórica del eufemismo en epitafios

El autor no se limita a un periodo de tiempo concreto, pues analiza lápidas desde el último tercio del siglo XIX hasta la actualidad. Para ello, el autor divide el cementerio de Alicante, en España, en cuatro zonas:

- Zona 1. Último cuarto del siglo XIX hasta 1930.
- Zona 2. Décadas de 1930, 19470 y 1950.
- Zona 3. Décadas de 1960 y 1970 (327).
- Zona 4. Últimas dos décadas el siglo XX hasta la actualidad.

A fin de organizar la amplia variedad de eufemismos existentes, una vez recogidos, el autor se centró en los sustitutos eufemísticos de naturaleza metafórica en referencia a la muerte y conceptos afines, que pasa a encuadrar en su correspondiente conceptualización eufemística de acuerdo con el modelo de la metáfora conceptual que el autor considera en esa investigación.

Pardo (2005). Discurso Ritual

Para la realización de esta investigación el autor visitó sistemáticamente el Cementerio Central de la Ciudad de Bogotá durante un año desde junio de 1998 hasta junio de 1999. Estas visitas se hacían los días martes, pues la mayoría de mensajes y objetos eran dejados allí los días lunes, día en el que tradicionalmente en Colombia se celebra el día de los muertos.

Entre 1999 y el 2003 se hicieron varias visitas al cementerio cada semestre con diversos grupos de estudiantes, tanto de la Universidad Nacional de Colombia, como de la Pontificia Universidad Javeriana. A partir de esta información recogida, se hace un análisis complejo de la escritura funeraria en las lápidas y la relación socio-económica que a partir de ella se puede concluir.

2. Metodología

El trabajo se concibe esencialmente cualitativo, aunque no se descartó el uso de algunas técnicas cuantitativas para la recolección de datos. El primer objetivo se refiere al hecho de describir de modo general el lenguaje fúnebre contenido en los epitafios. El segundo objetivo se logró proponiendo una tipología de epitafios recopiladlos según la temática. En el tercer objetivo se propuso la caracterización de las lápidas y los epitafios para lo cual se utilizó la observación extrínseca e intrínseca y la toma fotográfica. Además se recurrió al uso del Software de Análisis de Datos ATLAS.ti®23 hace parte de los denominados CAQDAS (Computer Assisted Qualitative Data Analysis Software, en español, los Software de Análisis de datos cualitativos asistidos por ordenador).

3. Resultados

En la investigación se visitaron los cementerios de varias ciudades del país. En Bogotá: Matatigres, el Central, Norte, Jardines del Apogeo y Bosa. Los cementerios Universal Arquideocesano Católico y el particular de los masones de Bucaramanga, el Universal en Barranquilla, el de Manga y Jardines de Cartagena, en Cartagena, el Museo de San Pedro en Medellín, el de Tunja, el de Quibdó y Carmen de Apicalá- Tolima. Estas visitas tuvieron como fin la recopilación de los epitafios como textos y la toma fotográfica de las lápidas, con el fin de describir algunos elementos del lenguaje fúnebre fundamentalmente en camposantos colombianos. Ello se refleja en el video- documental: La poesía del Adiós, resultado importante en esta investigación. A continuación una primera caracterización general de los epitafios.

Características de epitafios:

Autoría: los mensajes de las lápidas en la mayoría de los casos están firmados por familiares o amigos o en el caso de los que están escritos en primera persona, se presumen fueron escritos en vida por el fallecido o simplemente se planteó como una manera de proyectar un discurso sobre la muerte.

Permanencia: los epitafios son de larga duración y se convierten en la marca de identidad del fallecido en los cementerios. A diferencia por ejemplo, de grafitis, que no tienen garantía de permanencia, los epitafios sí, porque no nacen ni surgen en la clandestinidad; tienen aceptación y permisividad social y eso hace que duren en el tiempo y se constituyan en elemento distintivo de las culturas.

Simbología y estética: en las lápidas y epitafios hay una serie de elementos simbólicos importantes: imágenes como escudos de instituciones, de equipos de fútbol, fotos, flores, cruces, paisajes, íconos religiosos: santos, vírgenes, etc.

Afectividad: sin duda el epitafio refleja la relación amorosa con el fallecido, elementos textuales como el uso del diminutivo y el uso de palabras como: querido, amado, adorado y el empleo de hipocorísticos y apodos, así lo muestran.

Brevedad: la mayoría de los epitafios en extensión son breves y pretenden decir mucho en pocas líneas, son realmente pocos los mensajes largos encontrados.

Descripción de algunos elementos del lenguaje de las lápidas

- Los epitafios no siempre son creados por la familia del fallecido, sino que muchas veces son comprados junto con la lápida por lo que se encuentran en todos los cementerios de Bogotá epitafios repetitivos, en especial en el cementerio de Bosa, donde uno de los más comunes es: “Mamita pasarán los días, los meses, los años y jamás te borraras de nuestras mentes hasta que Dios por su infinita bondad nos reúna contigo para siempre”.
- Se utiliza en las notas fúnebres el diminutivo, apodo o hipocorístico para denotar una relación afectiva con el muerto como en el caso: Alvarín, papito, mamita, guchuvita, hijito, nenita, flaca, gordis, Teo…
- Uso de frases, sentencias o citas bíblicas: “No se muere aquella persona que se entierra sino aquella que se olvida”. (Evangelina Benavides cementerio el apogeo).

Tipología de epitafios según los hallazgos

Los epitafios pueden ser individuales o colectivos según la disposición de las tumbas, pues hay algunas en forma de mausoleos que agrupan varios fallecidos y se caracterizan en muchos casos por contener leyendas para todos los que allí reposan: “ustedes fueron importantes en nuestras vidas y a pesar de la ausencia siempre los recordaremos” (Cementerio Matatigres).

Además según el tema y la intencionalidad comunicativa los epitafios se pueden clasificar en:

- **Humorísticos**: porque algunos tienen paradójicamente como propósito caricaturizar, relajar o arrancar una carcajada a quien lo lee: “cuidado me pisan” “por fin duerme sola”.
- **Políticos**: éstos están referidos a la patria y a temas asociados a la realidad nacional y a la ciudadanía: “Santander: después de mi carrera pública a una sola gloria me queda aspirar: a la gloria de merecer realmente el bello título de hombre de las leyes por una conducta toda conforme a ellas toda en consonancia con los procesos e la libertad y con el sistema que felizmente ha optado la nueva granada (hoy república de Colombia)” (cementerio central).”

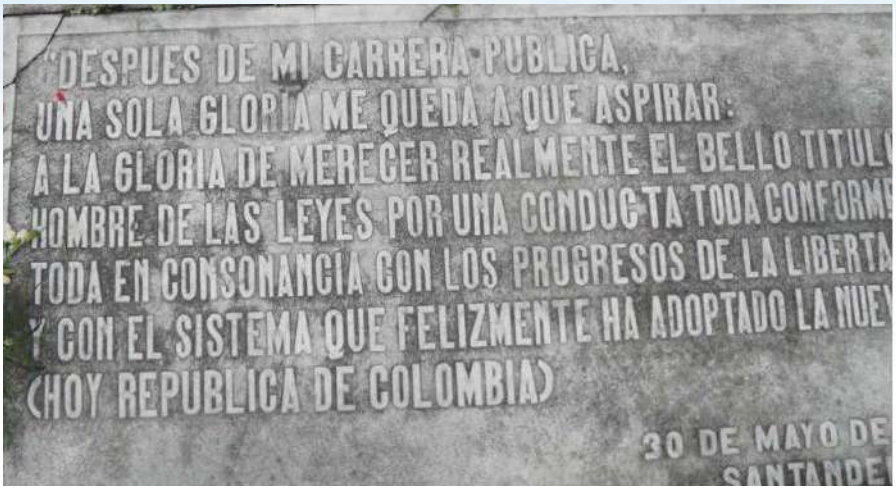


Figura 1. Epitafio de Santander.

- **Literarios**: si recurren al lenguaje tropológico y pretender generar un efecto estético, aunque en este caso muchos tienen un contenido poético porque la escritura se convierte en un medio para elaborar el duelo: “No tuve tiempo de decirles adiós porque la prisa del viento fue más rápida que mis deseos (cementerio del norte)”.
- Deportivos: cuando hay alusión directa al fútbol u otro deporte. En Bogotá la mayoría de las inscripciones fúnebres de este grupo tiene que ver con hinchas de diferentes equipos capitalinos, asesinados en móviles asociados a lo futbolístico y muchas veces miembros de las denominadas barras bravas: “En cualquier lugar que nos sorprenda la muerte, bienvenida sea. Hasta siempre comandante” (cementerio del norte).

Figura 2. Epitafio deportivo.

- Descriptivos, si apuntan a detallar, representar o especificar alguna característica del fallecido.
- Ontológicos cuando incluyen reflexiones profundas que tienen que ver con la existencia y el ser.
- Los infantiles son referidos a las muertes de los niños, sus lápidas contienen no sólo mensajes asociados a lo pueril sino símbolos de animalitos, peluches e íconos relacionados con la infancia.
- Los juveniles son las que representan a personas que murieron durante su juventud, muchas lápidas contienen fotografías de muchachos haciendo alusión a sus gustos o a grupos a los que pertenecían.

- De famosos referidos a personajes célebres de la vida nacional.

Figura 3. Fotografía de lápidas de famosos.

- Familiares: asociados a miembros de la familia consanguínea o no como es el caso de madre, padre, hijos, hermanos, tíos, vecinos, amigos, relacionados no solo con un lazo biológico sino también con lo afectivo.

4. Discusión

Como se puede ver en la mayoría de los epitafios hay marcas que se relacionan con las formas de expresar el duelo y de manifestar la muerte, en un discurso que aunque es corto permite percibir muchos elementos del lenguaje fúnebre. Es claro también que los epitafios permiten la reunión de diversos símbolos y lenguajes en un solo texto que al igual que muchos géneros cortos tiene permanencia en el tiempo y puede ser explorado de modo más amplio para entender mejor el tema de la muerte en las culturas.

5. Conclusiones

La investigación adelantada a pesar del corto tiempo (un año) dejó algunos hallazgos relevantes en relación con la forma como se expresa la muerte en Colombia y la profundidad de los epitafios como discursos que permite entender y describir algunos elementos de los modos como se expresa el duelo en nuestro país.

En primer lugar resulta significativo considerar los epitafios como géneros discursivos cortos que contienen elementos de orden cultural, lingüístico, literario y fúnebre. En Bogotá y en el resto del país, la mayor proporción de estos se encuentra en cementerios populares, pues en los camposanto más opulentos se da un proceso de despersonalización del fallecido y de anulación del epitafio como inscripción fúnebre, pues en muchos de estos las marcar o leyendas de las lápidas han ido desapareciendo, mientras que en los cementerios populares estos se constituyen en una manera de revivir el fallecido, lo que le permite a la familia realizar los ritos correspondientes a la funebria y realizar el duelo de manera más explícita.

De este modo los epitafios en los cementerios colombianos puede ser un punto de partida para entender el fenómeno de la muerte tomando como referencia las leyendas de las lápidas y teniendo en cuenta incluso el negocio que existe alrededor de éstas y de la elaboración de los epitafios.

En segundo lugar el lenguaje de las lápidas no se restringe sólo a lo meramente textual sino que está enriquecido con símbolos que acompañan los escritos y que de igual manera ayudan a fortalecer la representación de los discursos del duelo.

Bibliografía

Crespo, E. (2008). "La conceptualización metafórica del eufemismo en epitafios". *Revista Estudios filológicos,* (43), 83-100.

Guzmán, J. (2004). "Los géneros cortos y su tipología en la oralidad". *Revista Andamios,* (1), 233- 263.

Política Púbica de Primera Infancia, Infancia y Adolescencia: Análisis Evaluativo en la región Sabanas de Sucre

Blanca Pérez Contreras[1]
Elcie Elvira Tamara Arrázola[2]

Resumen

La ponencia que se presenta trata sobre los resultados de la investigación: "Evaluación del funcionamiento de la Política Pública de Primera Infancia, Infancia y Adolescencia en los municipios de Sincelejo, Corozal y Buenavista de la subregión Sabanas de Sucre". En el estudio se abordaron las categorías de existencia, desarrollo, ciudadanía y protección, con sus respectivos objetivos de la política, *en* concordancia con lo que establece la Guía de Indicadores de la Procuraduría General de la Nación, el Marco para las Políticas Públicas y los lineamientos para la Planeación del desarrollo de la infancia y adolescencia en el municipio y el Plan de Desarrollo como mapa de ruta. La muestra la constituyeron409 familias, 149 con hijos en edades de 0 a 5; 123 de 6 a11 y 117 de 12 a 18 años. Se aplicó un instrumento de entrevista semiestructurada, para valorar el cumplimiento de los indicadores por objetivos de la política. Los resultados muestran los logros y falencias en el cumplimiento de los objetivos de la política en los tres municipios, encontrándose tendencia al pleno cumplimiento en cobertura de vacunación, de servicios públicos domiciliarios y en acceso a la salud para los tres grupos etarios mientras que el objetivo de la política "todos jugando" está por debajo de lo esperado. La existencia de espacios para el juego en todos los municipios estudiados es limitada por no decir que casi nula, las familias afirman que sus hijos no cuentan en su entorno inmediato con sitios recreativos y de esparcimiento.

Palabras clave: Política pública, primera infancia, infancia, adolescencia, evaluación.

Public Politics on Childhood, Childhood and Adolescence: Evaluative Analysis Sheets in Sucre region

Abstract

The paper presented deals with the results of the investigation, "Performance Evaluation of Public Policy for Early Childhood, Childhood and Adolescence in the cities of Sincelejo and Corozal Buenavista Bed Sucre the subregion." In studying the categories of existence, development, citizenship and protection to their policy objectives, in accordance with the provisions of the Indicator Guide Attorney General's Office, the Framework for Public Policy and addressed Planning guidelines for the development of children and adolescents in the municipality and the Development Plan as a roadmap. The sample constituyeron409 families, 149 children aged 0-5; 6 123 117 a11 and 12-18 years. Semi-structured interview instrument was applied to assess the performance of the indicators for policy objectives. The results show the successes and failures in meeting the objectives of the policy in the three municipalities trend found fulfillment in vaccination coverage of public utilities and access to health care for the three age groups while the target policy "all playing" is lower than expected. The existence of spaces for play in all municipalities studied is limited by not almost nil, families say their children do not have in your immediate environment for recreation and leisure sites.

Key words: Public Politics, the first infancy, infancy, adolescence, evaluation.

[1] Magíster en Educación: Sociología de la Educación; Socióloga; Docente Investigadora de tiempo completo, Corporación Universitaria del Caribe – CECAR. Correo electrónico: blanca.perez@cecar.edu.co
[2]Magíster en Educación, Trabajadora Social; Docente Tiempo Completo y Coordinadora de Investigación, Facultad de Humanidades y Educación, Corporación Universitaria del Caribe-CECAR, Sincelejo-Sucre. Correo electrónico: elcie.tamara@cecar.edu.co

1. Introducción

La investigación "Evaluación del funcionamiento de la Política Pública de Primera Infancia, Infancia y Adolescencia en los municipios de Sincelejo, Corozal y Buenavista - Sucre, años 2012 a 2013", se centró en las categorías que establece la Guía de Indicadores de Derechos y Garantías Universales de la Procuraduría General de la Nación, (2006): Existencia, Desarrollo, Ciudadanía y Protección, con sus objetivos de la política: "todos vivos, todos saludables, ninguno sin familia, ninguno desnutrido, todos con educación, todos jugando, todos capaces de manejar los afectos, todos registrados, ninguno sometido a abuso o maltrato y ninguno en actividad perjudicial" y los indicadores que se establecen para cada objetivo. El área temática se delimita a la política pública de orden municipal, cuyo objetivo es la atención integral de niños/as y la satisfacción de sus necesidades esenciales, de acuerdo con sus características diferenciales y a lo que establece el código de la Infancia y la Adolescencia o Ley 1098 de 2006 y lo dispuesto en los planes de desarrollo municipales, para los años 2012 a 2015 en cuanto a derechos y garantías de niños, niñas y adolescentes.

El objetivo de la investigación consistió en evaluar el funcionamiento de la política pública de primera infancia, infancia y adolescencia en los municipios de Sincelejo, Corozal y Buenavista, con el fin de apreciar sus alcances y logros para aportar a la observancia de los derechos, a la calidad de vida y como consecuencia de esto, a la felicidad de los niños, niñas y adolescentes. Los resultados en cuanto a cumplimiento de la política pública se presentan en 8 matrices, las cuales de manera comparada condensan y/o sintetizan por categorías los objetivos e indicadores de cumplimiento de la política en los tres municipios. Los resultados se presentan en términos cuantitativos y cualitativos y serán tratados en el punto de desarrollo.

El concepto de política pública que se tomó como referente fue el de Vargas, (1999:57) y Roth, (2006), por sus precisiones conceptuales para la comprensión de carácter integral de la atención a la infancia y adolescencia. Vargas, la define como "el conjunto de sucesivas iniciativas, decisiones y acciones del régimen político frente a situaciones socialmente problemáticas y que buscan la resolución de las mismas o llevarlas a niveles mejorables" y para Roth, la política pública "designa la existencia de un conjunto conformado por uno o varios objetivos colectivos considerados necesarios o deseables y por medios y acciones que son tratados, por lo menos parcialmente, por una institución u organización gubernamental con la finalidad de orientar el comportamiento de actores individuales y colectivos para modificar una situación percibida como insatisfactoria o problemática".

También se realizó el análisis de los planes de desarrollo Municipales, la ley de infancia y adolescencia (Ley 1098 de 2006), la Guía de Indicadores de la Procuraduría General de la Nación; el Marco para las Políticas Públicas y Lineamientos para la Planeación del Desarrollo de la Infancia y la Adolescencia en el Municipio- Guía para Alcaldes, entre otros.

El estudio se hizo con el fin de incidir en el fortalecimiento de la acción del estado mediante la presentación de resultados que evidencien falencias o vacíos en su aplicabilidad.

2. Metodología

La investigación es de tipo evaluativo, centró la atención en la medición del Cumplimiento de la Política Pública de primera infancia, infancia y adolescencia, en los municipios de Sincelejo, Corozal y Buenavista. Se trabajó con un enfoque mixto, donde lo cuantitativo y lo cualitativo se complementan, es decir, los datos estadísticos dan paso al registro y descripción detallada del sentir de las familias beneficiarias frente a la operatividad de la Política Pública por parte de los funcionarios gubernamentales y sus operadores. Perspectiva metodológica, que se ampara en el planteamiento de Bonilla y Rodríguez, (1995,15), quien afirma que "Indagar cualitativamente el ámbito de la política pública, supone que se "intenta hacer una aproximación al objeto de conocimiento para explorarlo y describirlo de manera inductiva".

En coherencia con el enfoque metodológico, se utilizó la técnica de la entrevista semiestructurada aplicada a 409 familias de estrato 1 y 2, cuya representatividad por grupo etario es la siguiente: En Primera Infancia ((0 a 5 años), participaron 149 familias, distribuidas por municipios así: Sincelejo 95, Corozal 29 y en Buenavista 25. En Infancia (6 a 11 años), 143 familias: 73 en Sincelejo, 29 en Corozal y 41 en Buenavista y en la adolescencia (12 a 18 años) 117 familias: 48 en Sincelejo, 30 en Corozal y 39 en Buenavista.

Otra técnica empleada fue la observación directa en el núcleo familiar y en el contexto, con la finalidad de registrar situaciones y eventos relacionados con las condiciones habitacionales y física del barrio, el ambiente familiar, la existencia y equipamientos de parques, identificación de lugares riesgosos, entre otras.

La información fue recolectada por un equipo constituido por 3 investigadores/as y los integrantes del Semillero Montes de María. El procesamiento y análisis de la información cuantitativa y cualitativamente, se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 15.0 y el programa Atlas Ti, dando como resultado la matriz de indicadores cuantitativos y cualitativos que sirvieron de base para la comprensión de la situación actual de los niños, niñas y adolescentes en cuanto al cumplimiento de sus derechos y garantías. El análisis e interpretación de la información, se realizó contrastando los resultados, con base en las 8 matrices estadísticas elaboradas por el equipo de investigadores, lo que permitió un conocimiento sobre el funcionamiento de la política pública en el ámbito municipal. Se resaltan las falencias encontradas, de tal manera que sirva para repensar sus programas, sus estrategias y su conducción.

3. Resultados

Los resultados se presentan por categorías e indicadores, tal como lo establece la guía de la Procuraduría General de la Nación, (2006), en total cuatro: Existencia, Desarrollo, Ciudadanía y Protección.

Tabla 1. ***Matriz 1. Resultados del Funcionamiento de la Política Pública de Primera Infancia: Categoría Existencia***

CATEGORÍA	OBJETIVOS	INDICADORES	SINCELEJO		COROZAL		BUENAVISTA	
			F	%	F	%	F	%
	Todos Vivos	Muerte materna durante el parto y/o posparto	3	3.2	0	0	1	4
EXISTENCIA		Muertes de niños y niñas de 0 a 5 años	8	8.4	4	13.7	0	0
		Utilización de mecanismos de prevención de mortalidad infantil	53	55.8	10	34.5	21	84
	Todos saludables	Presencia de lesiones y enfermedades	29	30.5	7	24.1	10	40
		Seguimiento a enfermedades/lesiones de primeras causas de muerte	67	70.5	13	44.8	9	36
		Causas de mortalidad evitables	5	5.3	1	3.4	0	0
		Causas de mortalidad inevitables	3	3.2	3	10.3	0	0
		Cobertura de vacunación primer año	61	64.2	25	86.2	11	44
		Cobertura vacunación de 1 a 4 años	65	68.4	25	86.2	21	84
		Afiliación a sistema general de seguridad social	91	95.8	27	93.1	23	92
		Régimen de seguridad social (Subsidiado)	62	65.3	19	65.5	20	80
		Problemas visuales	5	5.3	2	6.9	2	8
		Problemas auditivos	2	2.1	2	6.9	0	0
		Problemas bucales	7	7.4	2	6.9	0	0
		Cobertura de agua, alcantarillado y aseo	80	84.2	28	96.6	23	92
	Ninguno sin familia	Número de niños/as declarados en abandono	0	0	0	0	0	0
		Número de niños/as en familias con dificultades para cumplir su función protectora	78	82.1	26	89.7	13	52
		Casos de niños/as que viven en la calle	0	0	0	0	0	0
		Mecanismos de identificación de situaciones de alto riesgo de abandono	0	0	0	0	0	0
	Ninguno desnutrido	Lactancia materna	81	85.3	25	86.2	19	76
		Capacitación nutricional en el periodo de gestación	54	56.8	15	51.7	12	48
		Capacitación y complemento nutricional a madres lactantes	38	40	10	34.5	9	36
		Complemento nutricional a menores de 2 años	36	37.9	6	20.7	5	20
		Complemento nutricional a niños entre 2 y 5 años	28	29.5	7	24.1	10	40

Fuente: Matriz elaborada por el grupo de investigación con datos obtenidos de las fuentes primarias, 2014.

Tabla 2. ***Resultados del Funcionamiento de la Política Pública de Infancia: Categoría Existencia***

CATEGORÍA	OBJETIVOS	INDICADORES	SINCELEJO		COROZAL		BUENAVISTA	
			F	%	F	%	F	%
	Todos Vivos	Casos de muerte materna parto/posparto	0	0	0	0	0	0
EXISTENCIA		Casos de muertes de 6 a 11 años	0	0	0	0	0	0
		Uso de mecanismos de prevención	32	43.8	7	24.1	30	73.2
	Todos saludables	Presencia de lesiones y enfermedades	4	5.5	8	27.6	12	29.3
		Seguimiento a enfermedades/lesiones de primeras causas de mortalidad	40	54.8	11	37.9	12	29.3
		Causas de mortalidad evitables	0	0	0	0	0	0
		Causas de mortalidad inevitables	0	0	0	0	0	0
		Vacunación Escolar	67	91.8	23	79.3	18	43.9
		Matricula en Escuelas Saludables	37	50.7	17	58.6	15	36.6
		Afiliación a sistema general de seguridad social	70	95.9	28	96.6	40	97.6
		Régimen de seguridad social (Subsidiado)	53	72.6	23	79.3	34	82.9
		Problemas visuales	6	8.2	2	6.9	6	14.6
		Problemas auditivos	1	1.4	0	0	0	0
		Problemas bucales	6	8.2	4	13.8	0	0
		Cobertura de agua, alcantarillado	67	91.8	29	100	40	97.6
		Cobertura de servicio de aseo	62	84.9	29	100	33	80.5
		Número de niños/as en familias con dificultades para cumplir su función protectora	54	74	24	82.8	28	68.3
	Ninguno desnutrido	Desnutrición crónica	4	5.5	0	0	1	2.4
		Desnutrición aguda	5	6.8	0	0	1	2.4
		Niños/as en programas de recuperación nutricional	13	17.8	1	3.4	1	2.4
		Seguimiento a control de crecimiento y desarrollo	43	58.9	16	55.2	30	73.2
		Complemento nutricional estudiantes de primaria	42	57.5	15	51.7	23	56.1

Fuente: Matriz elaborada por el grupo de investigación con datos obtenidos de las fuentes primarias, 2014.

Tabla 3. ***Resultados del Funcionamiento de la Política Pública de Infancia: Categoría Existencia.***

CATEGORÍA	OBJETIVOS	INDICADORES	SINCELEJO		COROZAL		BUENAVISTA	
			F	%	F	%	F	%
		Muerte de niños y niñas adolescentes	0	0	0	0	0	0
EXISTENCIA		Uso de mecanismos de prevención de mortalidad en adolescentes	23	47.9	4	13.3	22	56.4
		Presencia de lesiones y enfermedades relacionadas con causas de mortalidad	5	10.4	3	10	1	2.6
		Conocimiento de ETS	19	39.6	12	40	5	12.8
		Causas de mortalidad evitables	0	0	0	0	0	0
		Causas de mortalidad inevitables	0	0	0	0	0	0
		Embarazo a temprana edad (Tasa de fecundidad)	0	0	1	3.3	15	38.5
		Servicios amigables de SSR	17	35.4	9	30	2	5.1
	Todos saludables	Afiliación a sistema general de seguridad social	46	95.8	27	90	37	94.9
		Régimen de seguridad social (Subsidiado)	38	79.2	23	76.7	31	79.5
		Problemas visuales	5	10.4	12	40	10	25.6
		Problemas auditivos	1	2.1	0	0	0	0
		Problemas bucales	5	10.4	0	0	0	0
		Seguimiento a atención de enfermedades y lesiones correspondientes a primeras causas de mortalidad	14	29.2	5	16.7	17	43.6
		Cobertura de agua y alcantarillado	46	95.8	29	96.7	39	100
		Cobertura de servicio de aseo	46	95.8	30	100	35	89.7
		Número de niños/as en familias con dificultades para cumplir su función protectora	31	64.6	24	80	24	61.5
	Ninguno desnutrido	Desnutrición Crónica	3	6.3	2	6.7	0	0
		Desnutrición aguda	2	4.2	1	3.3	0	0
		Adolescentes en programas de recuperación nutricional	4	8.3	2	6.7	3	7.7
		Capacitación y complemento nutricional a estudiantes de secundaria	18	37.5	7	23.3	18	46.2

Fuente: Matriz elaborada por el grupo de investigación con datos obtenidos de las fuentes primarias, 2014.

Tabla 4. ***Resultados del Funcionamiento de Política Pública de Primera Infancia: Categoría Desarrollo.***

CATEGORÍA	OBJETIVOS	INDICADORES	SINCELEJO		COROZAL		BUENAVISTA	
			F	%	F	%	F	%
DESARROLLO	Todos con Educación	Educación inicial 0-2 años	42	44.2	8	27.6	6	24
		Educación inicial y preescolar de 3 y 4 años	37	38.9	14	48.3	10	40
		Asistencia a preescolar 5 años	23	24.2	3	10.3	4	16
		Promoción e implementación de educación inicial y capacitación en pautas de crianza	35	36.8	11	37.9	12	48
	Todos Jugando	Reconocimiento de existencia de plazas y parques en la zona	11	11.6	4	13.8	11	44
		Recuperación y mantenimiento de plazas y parques	10	10.5	2	6.9	7	28
	Todos capaces de manejar afectos y emociones	Evidencia de cultura pública de afecto y acogida de niños y niñas	50	52.6	14	48.3	21	84
		Cultura de aprecio y prioridad de los niños y niñas	39	41.1	11	37.9	20	80

Fuente: Matriz elaborada por el grupo de investigación con datos obtenidos de las fuentes primarias, 2014.

Tabla 5. ***Resultados del Funcionamiento de Política Pública de Infancia: Categoría Desarrollo.***

CATEGORÍA	OBJETIVOS DE LA POLÍTICA	INDICADORES	SINCELEJO		COROZAL		BUENAVISTA	
			F	%	F	%	F	%
DESARROLLO	Todos con educación	Asistencia escolar 6 a 11 años	62	84.9	27	93.1	35	85.4
		Prueba saber de 5º	22	30.1	8	27.6	17	41.5
	Todos jugando	Parques infantiles dotados según estrato urbano	6	8.2	2	6.9	3	7.3
		Equipamiento urbano de plazas y parques infantiles	6	8.2	1	3.4	1	2.4
		Escuelas con espacios de recreo y actividad física	34	46.6	15	51.7	31	75.6
	Todos capaces de manejar afectos y emociones	Programas públicos y espacios educativos para la expresión cultural	15	20.5	5	17.2	22	53.7

Fuente: Matriz elaborada por el grupo de investigación con datos obtenidos de las fuentes primarias, 2014.

Tabla 6. ***Resultados del Funcionamiento de Política Pública de adolescencia: Categoría Desarrollo.***

CATEGORÍA	OBJETIVOS DE LA POLÍTICA	INDICADORES	SINCELEJO		COROZAL		BUENAVISTA	
			F	%	F	%	F	%
DESARROLLO	Todos con Educación	Asistencia escolar 12 a 15 años	38	79.2	20	66.7	31	79.5
		Asistencia escolar 16 a 17 años	10	20.8	10	33.3	8	20.5
		Prueba saber de 9º e ICFES	17	35.4	11	36.7	17	43.6
	Todos Jugando	Disponibilidad de espacios para la recreación, deporte y cultura	12	25	7	23.3	30	76.9
		Cobertura de programas de recreación y deporte	13	27.1	5	16.7	30	76.9
	Todos capaces de manejar afectos y emociones	Programas y espacios públicos de comunicación y expresión cultural	10	20.8	3	10	23	59

Fuente: Matriz elaborada por el grupo de investigación con datos obtenidos de las fuentes primarias, 2014.

Tabla 7. ***Resultados del Funcionamiento de Política Pública de Infancia: Categoría Ciudadanía.***

CATEGORÍA	OBJETIVOS DE LA POLÍTICA	INDICADORES	SINCELEJO		COROZAL		BUENAVISTA	
			F	%	F	%	F	%
CIUDADANÍA	Ninguno sin registro en primera infancia	Niños y niñas con registro civil	91	95.8	29	100	25	100
		Vinculación del trámite de registro civil al certificado de nacidos vivos	91	95.8	29	100	25	100
	Ninguno sin registro en infancia	Número de estudiantes de 6 a 11 años con tarjeta de identidad	55	75.3	28	96.6	35	85.4
		Campaña de documentación de la población escolar	31	42.5	19	65.5	27	65.9
	Ninguno sin registro en adolescencia	Estudiantes adolescentes con tarjeta de identidad	44	91.7	27	90	37	94.9
		Exigencia de tarjeta de identidad para acceso a servicios sociales y espectáculos públicos.	37	75	23	76.7	29	74.4

Fuente: Matriz elaborada por el grupo de investigación con datos obtenidos de las fuentes primarias, 2014.

Tabla 8. ***Resultados del Funcionamiento de Política Pública de Infancia: Categoría Protección.***

CATEGORÍA	OBJETIVOS	INDICADORES	SINCELEJO		COROZAL		BUENAVISTA	
			F	%	F	%	F	%
PROTECCIÓN	Ninguno sometido a maltrato en primera infancia	Eventos de maltrato infantil	5	5.3	1	3.4	2	8
		Detección y vigilancia de espacios públicos riesgosos	59	62.1	0	0	11	44
		Respuesta oportuna ante denuncia frente a eventos de orden público	6	12.5	0	0	14	56
	Ninguno sometido a maltrato en infancia	Presencia de eventos de maltrato infantil	20	27.4	6	20.7	2	4.9
		Detección y vigilancia de espacios públicos riesgosos	44	60.3	19	65.5	21	51.2
	Ninguno sometido a maltrato en la adolescencia	Eventos de maltrato en adolescentes	13	21.7	5	16.7	4	10.3
		Detección y vigilancia de espacios públicos riesgosos	21	43.8	12	40	14	35.9
		Respuesta oportuna ante denuncia frente a eventos de orden público	6	12.5	0	0	3	7.7
	Ninguno en actividad perjudicial	Menores de 5 años que mendigan o son utilizados para mendigar	8	8.4	0	0	0	0
		Detección de ambientes y espacios riesgosos para menores de 5 años	59	62.1	12	40	11	44
		Explotación económica de personas entre 12 y 18 años en la calle o en actividades de riesgo	8	16.7	2	6.7	7	17.9
		Adolescentes con permiso de trabajo	6	12.5	0	0	0	0

Fuente: Matriz elaborada por el grupo de investigación con datos obtenidos de las fuentes primarias, 2014.

4. Discusión

Los resultados sobre el funcionamiento de la política pública hace referencia a los hallazgos más significativos encontrados en los tres municipios, comparándolos con lo que establece la ley 1098 de 2006 en cuanto a derechos y garantías para la primera infancia, infancia y adolescencia. Se inicia con la categoría de existencia, continuando con la de desarrollo, ciudadanía y protección.

Categoría Existencia

En cuanto al objetivo de la política "todos vivos", en el indicador casos de muerte materna se identificaron en el municipio de Sincelejo 3 casos, en Buenavista 1 y en Corozal ninguno. Al respecto, en los Planes de Desarrollo municipales (PDM), 2012 – 2015, se contemplan acciones en las áreas de derechos para madres gestantes como son "inscripción y asistencia de mujeres gestantes a controles prenatales y

el acceso universal a la atención institucional del parto", con el fin de evitar muertes durante el parto o posparto, se infiere por tanto, que la aplicabilidad de la atención y promoción no han generado resultados al 100%.

En tanto que la ocurrencia de muertes de niños y niñas de 0 a 5 años, en Corozal es de 4, en Sincelejo de 8 y en Buenavista no se presentaron casos. Se evidencia que la política de prevención de la mortalidad dirigida a la primera infancia en este último municipio ha sido más efectiva, su cumplimiento es del 100% mientras que en Sincelejo la preservación de la vida infantil se cumple en un 91.6% y en Corozal en un 86.3%, es decir, existe incumplimiento de 8.4 y 13.7 en estos dos municipios, lo que pone de manifiesto la violación de uno de los derechos fundamentales del ser humano: la vida. Las cifras anotadas son significativas atendiendo el objetivo de la política que reza "todos vivos" y las acciones previstas en PDM para enfrentar las principales causas de muerte evitables relacionadas con la prevención y atención de EDA e IRA en los niños y niñas en primera infancia. Se precisa señalar que las muertes ocurridas en Sincelejo y Corozal, seis están relacionadas con causas evitables y cuatro con inevitables. Las familias con niños/as de 6 a 11 años y adolescentes de 12 a 18 años no reportaron muertes. De lo anterior se infiere que el indicador casos de muerte del objetivo de la política "todos vivos" en Buenavista es positivo para los tres grupos, mientras que para Sincelejo y Corozal lo es para la infancia y adolescencia.

Respecto a los mecanismos utilizados para prevenir la mortalidad, un 55.8% de las familias Sincelejana los ponen en práctica con la primera infancia mientras que con la infancia y adolescencia su uso está por debajo del 50%; en Buenavista el porcentaje de utilización está por encima del 50% en los tres grupos etarios y en Corozal un mínimo porcentaje cumple con esta función (entre el 13.3% y 34.5%). Se percibe que la tendencia en los tres municipios es descender en su uso en la medida que se pasa de una etapa a otra (Ver Tabla 1, 2 y 3). Situación que evidencia la poca cultura de prevención, cuidado y protección, sobre todo en la etapa de la adolescencia. Frente a ello, la labor de las instituciones ejecutoras de la política debe orientarse a fortalecer la educación preventiva.

En el objetivo de la política "Todos saludables", el indicador "*presencia de lesiones y enfermedades en niños/as de la primera infancia*" presenta un comportamiento relativamente bajo en Sincelejo, Corozal y Buenavista y están referidas a golpes, hematomas, gripes, fiebre y diarrea. En términos generales, el 69.5% de los niños y niñas en Sincelejo son saludables, en Corozal el 75.9% y en Buenavista el 60%. En la infancia el comportamiento es similar, el número de niños/as que se enferman de 6 a 11 años disminuye significativamente: Sincelejo registra 5.5%, Corozal 27.6% y Buenavista 29.3%. En la adolescencia se presenta 9 casos de lesiones y enfermedades en los tres municipios. La población que ha padecido enfermedades y lesiones, ha sido atendida de manera oportuna, salvaguardando la vida de los niños y niñas.

La cobertura de vacunación en la *primera infancia* (menores de un año y de 1 a 4 años) es de 86.2% en Corozal; en Sincelejo oscila entre el 64.2% y el 68.4% y en Buenavista está en 44% para menores de un año y en 84% para los de 1 a 4 años. Por su parte, la vacunación escolar de la *infancia* asciende a 91.8% en Sincelejo, 79.3% en Corozal y 43.9% en Buenavista. Se encontró a demás, que la matricula en escuelas saludables se ubican en un término medio con los siguientes porcentajes: 50.7% para Sincelejo, 58.6% para Corozal y 36.6% para Buenavista. El análisis de los anteriores indicadores, precisa de acciones más contundentes hacia la familias por parte de las instituciones de salud, dado a que lo que ocurre en la realidad de éstas no se corresponde con lo establecido en los Planes de Desarrollo municipales en cuanto a "acciones, programas y campañas de vacunación e inmunización de niños/as de 0 a 5 años" e "intervención para contar con entornos saludables – vivienda y escuelas saludables – para niños y niñas".

Respecto al conocimiento de *los/as adolescentes* sobre las enfermedades de transmisión sexual, la mayoría presenta un vacío de información sobre el tema, lo que se explica en razón a que la orientación que reciben en el núcleo familiar y en la escuela es poca, siendo reforzada por los referentes culturales e imaginarios que imperan en los contextos particulares en los que habitan. En cuanto a la presencia de

embarazos a temprana edad, el municipio con mayor afectación es Buenavista, con 15 casos de jóvenes en la condición de madre soltera; en Corozal se detectó uno (1) y en Sincelejo no se identificaron, aunque aproximadamente un 10% de las entrevistadas eran jóvenes entre los 15 y 18 años con familias constituidas e hijos entre 0 y 2 años. De acuerdo a la información obtenida en el contexto familiar, sobre acceso a servicios amigables de salud sexual y reproductiva (35.4%) y la participación de la infancia en escuelas saludables (50.7%), es probable que exista una relación entre presencia/ausencia de embarazos, puesto que las cifras indican que a mayor acceso a estos servicios es menor la presencia de éstos. No obstante, los Planes de Desarrollo municipales, reportan que a pesar de las políticas desde el nivel nacional, departamental y municipal sobre educación sexual y reproductiva, este problema sigue aumentando en la población adolescente.

Otros indicadores relacionados con el objetivo de la política ***todos saludables*** se refieren al número de niños/as de primera infancia, infancia y adolescencia que están afiliados al Sistema de Salud, encontrándose para los tres municipios que el porcentaje de afiliados es alto, el cubrimiento en el primer grupo está entre 92% y 95.8%; para el segundo entre el 95.9 y 97.6% y para el tercero oscila del 90% al 95.8%. Corozal registra una mayor vulnerabilidad en el grupo de adolescentes, puesto que un 10% están fuera del sistema de salud; en Buenavista un 8% de la primera infancia no tienen acceso y en Sincelejo, no se cumple en un 4.2 % respectivamente para la primera infancia y la adolescencia. Se evidencia que ninguno de los tres municipios tiene pleno cubrimiento y aunque el porcentaje es mínimo, es alarmante, dado que el objetivo de la política pública es que todos los niños y las niñas estén afiliados en el sistema de seguridad social, puesto que, este es un factor determinante para el desarrollo integral de los mismos. La mayoría de los afiliados pertenecen al régimen subsidiado, con el agravante de tener carnets de entidades diferentes dentro del mismo grupo familiar, entre ellas Manesca, Mutual Ser, Mutual Quibdó, CAPRECON, SISBEN, condición que muestra una dispersión en el servicio ofertado, acarreando más costos en las familias y dificultad para el traslado en caso de requerir atención médica más de uno. Bajo esta modalidad están siendo atendidos el 65.3% de la primera infancia en Sincelejo, el 65.5% en Corozal y el 80% en Buenavista.

En cuanto a problemas visuales, auditivos y bucales en la primera infancia, la infancia y la adolescencia, se identificaron varios casos, aunque el más acuciante es el visual, representado en Buenavista por 18 casos, seguido por Corozal y Sincelejo con 16 respectivamente. Bucales se encontraron 18 casos en Sincelejo y 6 en Corozal y auditivos 4 casos en Sincelejo y 2 en corozal. Se puede inferir que los municipios más afectados con estos problemas son Sincelejo con 38 y Corozal con 24 (Ver Tabla 1, 2 y 3).

De acuerdo a lo anterior, la normatividad que rige en materia de acceso y prevención de la salud bucal, auditiva y visual no se cumple plenamente para los niños y niñas de 0 a 18 años en el ámbito local. En Colombia, se ha legislado en esta materia, la resolución 412 del 2000, contempla como “acciones mantener la salud y disminuir las patología bucales”; así mismo, la resolución 205 de 2008, establece que “los Planes de Intervención Colectivos incluyen procedimientos y actividades dirigidas a promover la salud y calidad de vida, la prevención y control de los riesgos en salud de alta externalidad para alcanzar las metas prioritarias definidas en el Plan Nacional de Salud Pública”, las cuales son complementarias a las acciones de promoción, prevención y atención previstas en los Planes Obligatorios de Salud, Ministerio de Protección Social, (2010).

La cobertura de los servicios de agua, alcantarillado y aseo, también presenta déficit, según información del Operador Aguas de la Sabana S.A., la cobertura de Acueducto es del 86.01% y la de Alcantarillado es de 83.44% en Sincelejo; Corozal y Buenavista reporta una cobertura de 81 y 88% y de 92.7 y 81.5% respectivamente, (Planes de Desarrollo Municipales, 2012 - 2015). De ahí, que para algunas familias este sea un derecho negado. En Sincelejo solo el 90.6% de las familias entrevistadas se benefician de estos dos servicios; en Corozal el 93.6% y en Buenavista de 96.5%. El servicio de aseo tampoco tiene pleno cubrimiento. Para obtener agua debe comprarla o pegarse a los vecinos; el alcantarillado es remplazado por pozas sépticas y las basuras son enterradas o quemadas. Significa que en los tres municipios se vulneran en menor o mayor medida estos derechos, que la generación de

condiciones que asegure desde la concepción protección, salud, vivienda segura dotada de servicios públicos esenciales (Artículo 17) no es posible para el 9.4% de niños, niñas y adolescentes que residen con sus familias en los barrios de estrato 1 y 2 de Sincelejo; para un 6.4 en Corozal y un 3.5% en Buenavista, aunque en este último municipio la vulneración puede ser mayor si se tiene en cuenta que el número de familias entrevistadas es menor que las de Sincelejo.

El grupo de indicadores del objetivo de la política "Ninguno sin Familia" presentan el siguiente comportamiento: En las familias entrevistadas en los tres municipios no se encontraron casos de niños/as declarado en abandono por grupo de edades (1), tampoco hay evidencia de niños que viven en la calle (2). Ello, indica que en las 409 familias con las que se hizo el estudio, estos indicadores son positivos.

Con relación al indicador número de niños y niñas que viven en familias con dificultades para cumplir su función protectora (3), los datos muestran que la mayoría de los padres o cuidadores presenta dificultades para la manutención, cuidado y protección de sus hijos e hijas. En Buenavista el porcentaje de familias con problemas económicos y habitacionales por grupo etario es de 52% (primera infancia), 68.3 (infancia) y 80% (adolescencia). En Corozal, el porcentaje de familias, con hijos en los mismos grupos de edades, que afronta situaciones difíciles dadas las carencias de tipo económico, las condiciones de las viviendas y los problemas de disfunción son de 89.7%, 82.8%) y 80% mientras que en Sincelejo el 82.1%, 74% y el 64.6% de las familias respectivamente, además, de las anteriores dificultades agregan el horario laboral, que según algunas afirman, el tiempo de acompañamiento y dedicación a sus hijos/as se merma, otras delegan responsabilidades en los hijos/as mayores o en personas ajenas al núcleo familiar. Si se toma como base la anterior información y se promedia el número de familias de los tres grupos de edades por municipio, se colige que el Estado al 84.2% en Corozal, 73.6% en Sincelejo y 60.6% en Buenavista, no les brinda las condiciones para cumplir satisfactoriamente su rol protector ni para mantener sanos y saludables a los niños, niñas y adolescentes, como lo plantea el código de la infancia y adolescencia, (2006).

Ahora, si se toma en consideración que cada familia tiene en promedio 2, 3 y 4 hijos e hijas, la función protectora se agrava aún más en aquellas familias con trabajos de poca remuneración y con una tasa de natalidad alta (entre 4 y 5 niños/as), con incidencia negativa en la calidad de vida. Frente a esto, la corresponsabilidad familia- Estado debe fortalecerse y para ello la sociedad está llamada a hacer seguimiento al cumplimiento de lo que establece la ley en cuanto a atención integral y oportuna a niños, niñas y adolescentes.

En la categoría existencia - grupo de primera infancia - también se midieron los indicadores: lactancia materna, capacitación nutricional en el periodo de gestación, capacitación y complemento nutricional a madres lactantes, complemento nutricional a menores de 2 años y a niños entre 2 y 5 años, correspondientes al objetivo de la política "ninguno desnutrido". El primer indicador se cumple un 85.3% en Sincelejo, un 86.2 en Corozal y 76% en Buenavista, con un tiempo de duración que oscila entre los 6 meses, un año y más de un año, lo que implica la disminución del riesgo de enfermedad de los niños y las niñas, ya que la leche materna por un lado, los protege de alergias, enfermedades de la piel, desnutrición, obesidad, diabetes juvenil y deficiencia de micronutrientes, y por otro lado, garantiza el crecimiento y desarrollo y además, fortalece el vínculo afectivo. El resto, a pesar de sus beneficios, no brindó a sus hijos e hijas leche materna.

Para el indicador *capacitación nutricional a madres durante la gestación,* se encontró que en Sincelejo y Corozal la recibió un poco más de la mitad de las familias y en Buenavista menos del 50%, en tanto, que las madres lactantes que recibieron capacitación y complemento nutricional en los municipios de Buenavista y Corozal es inferior al 40% y alcanza este porcentaje en Sincelejo (Ver cifras en la Matriz 1).

Por su parte, la mayoría de los niños menores de 2 años y entre 2 y 5 años no acceden a los programas de complemento nutricional ofertados por instituciones del Estado como el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF. Para los niños menores de 2 años, el cubrimiento es considerablemente bajo en Corozal y Buenavista (20.7 y 20%) y en Sincelejo es de 37.9%, es decir, quedan por fuera del sistema entre el 62.1 y el 80%. Algo similar ocurre con los de 2 a 5 años, la cobertura asciende a 29.5% en Sincelejo, a 24.1% en Corozal y al 40% en Buenavista. Es probable entonces, que aquellos niños

que no fueron lactados y tampoco recibieron complemento nutricional, estén más propensos a sufrir enfermedades o hacer parte de los grupos de niños y adolescentes con problemas de desnutrición.

En el grupo de la infancia (6 a 11 años), se detectaron problemas de desnutrición crónica y aguda en bajos porcentajes para los tres municipios, pero, con mayor incidencia en Sincelejo, para un total de 10 casos; no obstante, en los programas de recuperación nutricional participaron 13 niños/as que viven con un 17.8% de las familias estudiadas en este municipio. En Buenavista se presentaron 2 casos de desnutrición y de éstos solo uno (1) está en recuperación nutricional; en Corozal no se presentaron casos, pero, un niño está en recuperación nutricional, lo que resulta contradictorio.

El indicador *seguimiento a control de crecimiento y desarrollo* supera el 55% en Sincelejo y Corozal y en Buenavista aparece con un cubrimiento del 73.2%. El complemento nutricional a estudiantes de primaria, por su parte, se ubica entre un 51.7 y un 57.5% (Ver Tabla 2).

Categoría Desarrollo

En esta categoría se evaluaron los indicadores referidos a la política "todos con educación, todos jugando y todos capaces de manejar afectos, emociones y la sexualidad", lo que permitió determinar si los niños, niñas y adolescentes cuentan con las condiciones adecuadas para su desarrollo afectivo, físico, mental y social.

El objetivo referido a la educación plantea "Garantizar acceso a programas de educación inicial con enfoque de atención integral y con calidad y garantizar educación primaria para todos los niños y niñas", sin embargo, los porcentajes de acceso a la educación inicial de niños/as 0 a 2 años son muy bajos: Sincelejo tiene un 44.2%, Corozal un 27.6% y Buenavista un 24%. En educación inicial y preescolar de 3 y 4 años el cubrimiento en los tres municipios está por debajo del 50%; el mayor acceso lo tiene Corozal, seguido de Buenavista y Sincelejo, (Ver Tabla 4). Llama la atención que siendo este último municipio la ciudad capital del departamento y con más centros educativos registre un acceso tan bajo (38.9). El comportamiento del indicador *asistencia a preescolar de niños y niñas de 5 años*, no se aleja mucho de los porcentajes registrados para los dos grupos anteriores. El municipio con menor cubrimiento es Corozal con el 10.3%, en Buenavista accede un 16 y en Sincelejo un 24.2%. En promoción e implementación de educación inicial y capacitación en pautas de crianza Buenavista pasa a 48%, Corozal a 37.9% y Sincelejo a 36.8%.

El cumplimiento del objetivo de la política "todos jugando" está por debajo de lo esperado. La existencia de espacios para el juego en todos los municipios estudiados es limitada por no decir que casi nula, las familias afirman que sus hijos no cuentan en su entorno inmediato con sitios recreativos y de esparcimiento, los que existen están en muy mal estado y la inversión en mantenimiento y recuperación es mínima. También los catalogan como peligrosos por el estado de abandono en que están y la presencia de grupos en actividades riesgosas para el bienestar de los niños/as. El municipio que reporta mayor existencia de plazas y parques es Buenavista (44%), pero, en la observación realizada en contexto, no se pudo evidenciar el reconocimiento de éstos espacios. Los porcentajes obtenidos en Sincelejo y Corozal son más consistentes con la realidad (Ver Tabla 4).

Respecto a los indicadores del objetivo de la política "todos capaces de manejar afectos y emociones" se encontró que el municipio que más se aproxima a una *cultura pública de afecto y acogida de niños/as y a una cultura de aprecio y prioridad de los niños y niñas* fue Buenavista, registra para el primer indicador 84% y para el segundo 80%. El que calificó más bajo fue Corozal, en ambos no alcanza el 50% y en un lugar intermedio está Sincelejo, (Obsérvese en la Tabla 4 los porcentajes y la diferencias).

1. Categoría Ciudadanía

Esta categoría hace referencia a que los niños/as y adolescentes sean tratados como ciudadanos y puedan ejercer la libertad. Los objetivos de la política son: Ninguno sin registro en primera infancia, Ninguno sin registro en infancia y Ninguno sin registro en adolescencia.

Con relación a el indicador niños y niñas con registro civil y certificado de nacidos vivos, la Constitución Política de Colombia, emana unas disposiciones de gran importancia para el derecho y reconocimiento de la personas como ciudadanos(as) siendo el registro civil el medio para concretizar esta condición, es por ello, que en la política pública recae la responsabilidad de hacer cumplir lo reglamentado en la Constitución para no dar cabida a que se deje de reconocer y darle un nombre a algún miembro de la sociedad, de hecho expresa en sus objetivos ”ninguno sin registro” esta calidad se cumple, para la primera infancia en su totalidad en los municipios de Corozal y Buenavista contrario a lo que se reporta en Sincelejo ya que un 4.2% están sin registro civil, aspecto que merece ser revisado y ejercer control sobre el mismo para que ningún niño/a deje de estar amparado(a) bajo esta ley, lo atinente al certificado nacido vivo, su consecución es inherente al registro civil no puede haber uno sin lo otro, por lo que las cifras en los tres municipios, coinciden para los que tienen el registro y el certificado de nacido vivo.

En lo que respecta a la tarjeta de identidad, se encontró que en los tres municipios hay niños/as en el grupo de infancia que no la tienen fluctuando el porcentaje entre 3.4% y 24.7% correspondiendo este último porcentaje al municipio de Sincelejo. El Estado ha hecho esfuerzos por cumplir con este cometido de que la población infantil cuente con el registro civil y la tarjeta de identidad en el momento que corresponda, tanto que lo han tomado como requisito imprescindible para ser beneficiarios y acceder a subsidios y otros programas de política social, se resalta que en muchos casos la responsabilidad es de la familia que no se interesa en ello, puede estar incidiendo los trámites que se exige; nótese que existe incumplimiento de la política pública en Sincelejo, Corozal y Buenavista en la obtención de la tarjeta de identidad por parte de los adolescentes oscilando el porcentaje entre el 5.1% y 10% aunque el rango mayor disminuye en comparación con el de la infancia, indicando que en la etapa de la adolescencia se procura que los jóvenes adquieran su tarjeta de identidad, minimizando la indocumentación para contrarrestar lo que acarrea el no tenerla. Aunque no parezca creíble, este derecho aparentemente tan cotidiano y simple de tener un nombre, aún no está plenamente establecido en Colombia, convirtiéndose para muchos niños y niñas (en especial de escasos recursos) en un impedimento para ser reconocidos por el Estado como sujetos de derechos.

Con relación a las campañas de documentación de la población escolar, es importante la labor desarrollada por las instituciones educativas para alcanzar el 100% de población escolar documentada, obsérvese en la Tabla 7 que en ninguno de los tres municipios hay pleno cumplimiento del objetivo de la política. Esto se puede deber a que no hay información clara a las familias, su exigencia es relativamente baja o el desinterés de tramitar la documentación. Respecto a la exigencia de la tarjeta de identidad para acceso a servicios sociales y espectáculos públicos, las campañas de sensibilización y persuasión deben ser más agresivas y contundentes, esto debido a que este indicador no alcanza el 77% en ninguno de los municipios.

2. Categoría Protección

Contemplan los objetivos de la política “Ninguno sometido a maltrato y ninguno en actividad perjudicial”. Encaminada a que ningún niño/a y adolescente sea afectado por factores perjudiciales para la integridad humana. La matriz 8 concretiza los indicadores de cumplimiento para los tres municipios y los grupos de primera infancia, infancia y adolescencia.

La primera infancia, por su estado de indefensión son los más vulnerables a sufrir maltratos y abusos, por lo que la responsabilidad de su protección recae sobre los adultos, especialmente sobre los padres. En Colombia, según datos suministrados por medicina legal, las agresiones físicas y verbales contra esta población son en promedio 11 casos al día. Frente a este panorama las familias de Sincelejo, Corozal y Buenavista reportan en total 59 casos de maltrato infantil y de adolescentes, siendo Sincelejo el de mayor ocurrencia para los tres grupos por edades. La infancia y la adolescencia registran mayores porcentajes de maltrato infantil con respecto a la primera infancia, infiriéndose que estos últimos están siendo mayormente protegidos, quizás, por la creencia que a cuanta más edad se tiene menos cuidados se requieren, sin embargo, los datos demuestran lo contrario. Este flagelo, a pesar de las campañas,

estrategias y demás acciones emprendidas por el Estado y materializadas en la política pública, no han logrado erradicarse a nivel local ni nacional, puesto que los mayores victimarios suelen ser los mismos miembros del núcleo familiar.

La situación de maltrato, en ocasiones, se agrava por las condiciones de inseguridad del entorno inmediato donde viven muchos niños, niñas y adolescentes, especialmente de los estratos 1 y 2. En Sincelejo y Buenavista el 62.1% y 44% respectivamente de las familias con hijos/as en la etapa de primera infancia admiten que en sus barrios existen lugares públicos riesgosos que ponen en peligro su bienestar, en tanto que las de Corozal paradójicamente no reconocen sitios con estas características, a pesar de la evidencia de su existencia y de lo que piensa el 65.5% y el 40% de las familias con hijos en la etapa de la infancia y la adolescencia. Para las familias de los otros dos municipios el porcentaje de inseguridad para la infancia alcanza el 60.3 y 51.2% y para la adolescencia el 43.8 y 35.9% (Ver Matriz 8), ello se pudo corroborar en el recorrido de reconocimiento que hicieron las investigadoras y durante la aplicación de las entrevistas.

Frente a la detección de espacios riesgosos y las denuncias de los hechos de maltrato y delictivos que se susciten en ellos, las autoridades casi nunca hacen presencia, los datos corroboran lo que las familias manifestaron “nunca llegan o llegan demasiado tarde. Solo el 29% del total de los entrevistados en los tres municipios indican que las autoridades si acuden ante el llamado que se les hace, cifra muy insignificante en atención a lo que esto representa para las personas que habitan en dichos sectores y lo que establece la política pública en este tema.

5. Conclusiones

Para efectos de visibilizar el cumplimiento de los Objetivos de la Política Pública con sus respectivos indicadores, se presenta a continuación una síntesis de los logros alcanzados en los municipios estudiados, en correspondencia con lo que establece la política pública en cuanto a acciones y estrategias implementadas para garantizar los derechos de la primera infancia, infancia y la adolescencia.

En la **categoría de existencia,** en los tres municipios no se presentaron Casos de niños declarados en abandono, de niños/as que viven en la calle ni muerte de niños y niñas en la etapa de la infancia y la adolescencia; lo que indica que lo establecido en la ley de infancia y adolescencia y en los Planes de Desarrollo en materia de derechos, en estos indicadores, se cumple plenamente.

En lo que respecta a muerte materna durante el parto y/o posparto y presencia de problemas auditivos en la infancia, en Corozal no se reportaron casos; en tanto que en Buenavista no hubo muerte en niños/as de 0 a 5 años ni problemas auditivos y bucales en la primera infancia y la infancia y en Sincelejo, no se detectaron casos de embarazos a temprana edad. Para el caso de Corozal, los resultados positivos puede deberse al buen funcionamiento de los programas de “inscripción y asistencia de mujeres gestantes a controles prenatales y el acceso universal a la atención institucional del parto” y en Buenavista a la implementación de acciones para prevenir y enfrentar las principales causas de enfermedad y muerte en los niños y niñas en primera infancia y en Sincelejo al acceso y conocimiento de métodos de planificación familiar.

Los servicios amigables de salud sexual y reproductiva y la participación en escuelas saludables son estrategias que han contribuido a minimizar en las familias en estudio la presencia de embarazo en las adolescentes, las cifras indican que a mayor acceso a estos servicios es menor su presencia. No obstante, los Planes de Desarrollo municipales, reportan que este problema sigue aumentando en la población adolescente.

El municipio con mayor cobertura de vacunación de niños/as menores de un año y de 1 a 4 años de edad, así como de la vacunación escolar de la infancia es Corozal, le sigue Sincelejo y Buenavista. Para el pleno funcionamiento de los anteriores indicadores, se precisan acciones más contundentes hacia la familias por parte de las instituciones de salud, dado a que lo que ocurre en la realidad de éstas

no se corresponde con lo establecido en los Planes de Desarrollo municipales en cuanto a “acciones, programas y campañas de vacunación e inmunización e intervención para contar con entornos saludables – vivienda y escuelas saludables – para niños y niñas”.

La afiliación al sistema de salud para la primera infancia, la infancia y la adolescencia, presenta un cubrimiento alto, con un promedio de 94.5%. No obstante, el grupo de adolescentes, de niños/as de primaria e infancia que queda por fuera del sistema requieren de acciones que les garanticen el acceso y goce de este derecho. Asimismo, para aquellos que están afiliados, se debe propender por la unificación de criterios de vinculación de todos los integrantes de la familia a una misma entidad, dado a que se encontró la existencia de varios carnets en una misma familia.

En **la Categoría de Desarrollo**, el grupo de indicadores del objetivo de la política “todos con educación” presenta un estado crítico de incumplimiento, puesto que no alcanzan un cubrimiento del 50% en cada grupo etario, so pena que este reza: “Garantizar acceso a programas de educación inicial con enfoque de atención integral con calidad y garantizar educación primaria para todos los niños y niñas”. Esta realidad trae consigo afectaciones en su condición y dignidad humana, en especial, porque en las primeras etapas de la vida es donde se configuran las bases de su desarrollo personal, social, emocional y cognoscitivo.

El cumplimiento del objetivo de la política “todos jugando” está por debajo de lo esperado. La existencia de espacios para el juego en todos los municipios estudiados es limitada por no decir que casi nula, las familias afirman que sus hijos no cuentan en su entorno inmediato con sitios recreativos y de esparcimiento, los que existen están en muy mal estado y la inversión en mantenimiento y recuperación es mínima. A lo anterior, se suma que no todas las escuelas cuentan con los espacios necesarios para la recreación, la actividad física y la expresión cultural.

El municipio que más se aproxima a una cultura pública de afecto y acogida de niños/as y a una cultura de aprecio y prioridad por éstos fue Buenavista; en Sincelejo esos dos indicadores se ubica en un lugar intermedio y en Corozal en bajo. En atención a lo anterior, se infiere que lo que reza la Constitución Política del 1991, en cuanto a la co-responsable que tiene la comunidad de promover y garantizar el cumplimiento de sus derechos es débil, lo que favorece el irrespeto, la desvalorización de la infancia y la intolerancia comunitaria.

Respecto a la **Categoría Ciudadanía**, en su objetivo “Ninguno sin registro” se encontró que en los municipios de Corozal y Buenavista todos los niños/as de la primera infancia están registrados y tienen el certificado nacido vivo, indicando que se cumple plenamente mientras que en Sincelejo el 4.2% están sin registro y certificado, con ello, se coarta la posibilidad de acceder a otros servicios o programas del Estado.

Respecto a la consecución de la tarjeta de identidad la mayoría de la población en edad de 6 a 12 años y adolescente la poseen, el resto a pesar del esfuerzo del Estado y las campañas escolares no la han obtenido. La indocumentación en la infancia y adolescencia indica para los tres municipios, un mayor compromiso de las instituciones ejecutoras de la política pública en campañas orientadas a minimizar la indocumentación, contrarrestando lo que acarrea el no tenerla.

En la **Categoría Protección**, el indicador “menores de 5 años en situación de mendicidad” en Corozal y Buenavista no se encontraron casos. Además, en Corozal las familias no reconocen la existencia de sitios riesgosos, a pesar de la evidencia. La falta de conciencia u ocultamiento frente a esa realidad es contraproducente para la seguridad de la infancia, quien amerita mayor protección por parte de la familia.

El maltrato en ocasiones es visto por las familias como formas de corrección lo que dificulta llegar a cifras reales. No obstante, en Sincelejo, Corozal y Buenavista se reconocieron 59 casos de maltrato infantil y de adolescentes, con mayor ocurrencia en el municipio de Sincelejo en los tres grupos etarios. Este hecho es significativo, puesto que facilita la puesta en marcha de acciones y estrategias orientadas a su minimización.

Otra forma de maltrato identificada fue la explotación económica de niños/as y adolescentes, registrándose 17 casos en los tres municipios, de los cuales solo 6 cuenta con permiso de trabajo.

Bibliografía

Alcaldía Municipal de Buenavista. (2012-2015). *Plan de desarrollo municipal: Hagámoslo Juntos*. Buenavista, Sucre.

Alcaldía Municipal de Corozal. (2012-2015). *Plan de desarrollo municipal: Corozal, Ciudad del Conocimiento*. Corozal, Sucre.

Alcaldía Municipal de Sincelejo. (2012-2015). *Plan de desarrollo municipal: Un Alto Compromiso.* Sincelejo, Sucre.

Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de la Protección Social, Ministerio de Educación, ICBF, (2007). *Marco para las políticas públicas y lineamientos para la planeación del desarrollo de la infancia y la adolescencia en el municipio – Guía para los Alcaldes/as*. Bogotá.

Gobernación de Sucre. (2011). *Informe de Gestión para la garantía de los derechos de los niños, niñas y adolescentes.*

Plan departamental de desarrollo. (2012-2015). *Liderazgo Social y Confianza. Acciones Claras para dejar Huellas.* Sincelejo.

Presidencia de la República. (2006). Ley 1098 o Código de la Infancia y la Adolescencia. Sistema Nacional de Bienestar Familiar y Políticas Públicas de Infancia y Adolescencia.

Procuraduría General de la Nación. (2011). *Guía de Indicadores sobre Derechos y Garantías para la Primera Infancia, Infancia y Adolescencia*. Bogotá: Calle Impresores.

Roth, D. y André, N. (2002). Conceptos, teorías y herramientas para el análisis de las Políticas Públicas. En Políticas Públicas, Formulación, Implementación y Evaluación. Ediciones Aurora.

Vargas A. (1996). Las Políticas Públicas entre la racionalidad técnica y la racionalidad política. Publicaciones UN y U. Valle, 41-60.

Dinámica territorial del conflicto armado en Nariño: una relación de causalidad con la política antinarcótica en Colombia, 1990-2010

Vicente Fernando Salas Salazar[1]
Luis Gabriel Salas Salazar[2]

El carácter invasivo de la violencia y su larga duración han actuado paradójicamente en detrimento del reconocimiento de las particularidades de sus actores y sus lógicas específicas, así como de sus víctimas. Su apremiante presencia ha llevado incluso a subestimar los problemas políticos y sociales que subyacen a su origen. Por eso a menudo la solución se piensa en términos simplistas del todo o nada, que se traducen o bien en la pretensión totalitaria de exterminar al adversario, o bien en la ilusión de acabar con la violencia sin cambiar nada en la sociedad.

(Informe general grupo de memoria histórica, p. 13).

El presente informe pretende establecer; en primera instancia, en la polifonía del concepto de violencia, el sentido del concepto "dinámica" desde el punto de vista de la adopción de un tipo específico de conducta agresiva en la expresión de la violencia estructural en el departamento de Nariño. La dinámica territorial del conflicto armado en el departamento de Nariño y la relación de causalidad de este con la adopción de la Política Antinarcótica en Colombia, 1990-2010. El análisis parte de precisar y revisar el amplio abanico de significados que tiene el concepto de Violencia, ya sea desde la perspectiva Psicosocial y personal o desde la perspectiva Estructural, en clave de la expresión, "Dinámica" como eje articulador de la interpretación integral del fenómeno. Se pone en consideración aquí como prolegómeno al ejercicio y trabajo de terreno, el estado del arte y los ejes teóricos y metodológicos para el estudio e interpretación de la violencia y la agresividad humanas.

En concomitancia, se avanza a articular la relación entre la dinámica territorial del conflicto armado en el departamento de Nariño y establecer en ello, una relación de causalidad de este con la adopción de la Política Antinarcótica en Colombia, 1990-2010. El análisis parte en identificar la fallida negociación de Paz entre el Gobierno del Presidente Pastrana y las Farc, como un hito que cambia la tendencia e intensidad del conflicto armado registrado en el departamento de Nariño; así se definen dos periodos claramente identificados en la disputa y presencia de actores armado en esta región: ante de la declaratoria de la Zona de distensión en Caguán (1990-1998) y después de la zona de Distensión (1998-2010). Se plantea la hipótesis, según la cual, la dinámica de las territorialidades del conflicto armado en el departamento de Nariño durante el periodo 1990 a 2010, expresa la manera cómo se consolida y difunde en el espacio nariñense el cultivo ilícito de la coca y con él, un escenario de conflicto socio-territorial, como una externalidad de la adopción del Plan Colombia y de la Política Antinarcótica.

Se evidencia que los estudios del conflicto armado y de la violencia política en Colombia y en particular en Nariño, no han incorporado de manera adecuada una perspectiva territorial. En general, carecen de un análisis espacial e ignoran las posibilidades analíticas de la representación cartográfica en la que permita una concepción apropiada al problema. En esta investigación se han definido dos conceptos fundamentales: espacio y territorio desarrollados fundamentalmente en la Geografía Política y la sociología; como también de los conceptos de territorialidad, des- territorialidad y territorios estratégicos. De otro lado, se ha revisado las concepciones teóricas que al respecto han considerado los distintos trabajos investigativos en Colombia sobre el tema, encontrando plausible la visión que reconoce en los delincuentes y criminales unos agentes económicos, que evalúan las consecuencias y el beneficio en el momento de ejecutar una acto delincuencial (Becker, 1968). Esta perspectiva, sin embargo, no ignora el aporte de los llamados "Violentólogos", quienes atribuyen la violencia y el conflicto a causas sociales, estructurales, culturales y simbólicas que la promueven.

La metodología propuesta involucra técnicas de investigación cualitativa y cuantitativa. El interés de

[1] Profesor Asistente adscrito al Departamento de Sociología de la Universidad de Nariño. Correo electrónico: vsalas_salazar@hotmail.com.
[2] Profesor adscrito al Departamento de Geografía de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá. Correo electrónico: luisgeo@yahoo.com

la propuesta metodológica es en primer lugar indagar por lo sucedido en la región del Suroccidente colombiano en torno al conflicto armado en el periodo 1990-2007, al mismo tiempo, comprender la dinámica de las territorialidades a lo largo del periodo. A partir de esta descripción y análisis se busca establecer las relaciones de causalidad entre intensificación de cultivos de coca e intensidad del conflicto armado en Nariño.

La presente propuesta va más allá de la obtención de un documento que describa y explique el conflicto armado en el departamento de Nariño, busca desde una perspectiva territorial aportar nuevos elementos al análisis del conflicto armado, con especial énfasis en el análisis de la dinámica de las territorialidades de los distintos actores armados que han hecho presencia en el departamento. El interés de esta propuesta metodológica no es contar qué pasó en el departamento de Nariño en torno al conflicto armado y la intensificación de los cultivos de coca en el periodo 1990-2010, sino, entender lo que ha pasado, a partir del tiempo (periodización) y en un espacio definido (el territorio) y qué relaciones de causalidad hay entre territorios de mayor disputa armada y territorios de mayor concentración de cultivos de coca. Esta propuesta involucrará en el estudio un análisis del papel táctico y estratégico del territorio, su forma de apropiación, control y dominio por parte de los actores hegemónicos del conflicto armado en Nariño.

La propuesta investigativa que se define, se caracteriza por ser mixta, involucra técnicas de investigación cuantitativa y técnicas de investigación cualitativa. A continuación se define la propuesta metodológica para cada uno de los objetivos que se propuso en esta investigación y posteriormente las fuentes de datos alfanuméricos y cartográficos que se requieren:

Objetivo 1: Examinar el conflicto armado en el departamento de Nariño visto desde la década de los noventa, su evolución y dinámica espacial reciente.

Se pretende identificar las características del conflicto armado en el departamento de Nariño para el periodo 1990-2010, visto desde las particularidades socio-culturales de la región. Se procederá a identificar estudios disponibles relacionados con el conflicto armado y la violencia que de este se deriva, en la Academia de Historia de Nariño, la Sala de Estudios Regionales de la Biblioteca del Banco de la República (Pasto), Bibliotecas de las Universidades de Nariño, Mariana, entre otras. También, se considerarán los estudios nacionales que involucren a la región; por lo tanto la primera revisión bibliográfica será sobre el conflicto regional y se hará en los centros académicos y bibliotecas de Bogotá. De igual manera, estos textos serán clasificados en una matriz de identificación bibliográfica que permitirá su procesamiento para el análisis.

Al tiempo, se acudirá a la realización de entrevistas a expertos nacionales y regionales conocedores de la historia del conflicto en la región como violentólogos, periodistas, docentes universitarios, quienes darán cuenta del contexto de penetración y actuación de los actores armados hegemónicos, sus mecanismos políticos, económicos y militares utilizados para territorializar y las relaciones cambiantes generadas entre actores y territorios en disputa; a personas que han hecho seguimiento a la violencia y que su trabajo está involucrado con este tema, es el caso de autoridades Militares (Policía, Ejercito, de Inteligencia), quienes a través de su percepción describirán los movimientos tácticos y estratégicos de los actores armados, sus diferencias en el accionar armado y la manera en que las Fuerzas Militares han actuado.

De igual manera, se entrevistarán a autoridades civiles (Secretario de Gobierno Departamental, Defensor del Pueblo, Contralor Regional, Alcaldes Municipales, Líderes Comunales, oficinas regionales de Acción Social, Pastoral Social y fiscalía seccional) quienes contarán la manera en que el conflicto armado ha afectado a la población civil, los mecanismos de coacción utilizados por los actores armados; en general contarán la manera en que los territorios se han visto afectados por su presencia y el accionar integral de actores armados.

Se entrevistará a organizaciones civiles, como Campaña Colombiana Contra las Minas, Asociación de Municipios, Sindicatos de Docentes, Concejos Comunitarios, Organizaciones Indígenas, y víctimas del conflicto, quienes contarán la manera en que los actores armados han violado los derechos fundamentales

de las comunidades y pobladores, cómo algunos de estos han sido víctimas, su atención integral por la sociedad y el Estado, cómo se ha dado el despojo de sus tierras, cuáles han sido despojadas y cómo ha sido la participación en este proceso de instituciones o funcionario públicos involucrados.

Se entrevistarán a historiadores de las Academias Regionales de Historia de Nariño que den cuenta de las luchas sociales regionales y su contexto para encontrar relación con las características del conflicto armado desde la década de los 90 hasta 2010.

También se entrevistarán a organismos internacionales que hacen presencia en la región con asistencia humanitaria: a la Agencia de las Naciones Unidas para los Refugiados ACNUR, al Comité Internacional de la Cruz Roja CICR y la Misión de Apoyo a los Procesos de Paz de la Organización de Estados Americanos MAPP-OEA, quienes ofrecerán una percepción del conflicto armado desde su rol humanitario, su comportamiento y evolución, las regiones más afectadas y las regiones más vulnerables humanitariamente.

La georeferenciación de los datos alfanuméricos del conflicto y la violencia de la región disponibles se hará considerando como unidad de análisis al municipio, por lo tanto, cada registro de la base de datos tendrá como "llave" el código DANE del municipio, el cual está integrado por cinco dígitos, de los cuales los dos primeros definen el departamento y los tres restantes el municipio. Este código, será el nexo que permite identificar la información alfanumérica de las bases de datos del conflicto y la violencia con su correspondiente polígono o cabecera municipal, en la base geográfica digital integral departamental a escala 1:100.000 del IGAC.

El análisis geostadístico se fundamentará en la aplicación del método de densidades focales *Kernel* y el método de interpolación *Krigin Natural Neighbor*, los cuales permiten encontrar tendencias espaciales del conflicto, su dinámica espacial, los comportamientos armados y formas de coacción de los actores, expresados en el espacio en focos y continuidades geográficas a través de los años (1990-20010).

Objetivo 2: Identificar y caracterizar a los actores armados que con pretensiones hegemónicos han hecho presencia en el departamento de Nariño en el periodo 1990-2010 y sus formas de territorialidad ejercidas durante el periodo considerado.

La identificación de los actores armados que han hecho presencia en la región, se fundamentará primeramente en las revisión bibliográfica descrita en el primer objetivo, como también en la información recolectada en entrevista a expertos conocedores del conflicto armado en el departamento de Nariño, tal y como se definió en el primer objetivo.

Así, con la revisión bibliográfica y las entrevistas se buscará una caracterización integral de los agentes hegemónicos del conflicto en la región en el departamento (1990-2010) y sus formas de territorializar; identificando el por qué se interesaron en la región, bajo qué circunstancias actuaron, cómo fueron aceptados o rechazados por las comunidades y cuál ha sido su actuación y relaciones cambiantes en función de sus acciones políticas, económicas y militares a través del tiempo y en el espacio de ésta región.

En un segundo memento, se realizará un análisis espacial de las acciones armadas de los actores del conflicto que permita identificar el comportamiento espacio-temporal del conflicto armado en la región, los mecanismos utilizados por los actores armados y los territorios más afectadas por su accionar. Los datos alfanuméricos que definen las acciones armadas de los grupos irregulares que han hecho presencia en Nariño, serán suministrados por el Observaotrio de Dh y DIH de la Vicepresidencia de la República que cuenta con información diaria del Das y de la revisión de la prensa diaria regional y nacional.

De otra parte, se apoya entonces en la descripción de los hechos del conflicto y la violencia de la información que se dispone de la zona en estudio (1990-2010), se procederá a georeferenciar cada hecho o registro de las bases de datos del conflicto y la violencia; por lo tanto la unidad de análisis

será el lugar del hecho (aproximado). Se pretende con ésta georeferenciación llegar a un nivel de aproximación bastante detallado, la cual permitirá estudiar los movimientos tácticos y/o estratégicos de los actores del conflicto y definir los territorios que son "apetecidos" en la actualidad por los actores, los territorios que fueron estratégicos o los que podrían serlo.

Para ello, se acudirá a la base geográfica del departamento de Nariño que dispone el IGAC a escala 1:100.000. Se busca realizar un análisis espacial cronológico de las acciones armadas y de la coacción que los actores han ejercido en la región. Con ello, es posible identificar las estrategias de control y apropiación del territorio y de los escenarios que representan un valor estratégicos dentro de una lógica de guerra como corredores viales, de alta montaña, flujos hídricos, zonas fronterizas y salidas al mar, etc.

Para dar mayor fuerza a este análisis, se procederá a aplicar el método geostadístico de Densidades Focales *Kernel*, el cuál a ésta escala de detalle, permitirá identificar tendencias espaciales de difusión, control y apropiación del territorio (ver salas, 2007), permitiendo una lectura e interpretación muy cercana a la realidad.

Con la conjunción de la interpretación de textos y entrevistas del conflicto armado en el departamento de Nariño y el análisis espacio temporal del conflicto y la violencia, resultante de la aplicación de métodos geoestadísticos, se obtendrá un documento que dé cuenta de la presencia de actores armados hegemónicos en la región del Suroccidente colombiano en el periodo 1990- 2010, así como la utilización de mecanismos políticos, económicos y militares que han buscado y buscan el control, dominio, apropiación territorial y sus relaciones cambiantes que se han generado de esta región del país.

Objetivo 3: Establecer la difusión espacial y concentraciones del cultivo de coca en el departamento de Nariño, a partir de la adopción del Plan Colombia y la Política Antinarcótica.

La primera actividad dentro de este objetivo se relaciona con el establecimiento del contexto sociopolítico de Colombia, que permitió establecer el Plan Colombia y la Política Antinarcótica. LA revisión bibliográfica y la realización de entrevistas a expertos nacionales y regionales nuevamente es un componente central en la investigación. Paralelo a la definición de este contexto, se empezará a identificar la difusión espacial y concentración de los cultivos de coca, partiendo de la única información georeferenciada que se dispone del Sistema de Monitoreo de Cultivos Ilícitos, SIMCI, desde el año 2000, hasta el año 2010. El análisis anual de los cultivos de coca, permite identificar el movimiento espacial de la siembra de coca y las regiones del departamento más afectadas y\o que representación mayor densidad del cultivo.

Esta información, correlacionada, cartográficamente, con las áreas de mayor intensidad de conflicto armado para cada uno de los años considerados y la presencia territorial de grupos armados, ya georeferenciada en los anteriores objetivos, permite identificar escenarios de incremento de cultivos de coca y por ello, de incremento en la actividad armada de los grupos armados. Con la información de los cultivos ilícitos del SIMCI (2002-2010) y su correlación con el accionar de los actores armados disponible en las bases de datos, será posible definir las estrategias de apropiación, control y mantenimiento de zonas cocaleras por parte de los actores involucrados en este negocio ilícito.

El Suroccidente colombiano ha presentado en los últimos diez años cambios significativos en la dinámica e intensidad del conflicto armado. Estos han estado relacionados con el curso del conflicto en el resto del país, así como con los cambios que éste ha vivido en los sectores político, económico y social. Hoy en día, departamentos de esta región como Putumayo, Cauca, Huila y Nariño, son considerados por analistas del conflicto, instituciones gubernamentales, no gubernamentales, de investigación de la violencia, como zonas del país con los más altos índices de conflicto y violencia política.

Si se observan algunas cifras de la situación humanitaria del departamento de Nariño para el periodo 2005 y 2006 que al respecto reporta el Observatorio del Programa Presidencial de Derechos Humano (DH) y Derecho Internacional Humanitario (DIH), se nota un aumento para el año 2006 en:

homicidios (8%), masacres (33%), homicidios de indígenas (40%), desplazamiento forzado (19%) y eventos por minas antipersonal (54%). Se ha considerado que "el eje del conflicto armado parece haberse trasladado al Suroccidente –Valle, Cauca y Nariño–, pero la confrontación más dura se está viviendo sin lugar a dudas en Nariño, donde está sucediendo algo inimaginable hace ocho o diez años. Este departamento era entonces –como hoy– uno de los más pobres pero también uno de los más tranquilos. Sin embargo, para su infortunio, acabó siendo la principal víctima del "efecto globo" de la política antinarcóticos centrada en la fumigación de los cultivos de coca" (Rangel, 2007).

Estos cambios, comienzan a evidenciarse en la región a raíz de las negociaciones fracasadas de paz entre el gobierno del presidente Andrés Pastrana y las FARC (1999-2001), las desmovilizaciones de grupos de autodefensa desde el año 2003 hasta el año 2006 adopción y finalmente y la de mayor impacto ha sido la adopción del Plan Colombia y la Política Antinarcótica, que de manera perversa mientras se disminuía la producción de droga en departamentos de Guaviare y Putumayo, se incrementaban en otros como en Nariño y la región del Pacífico Colombiano. Al revisar los estudios sobre el conflicto armado y la violencia política, en particular en el departamento de Nariño, se descubre que éstos son muy escasos y más bien las referencias sobre esta región se las encuentra en estudios nacionales del conflicto armado. Se puede mencionar los libros de Echandía (1999 y 2006), los trabajos del Observatorio del Programa Presidencial de Derechos Humanos y Derecho Internacional Humanitario –DIH-, (2002), por dar algunos ejemplos.

En cuanto a estudios que hayan tomado en cuenta la perspectiva territorial en Nariño son nulos y más bien en el ámbito nacional se destaca a Pizzoat y Gouëset (2002), quienes al referirse a las representaciones cartográficas del conflicto y la violencia política en Colombia han expresado que "las aproximaciones de tipo geográfico, en particular las representaciones cartográficas, fueron relativamente escasas hasta una fecha reciente, cuando, paradójicamente, la dinámica propiamente territorial de los hechos sociopolíticos y de los actores involucrados aparecía, de golpe, como una evidencia para todos los investigadores que han abordado el tema". En general, los escasos estudios de la región, han permitido una lectura de la violencia no consecuente con la realidad geográfica y más bien se centran en visiones muy subjetivizadas por los investigadores.

Acceder a una aproximación geográfica del conflicto a partir de la dinámica de las territorialidades en el departamento de Nariño, permite comprender la complejidad social de este fenómeno; poder focalizar los esfuerzos sociales e institucionales para su mitigación, en caso de que el estudio sea considerado por los involucrados en resolver esta problemática. Así mismo, servirá de modelo teórico-metodológico para incluir un análisis espacial de las variables que definen el conflicto en los ámbitos nacional y regional. Aportar en el desarrollo de un análisis geopolítico subnacional, al considerar que los estudios geopolíticos regionales y nacionales han sido por excelencia entre naciones o bloques de naciones. Con este trabajo se contribuye al debate académico respecto a la forma de concebir los estudios del conflicto armado colombiano y de establecer el peso explicativo que la variable territorial tiene al momento de comprender el conflicto armado.

La situación del conflicto armado en Colombia ha sido preocupante en las últimas cuatro décadas. Si tan sólo miramos los reportes de las muertes violentas, expresadas en tasas de homicidio nacional por 100.000 habitantes de la Policía Nacional desde 1948 hasta el 2007, encontramos que el comportamiento de las muertes violentas en el país es muy irregular, con unos ascensos y descensos que sintomatizan el nivel crítico de violencia y conflicto armado vivido en el país. La tasa de homicidio nacional es ocho veces mayor a la de Perú, siete veces mayor a la de Estados Unidos, dos veces mayor a la de Ecuador, Brasil y México y un poco inferior a la de Venezuela (41.2); en lo que representa a países europeos como España es catorce veces mayor.

En general, se podría hablar de dos tendencias teóricas que han pretendido explicar la violencia y por consiguiente, extrapolar dichas tendencias analíticas para el conflicto armado en Colombia. La primera, hace referencia a las posturas de los "violentólogos", según los cuales existen unas causas objetivas y otras estructurales que generan dichas prácticas y conductas violentas, tales como

la agresión directa (violencia directa) u otras formas estructurales como la mala distribución de la tierra, la desigualdad, pobreza, bajo crecimiento, desempleo y ausencia del Estado en las regiones, principalmente. Por lo tanto, a medida que el Estado defina políticas que busquen mejorar estas causas estructurales, la violencia y el conflicto se retraerán.

Cuando se analiza la violencia, muchas veces solo se lo hace desde su manifestación objetiva, a través de esa violencia denominada por Galtung como directa: aquella que puede cuantificarse: número de homicidios, suicidios, actos delictivos, etc. Olvidando así, que esta violencia puede corresponder a una respuesta que se produce contra una determinada forma de violencia invisible, considerada por Galtung como violencia estructural: la que aqueja a una población, la que no permite la materialización y la satisfacción de unas necesidades básicas: empleo, salud, educación, recreación, etc. La solución a estos dos tipos de violencia, suele situarse en el plano objetivo, tratando de aplacarla por medio de: mayor pie de fuerza, leyes más estrictas, resolución de algunas necesidades básicas; empero la violencia puede sobrevivir, ya que está podría encontrarse arraigada en lo más profundo del individuo, produciendo esa violencia directa y la estructural, las cuales son legitimadas y considerándolas como parte natural y constitutivas de la sociedad. Lo que posibilita estas manifestaciones de violencia, es lo que Galtung considera como violencia cultural: la que se aprende y se reproduce dentro de esa cotidianidad, la violencia cultural es una permanencia es una constancia.

Para poder entender la violencia, Johan Galtung ha construido un modelo conceptual el cual permite analizar: la producción, reproducción, incorporación y manifestación de la violencia, este esquema es el denominado triángulo de la violencia: En la punta del triángulo se encuentra aquella violencia visible, la que se manifiesta a través de la muerte, las laceraciones provocadas al cuerpo, etc. Esta es la violencia directa, violencia que no se produce como acto extraordinario del momento, pero que sin embargo es tomada como tal; la violencia directa puede ser la manifestación de aquellas formas de violencia que pasan por invisibles, las cuales se encuentran en la base del triángulo de Galtung: la violencia estructural y la violencia cultural. Galtung define a la violencia estructural como aquellas afrentas a las necesidades humanas básicas, las cuales rebajan el nivel real de la satisfacción de las necesidades por debajo de lo que es potencialmente posible. Las amenazas de violencia son también violencia. La inequidad, la falta de trabajo, las administraciones corruptas, etc, que son las que imposibilitan la satisfacción de esas necesidades vitales, son una afrenta y una amenaza directa contra la comunidad. Los dos anteriores tipos de violencia, se legitiman como actos naturales, es decir, se considera que siempre han permanecido con la sociedad y como tal han de ser inmutables, cuando en verdad las condiciones que posibilitan está percepción se encuentran en lo Galtung denomina la violencia cultural, aquella que hace posible el manteamiento y la reproducción de esas otras dos formas de violencia. La violencia cultural como afirma Galtung es donde las otras dos formas de violencia encuentran su sustrato para extraer sus nutrientes, encuentran en ella sus condiciones de posibilidad.

La violencia directa podría aplacarse a través de la coerción normativa y física, o puede anularse a través de convenios entre las partes en conflicto; la violencia estructural puede mermarse al mejorar la calidad de vida, permitiendo la satisfacción de las necesidades humanas básicas. Sin embargo, la violencia podría seguir latente ya que esta se encuentra arraigada en lo que Galtung denomina “cultura profunda”. La violencia directa se agota cuando se manifiesta, la estructural depende del tiempo, pero la violencia cultural advertirá Galtung es constante, es una permanencia.

Las condiciones que posibilitan esta constancia y permanencia, es la incorporación que hace el individuo de esta violencia cultural, la cual la incorpora dentro de ese sistema de disposiciones duraderas, denominado por Bourdieu como habitus. El habitus es el que posibilita la reproducción de un orden; ya que este ha incorporado unas determinadas lógicas del mundo en el que vive, para luego reproducirlas. Por esto el habitus es considerado como una estructura estructurada, es decir, el habitus es una estructura moldeada por ese mundo de lo social, pero al mismo tiempo es una estructura estructurante, el habitus también le da forma a ese mundo. Y cuando el habitus aplica las

mismas categorías estructuradas por ese mundo, todo parece natural, incuestionable, reproduciendo nuevamente este mundo de lo social. Así, la violencia cultural que es incorporada y reproducida encuentra esas posibilidades de permanecía en el habitus de cada uno de los individuos.

Todo acto de incorporación, es un acto de aprendizaje, el cual se produce mediante una socialización. La violencia cultural puede ser socializada, no como un acto consiente e intencionado de socializar contenidos y significados como en la escuela; la socialización de la violencia cultural podría corresponder a una socialización no directa, una que se aprehende y se incorpora dentro del núcleo mismo de lo que Michelle Maffesoli denomina Socialidad, esa relación con la alteridad que existe entre los individuos, la violencia cultural podría ser esa relación "trágica" que existe con la alteridad: de agresión hacia el otro, falta de solidaridad, incapacidad para actuar en pro del otro, incapacidad para cuestionar ese mundo dado por natural. Violencia cultural que se aprende dentro de esa socialidad y se arraiga dentro de lo profundo de los habitus.

Esa socialidad se compone de una red de relaciones e interdependencias entre los individuos, red que Elías denomina figuraciones; las cuales componen la vida cotidiana, donde existen diferentes escenarios cotidianos los cuales albergan esa socialidad. Entonces, la violencia cultural puede ser aprehendida dentro de estos escenarios cotidianos y a la vez puede ser reproducida. En vez de ahondar en esos escenarios: de tropas, armas, camuflados y heridos, donde se expresa la violencia directa, es preciso no perder de vista el escenario social donde se empieza a configurar esa violencia cultural: en los primeros escenarios cotidianos de los individuos.

El primer escenario cotidiano donde el habitus empieza a configurarse es en el hogar, con la familia. Este es el punto de inicio de la trayectoria social de todo individuo. Esta primera etapa de la configuración del habitus Bourdieu la denomina habitus primario, el cual desde la perspectiva del autor va determinar en gran parte el habitus del individuo durante toda su trayectoria social. La primera figuración a la que va a pertenecer el individuo es su familia, y como determina el sociólogo Alemán Norbert Elías, esta red de relaciones e interdependencias es fundamental en el proceso de construcción de lo que Bourdieu denomina Habitus. Dentro de este escenario cotidiano el niño y la niña aprenden un conjunto de valores, normas, significados, etc. Estos pueden ser socializados de forma directa e intencional, es decir la familia busca que sean socializados, no obstante el niño y la niña configuran ese habitus primario de todo lo que pueden encontrar en su familia, así algunas manifestaciones de violencia directa como: discusiones, peleas, agresiones, etc. Podrían incidir en una posible socialización de violencia cultural, que el niño y la niña pueden aprehender e incorporar y posiblemente reproducir.

Es cierto que, como advierte Elías en ese proceso civilizatorio el individuo aprehende a regular ciertas pulsiones por las diferentes conminaciones sociales, pero, parece ser que dentro de esa socialidad se puede al mismo tiempo aprender a autorregular las diferentes pulsiones, pero también se aprende a "dar rienda suelta a las mismas" como la violencia cultural. La familia desde esta perspectiva puede cumplir dos roles, la de socializar esos valores y normas para que el niño y la niña en un futuro puedan autorregular su conducta, sin embargo está también puede ser la depositaria de aquella violencia cultural; el niño y la niña encuentran así, estas dos caras "orden y desorden" "lo permitido y lo vedado" en una misma moneda, que es la familia.

El habitus no es una estructura cerrada, constantemente se está configurando a través de las diferentes experiencias y de las distintas relaciones que estable el individuo a lo largo de su trayectoria social. El niño y la niña no solamente estarán en su hogar, muy pronto tendrán que ir al colegio, empezarán a hacer amistades y recorrerán ese entorno que contiene a su hogar, el barrio.

Por algún tipo de "capricho" de las lógicas del mundo de lo social, algunos escenarios cotidianos como: la familia, la escuela, el barrio, la comuna, están insertos donde la violencia de tipo estructural y directa se focalizan con mayor intensidad, como ocurre en los escenarios de conflicto armado en el país y el Departamento de Nariño. Los habitantes de estos escenarios cotidianos están en una

situación de mayor vulnerabilidad de sufrir a causa de esa violencia directa y estructural, que puede posiblemente convertirse en violencia cultural que se incorpora y se reproduce, lógicas representadas por el triángulo de la violencia de Galtung.

Si el habitus como argumenta Bourdieu es producto de las determinaciones asociadas a una clase de condiciones de existencia y experiencia, la exposición a este tipo de violencia cultural, podría producir habitus de violencia, es decir disposiciones que podrían generar violencia. Y por disposición se entiende desde la perspectiva que le otorga Bernard Lahire, como una determinada forma de actuar ante una situación; ese actuar significa acción, la cual no solo equivale a movimiento, sino también a esas determinadas maneras: de ser, sentir, de pensar. Las distintas disposiciones que configuran al habitus están compuestas por diferentes principios: percepción, apreciación, visión, división; ese habitus es una matriz de disposiciones: éticas, estéticas, cognoscitivas y de acción. Esa violencia cultural convertida en disposiciones, a través del habitus puede poseer muchas manifestaciones. Cabe aclarar que la categoría habitus de violencia, no significa que todas las disposiciones que componen al habitus sean encaminadas todas y cada una hacia la violencia. Como determina Lahire una disposición para activarse necesita de un condicionante de contexto. Durante la trayectoria social de todo individuo existirán múltiples situaciones, y diversas respuestas a las mismas; la reflexión central debería encaminarse cuando se presentan situaciones de conflicto, donde determinadas disposiciones se reactivarán, y posiblemente esa violencia cultural encontrará un canal para manifestarse a través de las disposiciones de ese habitus.

La violencia cultural puede ser una parte de esa denominada socialidad, y al ser parte de esta puede manifestarse en los distintos escenarios cotidianos, los cuales pueden incidir en la configuración posible de habitus de violencia en el escenario del Departamento de Nariño.

Esa violencia cultural no solamente queda arraigada en el habitus, esta se exterioriza creando un cierto tipo de imaginarios, los cuales entran en ese orden de lo simbólico, es decir son compartidos por una comunidad quien les otorga determinados significados y a la vez les sirven como referentes. Imaginarios que pueden llevarse consigo y a cualquier parte, al ser estos incorporados en el habitus. Esa violencia cultural además de provocar violencia directa y estructural, crea unas determinadas representaciones sociales; la violencia cultural puede configurar esos imaginarios de los distintos escenarios cotidianos de los individuos.

La violencia cultural es producto social y como tal debe ser objeto de estudio de la sociología, la antropología, la geografía, quienes deben tratar de analizar, interpretar y comprender como se produce y reproduce esta violencia cultural. Ese conocimiento científico que podría producirse, deberá emplearse para poder generar alternativas de transformación de esta violencia cultural, manifestada a través de esos habitus de violencia.

Una posible pista, para el logro de este objetivo la brinda el Sociólogo Frances Pierre Bourdieu al considerar que, los habitus pueden ser reentrenados, es decir transfigurados, desde este argumento se contempla la posibilidad de transfigurar esos habitus de violencia, que al mismo tiempo transfigurarían esa violencia cultural y ayudarían a frenar su reproducción.

En esta misma dirección el Profesor de Filosofía de la Religión y de Historia de las Religiones Manuel Fraijó, evocando a Walter Benjamin en su trabajo “las reflexiones de una víctima de la violencia” inicia con una introducción al tema de la violencia indicando como esta, es una cuestión humana, social e histórica, precisa como la violencia es un privilegio humano, donde las personas son capaces de practicar la violencia sin límite, reconociendo que somos parte de una historia de lucha de todos contra todos y donde el Estado se ha creado para protegernos de la lucha de todos contra todos. Este argumento se apoya en las tradiciones filosóficas de Platón y Aristóteles que presentan al deseo humano de tener y exponen como ese afán de tener más, equiparado como ser mas, es la fuente que anima el luchar por la abundancia y el poder, re-creando la lucha de unos contra otros. Los actos humanos albergan la violencia y a su vez tienen la capacidad de generar no violencia, lo sagrado es

fuente de violencia, las personas se mueven entre el resistirse y el someterse, como momentos complejos de practicar a la vez, la violencia se manifiesta y hace parte de la vida social.

El autor continúa, con especial énfasis, con el análisis del pensador Benjamin, como una víctima de la violencia, una persona que la sufrió y tuvo poco tiempo para estudiarla, un integrante parcial de la Escuela de Frankfurt, refugiado en Paris y Londres, exiliado y perseguido por el odio de Hitler, sufrió dos guerras mundiales y se preocupó por entender a los humillados, desechados y violentados por el progreso, con sus obras criticó directamente la violencia que genera las transformación de la Modernidad, a los 48 años se suicidó. Benjamin se preocupó por la negación del recuerdo, del pasado y de la memoria, entendió el ocultamiento que la modernidad engendraba, un afán de futuro y la sepultura de la experiencia de las personas, los pueblos y las culturas, cuestionó la invisibilidad que practicaba la modernidad con las tradiciones, el sacrificio de las relaciones directas por el anonimato, la producción en masa del arte y el abandono de lo heredado, una lucha por el progreso a costa del hundimiento de la humanidad, consideró el papel esperanzador de los desesperados y con su vida, muerte y obra cargadas de sensibilidad asumió el entendimiento de una época y la necesidad de no olvidarla para que no se repita con su cruda violencia.

El carácter violento de la modernidad a la hora de negar el pasado permite entrever al Fláneur, un paseante que se encuentra entre la masa pero que logra distanciarse, vive en la paradoja que integra el estar dentro y fuera, su comportamiento no mediado y vivencial le permite descubrirse en agonía, en una tragedia real que le atropella. La modernidad sacrifica la humanidad por el progreso y se dinamiza sin tener en cuenta el pasado que le constituye.

Los análisis de la violencia, como tema abordable por Benjamin, se encuentran en un texto publicado en 1921, titulado: *Para una crítica de la violencia* donde se rescatan dos aspectos: aborda la violencia estructural para fundar el Estado, tema tratado por Hobbes, en la guerra de todos contra todos el Estado se hace desde un contrato y se entrega el monopolio de la violencia a un soberano, pasando a quedar en manos del poder político, el Estado la ejerce y sus depositarios cambian. Luego Benjamin se pregunta si es posible la resolución no violenta de conflictos, respondiendo que sí y que ha sido posible donde la cultura del corazón ha hecho accesible medios limpios de consenso. Medios limpios que cuentan con precondiciones subjetivas como la cortesía sincera y la confianza, señalando que la mejor critica a la violencia es su historia, para conocerla hay que acercarse a sus productos, así Benjamin se pregunta por las víctimas de la violencia, en un mundo que se da por derrotado, según sus principales pensadores que optan por la conformidad y el ocultamiento, entregando una respuesta central para el encuentro con las víctimas de la violencia.

Cuando Benjamin analiza el cuadro del *Angelus Novus* y lo comprende como un proceso histórico de negación del pasado y entrega sin medida al futuro y progreso, en sus *tesis de filosofía de la historia,* desentraña dos diferentes filosofías de la historia, una la filosofía de los vencedores, apasionada por el poder y el progreso que desconoce la solidaridad con los derrotados, los desechados y generados por el dolor, la otra filosofía se encuentra representada por la concepción bíblica de la historia, visión esperanzadora y redentora. Benjamin reconoce a la segunda como portadora de los anhelos de la humanidad, asumiéndola en sus preocupaciones y preguntas mas no en sus respuestas y promesas, reflexionó sobre la importancia de que la filosofía sucediera a la teología como proceso de comprensión científica de la realidad.

Benjamín integra en sus comprensiones al materialismo histórico y la teología ya que el primero no cuenta en su arsenal con posibilidades de recuperación del pasado, con la redención de los muertos y la recomposición de la víctimas, en cambio la teología no olvida el pasado, lo recuerda, lo evoca y hace memoria, promueve una cultura del recuerdo, frente a la razón científica propone una razón anamnética de la religión, la teología deja abierto lo que la ciencia declara como cerrado, el recuerdo es compasión con el sufrimiento de las víctimas y estimulara nuestro sentido de vigilancia e impedirá cometer los horrores del holocausto y la matanza nazi, el recuerdo neutraliza la parte asesina que llevamos dentro, pero la cultura de la imagen es reacia al recuerdo, la filosofía de

Benjamín es un acto de solidaridad entre generaciones para compartir la causa de los violentados y prevenir la reproducción de la violencia, un hacerse cargo de las esperanzas insatisfechas sin ayuda de ningún Dios.

Finalmente el autor del texto retoma su introducción para concluir de la siguiente manera: estamos en la violencia, en una guerra de todos contra todos, nos acompaña la agresividad y los antagonismos, la pregunta no es como evitar la violencia sino como salir de ella y con Benjamín se entiende una posibilidad, al pensar en la cultura del corazón que construye medios limpios de consenso, cultura que empieza por reconocer que todos tienen estómago y donde el discurso de la paz que se moviliza en medio de la indigencia de los pueblos es sospechoso, estas reflexiones de víctimas y verdugos deben llevar a pensar que la historia de la humanidad avala la existencia de los dos, recordarlos a ambos es importante porque en el hacer diario se hace lo que se quiere y lo que no se quiere, quedando el dialogo como puerta abierta para pensarlos y accionar según lo que se decida ser.

La segunda tendencia se inspiró en la propuesta del economista Becker (1968), quién considera que los violentos, bien sean individual u organizados, no tienen una ideología, son agentes económicos que buscan maximizar sus beneficios y si se encuentran en una sociedad con una alta impunidad, encuentran un alto beneficio ejerciendo el crimen. “En este modelo la tasa del crimen está determinada conjuntamente desde el lado de la oferta por individuos con una propensión a cometer delitos y desde el lado de la demanda por servicios de seguridad que el Estado o el sector privado proveen. Basado en el supuesto de expectativas racionales, preferencias estables y un comportamiento maximizador, el individuo responde a una función de utilidad en la cual evalúa los costos y beneficios de cometer un crimen. Esta función responde, a su vez, a las penas y aumentos en los gastos destinados para el control del crimen, estableciendo costos y beneficios del crimen y determinando así la decisión del acto criminal” (Sánchez y Núñez, 2001).

Bajo el marco anterior, se parte considerando los argumentos teóricos explicativos de las causas de la violencia y el conflicto armado en Colombia, que propusieron los “violentólogos”. Fue en 1987 cuando sus ideas cogerían vuelo, con el informe “Colombia: violencia y democracia”, un exhaustivo diagnóstico, que además proponía un paquete de reformas. El historiador Gonzalo Sánchez dirigió este informe por encargo de Fernando Cepeda Ulloa, quien para la época era ministro de Gobierno del presidente Virgilio Barco” (Revista Semana, 2007).

El grupo de intelectuales que conformaron la comisión, desarrollaron una tesis la cuál consideraban “que en el país no había sólo conflicto armado, sino múltiples violencias, y que para enfrentarlos era necesario hacer reformas que cambiaran las causas objetivas que lo alimentaban. Hablaron de la reforma agraria, de una política de derechos humanos, y sobre todo de la necesidad de una democracia más incluyente, que deslegitimara la insurrección armada. Todo esto para facilitar la negociación con las guerrillas” (Revista Semana, 2007).

Esta tesis, formulada hace más de veinte años, ha sido objeto de debate desde diversas perspectivas, incluso hoy en día es mencionada por parte de sus defensores, a tal punto de cuestionar cuál habría sido su impacto si las recomendaciones que allí se hicieron se hubieran tenido en cuenta por parte del Gobierno Barco y los que le precedieron. Es oportuno mencionar, que de los intelectuales que participaron en esta Comisión se gestó el Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales –IEPRI- de la Universidad Nacional de Colombia, centro académico que entre una de sus principales ocupaciones ha sido el de dedicarse a estudiar profundamente el conflicto armado y la violencia del país.

No obstante, el posicionamiento académico y adopción de la teoría de los “violentólogos” hasta la década de los 90, en adelante surgieron toda una serie de trabajos en los que se complementa dicha teoría, se la modifica, e incluso, una fuerte tendencia reciente en que la refutan. Siguiendo esta línea de las causas objetivas de la violencia, Sarmiento y Becerra (1998), consideran que “la violencia persistente en Colombia es el resultado de un complejo número de causas. Contar con

una hipótesis comprensiva de su origen y explicación rebasa los paradigmas de varias ciencias sociales". Estos autores consideran que variables como desigualdad, educación y presencia de grupos armados irregulares, están relacionadas con la violencia y el conflicto armado, así como la ausencia del fortalecimiento democrático en la sociedad colombiana.

En esta misma línea, Gutiérrez (2001) examinando la relación entre variables socioeconómicas como la desigualdad y pobreza con la violencia política, considera que "tres condiciones deberían poder contestar por qué en Colombia hay niveles tan altos de violencia política. La primera, hace referencia a la relación entre desigualdad y violencia; la segunda, al narcotráfico. El narcotráfico, alimentó y envenenó el viejo conflicto gobierno-guerrilla. Y la tercera condición, hace referencia al carácter semi-represivo del régimen. En Colombia la democracia no es ficticia, pero convive con una permanente exclusión de la oposición, la crítica y la movilización social".

Haciendo un énfasis en la violencia del conflicto armado, Echandía (1999, 2006) desarrolla significativos aportes para comprender la distribución geográfica de la violencia y las variables que la exponen; "explica la expansión de la violencia municipal, en función de la expansión de los actores armados que la promueven; considera que existe una alta correspondencia entre altos índices de la violencia y presencia de organizaciones armadas ilegales" (Sánchez y Núñez, 2001). Valga la pena mencionar, que en su concepción, Echandía le atribuye un peso muy importante a variables geográficas como aporte para comprender el conflicto y la violencia en Colombia, específicamente se fundamenta en la expansión de la violencia municipal, para lo cual recurre a una representación cartográfica en donde la unidad básica de análisis es el municipio.

Por su parte, y en completa oposición a la teoría de las causas objetivas sociales de la violencia, Rubio (2000) considera que se debe prestar atención a las fuentes de recursos que sostienen la guerra. "Como cualquier otra guerra, el conflicto armado colombiano es una empresa que le resulta costosa a los guerreros, en forma totalmente independiente de sus intenciones iniciales o sus motivaciones actuales. Por estas razones, no parece procedente seguir concentrando la atención en las causas objetivas del conflicto ni dar por descontado que el tratar de superarlas constituye una condición suficiente para alcanzar la paz. En su lugar, parecería conveniente otorgarle una mayor atención a las fuentes de recursos que están sosteniendo la guerra".

Para ampliar mayor la brecha con la teoría de las causas objetivas del conflicto y la violencia de los llamados "vilentólogos", Sánchez y Núñez (2001) consideran que no es importante que las causas objetivas expliquen la violencia colombiana, ésta "obedece a las características especiales originadas en la existencia de grupos armados, de actividades ilegales, de ineficiencia de la justicia y las diversas interacciones entre estas variables. La pobreza, la desigualdad y la exclusión no producen en Colombia una violencia diferente a la que puede producir en otros países o regiones. En este sentido, la solución a los problemas de precarios niveles de vida, de acceso a los servicios sociales y de baja participación y representación política de muchos grupos sociales es un objetivo deseable desde el punto de vista de política pública y se debe luchar por ello. Sin embargo, ligar la desaparición de los problemas de violencia a la superación de los problemas mencionados de pobreza, desigualdad y exclusión es una estrategia equivocada a la luz de la evidencia empírica presentada en esta y otras investigaciones". Para darle mayor fuerza a la segunda teoría que considera a los violentos como un agente económico sin ideologías que calcula costos y beneficios, Vélez (2000), muestra la expansión de las FARC y el ELN a partir de las características socioeconómicas de los municipios donde hacen presencia, considera "la existencia de una lógica de expansión territorial, donde confluyen complejos factores políticos, militares y económicos". Podría interpretarse esta propuesta, como un enfoque explicativo de la expiación territorial del conflicto armado desde un punto geopolítico.

De hecho, Bottía (2003) utiliza variables sociales, económicas, geográficas, ambientales, de presencia del Estado y políticas, para hacer un análisis de los determinantes de la presencia de las FARC. Como lo expresa, "Los resultados muestran que las FARC aparecen y se expanden, con una mayor probabilidad y en una mayor cantidad, en aquellas zonas donde encuentran condiciones económicas

propicias; zonas con presencia anterior de cultivos ilícitos, aumento de ingresos rurales, presencia de petróleo y carbón, recursos de minería, entre otras. La variable espacial, presencia y expansión del municipio vecino determina también la presencia y expansión del municipio en cuestión; es decir se presenta un mecanismo de difusión de un actor armado. La presencia de parques naturales parece ser determinante clave. Contradiciendo lo que muchos autores han dicho, las variables de presencia estatal no muestran evidencia para poder decir que la expansión y presencia de las FARC se ve influenciada por esto" (Bottía, 2003). De hecho, se considera que "el efecto de la actividad armada ilegal en Colombia explica en un gran porcentaje la producción de hoja de coca en el país, por lo tanto se concluye que la expansión de los cultivos es una consecuencia de la expansión de conflicto armado" (Díaz y Sánchez, 2004).

Por su parte, Sánchez, Et Al (2003), dan a conocer un trabajo que analiza la relación entre el conflicto armado y las distintas manifestaciones de la violencia y la actividad criminal. Se considera fundamental en este estudio, conocer la evolución y forma de actuar de los grupos al margen de la ley (FARC-EP, ELN y Autodefensas) para explicar la dinámica existente entre conflicto y crimen violento. Sin embargo, "los resultados de este trabajo muestran en forma contundente que la dinámica del conflicto determina la dinámica de la violencia global del país y no solamente de las muertes ocasionadas directamente por el conflicto" (Sánchez, Et Al, 2003).

Los trabajos relacionados con el conflicto armado y su vinculación con variables territoriales en Colombia han sido relativamente escasos. Como lo expresa McColl (1969) al referirse a los estados insurgentes en el mundo, "el estudio de las revoluciones y de los revolucionarios ha sido ampliamente tratado; sin embargo, existe un aspecto que no ha recibido adecuada atención: el aspecto geográfico de la revolución y concretamente las bases territoriales de la revolución". Sin embargo, para el caso colombiano, existe un gran aporte teórico al respecto elaborado por Pécaut (2004), quién ha considerado al territorio como elemento fundamental para explicar las tendencias recientes del conflicto.

Antes de los más recientes reveses bélicos de las FARC, Pécaut (2004) planteó que el conflicto armado en Colombia había entrado en una fase de "desterritorialidad" y que la lucha que se evidencia es por el poder político y militar, lo que no implica necesariamente una apropiación de territorios sino más bien la capacidad de asegurar posiciones clave para cambiar los equilibrios de fuerza y obligar al adversario a ceder terreno político, dentro de una visión de la autonomía creciente de los actores armados en relación con la población y todo ello en función de metas estratégicas.

Pécaut (2004) ha manifestado que la guerra que se libra en Colombia es muy particular: no se fundamenta en antagonismos religiosos o que todos los protagonistas sean políticos como el caso de los narcotraficantes. Sin embargo, la expansión territorial ha sido el medio para conseguir los fines de los actores a través de la coacción a la población civil para buscar su aceptación, pero ello no ha representado que la guerra se libre por la búsqueda de control territorial de grandes áreas, sino más bien, por el control de territorios estratégicos que han estado en constante disputa, como el control de rutas de mayor importancia, el control de zonas militares estratégicas, el control de alrededores de las grandes ciudades y el control de principales polos económicos o de recursos.

Para dar mayor sustento a su tesis, Pécaut (2004) hace una definición conceptual sobre las connotaciones territoriales, las cuáles serán consideradas para este estudio. Utiliza el término de territorialidad para aludir a situaciones en las cuales un actor armado tiende a ejercer un monopolio de la fuerza sobre una zona dada y a imponer sus normas sobre los habitantes sin necesidad de acudir prioritariamente a la coacción, consiguiendo cierto apoyo de la sociedad, sea por razones ideológicas o por razones relacionadas con los intereses de estos habitantes.

En cuanto al control territorial, Pécaut (2004) menciona que sólo implica la capacidad de uno u otro actor armado de mantener, por la fuerza o medios indirectos (y eso incluye la presión sobre el personal político), un dominio más o menos estable sobre una zona sin que esto implique la

formulación de normas reconocidas y, menos aún, la adhesión de sectores importantes de la población. En cuanto al control estratégico menciona que forma parte de las lógicas de la guerra, lo que cuenta no es prioritariamente la influencia que permite ejercer este control sobre la población, so no las ventajas que asegura para la conducción de la guerra. Agrega que el carácter estratégico deriva de la posición geográfica de un espacio (control de rutas, zona de retaguardia o punto de partida de operaciones militares) y de los recursos económicos que ofrece.

En suma, la presente investigación se fundamentará en buena medida en considerar, a demás de los aportes hechos desde la Geografía y la Sociología, las formulaciones teóricas de la segunda propuesta teórica derivada de la influencia de Becker (1968), quien parte en considerar que los violentos, bien sean individual u organizados, no tienen una ideología, son agentes económicos que buscan maximizar sus beneficios y si se encuentran en una sociedad con una alta impunidad, encuentran una alto beneficio ejerciendo el crimen.

La evidencia empírica mostró que esta tendencia resulta central a la hora de sustentar la dinámica del conflicto armado en el Departamento de Nariño. No obstante, la teoría de las causas estructurales que generan la violencia formulada por los "violentólogos" en 1987, en lo fundamental, aporta significativos elementos de análisis, y que ahora y por los alcances de los objetivos de este proyecto, no serán relevantes, mas no por ello, queremos minimizar la fuerza explicativa de su fundamentación teórica y metodológica. Por supuesto que el mejoramiento de dichas causas es un aporte para la paz de interpretación sustantivo a la hora de comprender las causas del conflicto armado en Colombia, sin embargo, por las características de los actores armados del conflicto colombiano y la zona de estudio para este trabajo, centramos como variable explicativa la ruta trazada por las teorías que privilegian los agentes económicos que buscan maximizar sus beneficios.

Bibliografía

Arendt, H. (1970). *Sobre la Violencia.* México: Cuadernos de Joaquín Mortiz.

Astorga, S., Ayala, M. y Campos, E. (2012). Historia contemporánea de Colombia, conflicto armado, régimen político y movimientos sociales. Argentina, Centro de Estudios Trasandinos y Latinoamericanos de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional de Cuyo.

Becker, G. (1968). Crime and Punishment: An Economic Approach. *Journal of Political Economy, 76*(2), 169-217.

Bottía, M. (2003). La presencia y expansión municipal de las FARC: Es avaricia y contagio, más que ausencia estatal. Documento Cede 2003-03, Marzo. Bogotá: Universidad de Los Andes.

Centro Nacional de Memoria Histórica. (2013). *¡Basta ya! Colombia: memorias de guerra y dignidad. Informe general grupo de memoria histórica.* Bogotá: Imprenta Nacional.

Díaz, A. y Sánchez, F. (2004). *Geografía de los cultivos ilícitos y conflicto armado en Colombia. Documento CEDE*. Bogotá: Universidad de los Andes.

Echandía, C. (1999). *El conflicto armado y las manifestaciones de la violencia en las regiones de Colombia. Tomo I. Presidencia de la república, Oficina del Alto Comisionado para la Paz*. Bogotá: Observatorio de Violencia.

_____. C. (2006*). Dos décadas de escalonamiento del conflicto armado en Colombia, 1986-2006.* Bogotá: Universidad Externado de Colombia

Fisas, V. (2004). *Procesos de paz y negociación en conflictos armados.* Barcelona: Editorial Paidós.

_____. 1998. *Cultura de paz y gestión de conflictos*. Barcelona: Ediciones de la Unesco.

Girard, R. (1983). *La violencia y lo sagrado*. Barcelona: Editorial Anagrama.

Gutiérrez, S. (2001). *Inequidad y violencia política: una precisión sobre las cuentas y los cuentos. Análisis Político*. Bogotá: IEPRI. Universidad Nacional, No. 43: 61-81.

McColl, R. (1969). The insurgent state: Territorial bases of revolution. *Annals of the Association of American Geographers, 59*(4), 613-631.

Observatorio Nacional de Paz. (2012). *Actores y dinámicas de la conflictividad territorial*. Bogotá: Observatorio Nacional de Paz.

Pécaut, D. (2004). *Hacia la desterritorialidad de la guerra y la resistencia a la guerra. Red de Estudios de Espacios y Territorios, RET. Dimensiones territoriales de la guerra y la Paz.* Bogotá: Unilibros, Universidad Nacional de Colombia.

Pissoat, O. y Gouëset, V. (2002). *La Representación Cartográfica de la Violencia en las Ciencias Sociales de Colombia. Análisis Político.* Bogotá: Iepri - Universidad Nacional, No. 45: 3-34.

Rangel, A. (2007). Lógicas Paradójicas. *Revista Cambio*. Recuperado de www.cambio.com.co

Revista Semana. (2007). Los Violentólogos. Bogotá. Recuperado de www.semana.com

Rojas, L. (1995). *Las semillas de la Violencia.* Madrid: Editorial Espasa.

Rubio, M. (2000). *Violencia y conflicto en los noventa. Coyuntura Social*. Bogotá: Fedesarrollo.

Salas, L. (2007). Identificación de patrones espaciales de la confrontación armada en Colombia con el método de Densidades Focales Kernel. 1998-2005. Perspectiva Geográfica. Bogotá: UPTC-IGAC. 12: 37-70.

Sánchez, F., Díaz, A. y Formisano, M. (2003). *Conflicto, violencia y actividad criminal en Colombia: Un análisis espacial. Documento CEDE.* Bogotá: Universidad de los Andes.

Sánchez, F. y Núñez, M. (2001). *Determinantes de la violencia en un país altamente violento. Documento CEDE*. Bogotá: Universidad de Los Andes.

Sánchez, J. (1992). *Geografía Política*. Madrid: Ed. Síntesis.

Sarmiento, A. y Becerra, L. (1998). *Análisis de la relación entre violencia y equidad. Archivos de Macroeconomía.* Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.

Sanmartín, J. (2000). *La violencia y sus claves*. Barcelona: Editorial Ariel.

Tabeña, A. (2001). *Anatomía de la agresividad humana*. Barcelona: Ediciones Galaxia Gutenberg.

Vélez, M. (2000). *FARC-ELN: Evolución y expansión territorial.* Bogotá: Tesis de Pregrado. Facultad de Economía. Universidad de los Andes.

El teletrabajo como mecanismo de implementación del Gobierno en línea[1]

Carlos Mario Molina Betancur[2]
Andrés Felipe Roncancio Bedoya[3]
Juan Camilo Moreno Bedoya[4]

Resumen

En una época de globalización y digitalización de la vida cotidiana, aparecen nuevas formas de relaciones laborales entre los seres humanos, una de ellas es el teletrabajo. En este sentido ha llamado la atención a la academia cómo la inmediación de la tecnología está cambiando considerablemente las relaciones de trabajo, en donde la prestación del servicio puede ser prestada por fuera de las instalaciones de la empresa, a través de una prestación de trabajo a distancia y controlada por medios electrónicos. Dicha práctica va más adelante que la legislación laboral, la disposición normativa en Colombia sobre el teletrabajo es muy reciente y no logra asumir la evolución de un mundo laboral globalizado, así como la dinámica económica de mercados fuertemente influenciada hoy por la telemática. En este sentido, quedan por analizar una serie de problemas que se vienen presentando en Colombia en materia de teletrabajo que no alcanzan una respuesta normativa, tales como los derechos y las obligaciones del teleempleador y el teletrabajador, los criterios estructurales de la gestión organizacional y los paradigmas empresariales contemporáneos de optimización y bienestar de la relación empleado-empleador, la disponibilidad horaria, la implementación de tecnologías y adaptaciones organizacionales por fuera de la empresa, las garantías laborales y los derechos fundamentales, etc.. En este sentido aparece como evidente una preocupante desprotección laboral y social de los trabajadores telemáticos, así como una improvisación general en la forma de contratar a estos empleados.

Palabras clave: Teletrabajo, teletrabajador, teleempleador, gobierno en línea, trabajo digital.

Telework as an implementation mechanism for online Government service

Abstract

In an era of globalization and digitalization of daily life, new ways of working relationships between human beings have arisen; one of them is: telework (telecommuting). In this sense, call the attention of the academy how the immediacy of technology is dramatically changing working relationships, thus, the service can be provided out of the company facilities, through the remote support controlled electronically. This practice goes beyond labor law and legal regulations in Colombia about telework are very recent and cannot assume the evolution of a globalized working world, as well as the dynamic economics of the today markets that are strongly influence by telematically. In this regard, several issues that have been experienced in Colombia about telework have to be analyzed since they not reach a regulatory response, such as the rights and obligations of employer and teleworker, as well, structural criteria of organizational management and business paradigms of optimization and welfare of the employee-employer relationship, schedule availability, technology implementation and organizational adaptations

[1] Investigación terminada en el Centro de Investigaciones Jurídicas de la Universidad de Medellín en 2014. Grupo de Investigaciones jurídicas de la Universidad de Medellín, línea de investigación sobre Estructura y funcionamiento del Estado.
[2] Director del Grupo de Investigaciones Jurídicas y de la línea de investigaciones sobre Estructura y funcionamiento del Estado de la Universidad de Medellín. Correo electrónico: cmolina@udem.edu.co
[3] Coinvestigador del proyecto de investigación El Teletrabajo en la Contraloría general de Antioquia y estudiante de la Maestría en Derecho de la Universidad de Medellín.
[4] Coinvestigador del proyecto de investigación El Teletrabajo en la Contraloría general de Antioquia y estudiante de la Maestría en Derecho de la Universidad de Medellín. Correo electrónico: juancamilomoreno1@hotmail.com

outside the company, labour guarantees and fundamental rights... In this sense, a lack of labour laws and social protection of teleworkers is evident, and also the improvised way to recruit those employees.

Key words: telework, teleworkers, teleemployer, on line gouvernment, digital work.

1. Introducción

En perspectivas de la digitalización de la vida y de la implementación de nuevas tecnologías en el mundo, Sánchez-Rodas (2011, p. 293) las prácticas cotidianas se han ido transformando a la par de los cambios producto de la innovación, la tecnología y el desarrollo tomando muchas de ellas relevancia para el Estado y el derecho como eje de armonización.

En este sentido resulta interesante observar como la inmediación de la tecnología ha influido fuertemente en las relaciones laborales, en donde la articulación de la prestación efectiva de la labor puede en más de las veces ser prestada en diferentes ámbitos y espacios, en los cuales gran parte se presta actualmente por afuera de las instalaciones de la empresa o institución en donde se encuentra la vinculación directa entre el trabajado y el empleador, a través de una formulación de flexiseguridad referido entre las partes en la confianza legítima de control-prestación de trabajo, con relación a la estructuración jurídica de la dimensión laboral presente en el teletrabajo.

Es decir, que se trata de una reforma que, amparada en el 3 modelo de la flexiseguridad, pretende la promoción de nuevas formas de desarrollar la actividad laboral mediante el teletrabajo. Se persigue de esta forma “favorecer la flexibilidad de las empresas en la organización del trabajo, incrementar las oportunidades de empleo y optimizar la relación entre tiempo de trabajo y vida personal y familiar”.

Lo anterior, nos supedita a comprender como dicha relación laboral, a la cual se define en dicho enfoque como teletrabajo, en el cual los elementos estructurales del contrato del trabajo, estipulados en el artículo 23 del código sustantivo, Mejía (2007) se aplican en una dimensión estructural que se inmersa en una realización contemplada en la ley 1221 de 2008. Según el código sustantivo laboral, los elementos estructurales del contrato de trabajo están determinados en:

- La actividad personal del trabajador.
- La continua subordinación o dependencia del trabajador respecto del empleador.
- Un salario como retribución del servicio.

Sin embargo, la disposición normativa en Colombia resulta muy reciente y corta frente a una demanda general que toma relevancia en marco de los procesos de globalización y de dinamización económica de mercados, que de igual forma vienen transformando los criterios estructurales decantando esto como un práctica fundamental para la gestión organizacional y los paradigmas empresariales contemporáneos de optimización y bienestar de la relación empleado-empleador. Lo que todavía es muy amplio y no tiene asidero normativa. A parte vienen a entrar nuevos derechos constitucionales y exigencias en materia de seguridad social que no cobijan al teletrabajador. Por el momento, Civit y March (2000) recopilan lo esencial en la definición estructural de teletrabajo y establecen que dicho contrato está determinado por disponibilidad horaria, implementación de tecnologías y adaptaciones organizacionales que están dispuestas en las garantías laborales consagradas en virtud de un contrato de trabajo.

Un punto de partida en la estructuración de las condiciones jurídicas del teletrabajo, esta dimensionado a partir de la norma antes referida, la cual , por primera vez, establece el margen normativo de la implementación de este modelo organizacional, en el que la disposición de las TIC se usan como el medio de efectivización de la labor a prestarse. El artículo 2 de la ley 1221 de 2008 define por ejemplo, que el teletrabajo es una forma de organización laboral que consiste en el desempeño de actividades remuneradas o prestación de servicios a terceros utilizando como soporte las tecnologías de la información y la comunicación – TIC para el contacto entre el trabajador y la empresa, sin requerirse la presencia física del trabajador en un sitio específico de trabajo.

De ello, que la racionalidad con la que se impulsa dicha modalidad a su vez responde a una política de gestión Estatal que se estructura a partir del CONPES, 3248 de 2003, en donde, para mejorar lo público, se hace la proyección hacia una gubernamentalidad articulada con las prospectivas contemporáneas que surgen desde las TIC, pues como política pública plantea que los marcos subvencionales de la función pública es inocua al diagnosticar como muchas de las entidades adscritas o vinculadas duplican funciones, concentran en su patrimonio recursos públicos innecesariamente, crean arbitrajes indeseables, generan contingencias para el patrimonio público y demandan del Estado gastos para su seguimiento, sin que éste sea efectivo en la mayoría de los casos.

Así se plantea la necesidad de un Estado gerencial con los presupuestos de un proceso de renovación de la administración pública partiendo los pilares de: i. Austeridad, ii. Eficacia y eficiencia en los procesos, iii. Gestión por resultados y iv. Flexibilidad administrativa adoptando así una disposición articular de gobierno tendiente al *new public management* como modelo de gestión pública. O´Donell, O´Brien y Junnor (2011), mencionan como la implementación de este esquema de gobierno permite una subrogación operacional, que aplicada a los presupuestos de política pública permiten una dinamización funcional de la labor pública al transformarla y operativizarla empresarialmente; si bien su investigación está referida a la implementación de dicho modelo en Australia, Colombia referencia una orientación en igual sentido acorde a las proposiciones neoliberales de su modelo de desarrollo.

Acorde a la anterior, la implementación del teletrabajo como posibilidad laboral, se encuentra más articulada a la transición gubernamental gestada en los cambios político-administrativos derivados del *new public managament* a la gobernanza, en donde se menciona, Prats (2005, p. 41), la necesidad de trascender las nociones convencionales de «eficiencia» y «eficacia» (no obstante su importancia) y concentrarse en lo que podría llamarse la capacidad de influir sobre el futuro en la dirección deseada. Éste es el principal objetivo de la mejora de las políticas públicas orientadas a las funciones de orden superior del Estado.

Con lo cual, de nuestros días la articulación jurídica de las relaciones laborales debe estar orientada a procesos integradores recíprocos entre los actores económicos y sociales, como una manera, Molina (2010a), sana de racionalización del cumplimiento de los roles estatales, en donde los presupuestos de los llamados derechos sociales, económicos y culturales, inscritos en la naturaleza laboral, deben estar articulados como política pública y no como coyuntura de justicibialidad del operador jurídico. En este sentido resultan muy valiosas las investigaciones constitucionales al respecto, Molina (2003c, 2007d, 2005e, 2010a, 2010b), en donde los resultados hallados demuestran como uno de los desafíos de la institucionalidad jurídica moderna, está ligada de forma necesaria a la regulación de la prestación de los derechos sociales por parte de quien administra y no de fallos de jueces, que en más por dicha desvaluación han causado un caos institucional que hoy pone en riesgo las finanzas públicas del Estado, CEPAL, (2012).

Asimismo, es pertinente establecer la diferencia estructural que se tiene con el trabajo a domicilio y/o a distancia, contenido en el artículo 89 del código sustantivo de trabajo, dando los lineamientos estructurales con los cuales su razón de ser están orientados a la implementación de las TICS como medio funcional y organizativo empresarial desde el domicilio del trabajador con lo cual se podría presentar una confusión frente al mismo.

Es en esa perspectiva que el derecho constitucional, Corte Constitucional, (Sentencia T-457 de 1992) ha impregnado fuertemente las condiciones sustanciales de que tienen los trabajadores, siendo aplicable de igual forma a los teletrabajadores, Corte Constitucional, (Sentencia C-337 de 2011), reitera la equiparación proporcional existente entre diversos tipos de trabajadores.

Equiparando a los citados pronunciamientos, en un ámbito nuevo de protección incluyente del articulado del Código laboral (2), viene el reto mayor para la administración tanto pública como privada de asegurar que en los nuevos contratos de teletrabajo se garantizan los plenos derechos y facultades que están inscritos dentro del derecho laboral del teletrabajo (3); a fin de que se estabilicen, equiparen y corrijan, de forma definitiva, las condiciones inadecuadas que se vienen presentando en su práctica (4).

2. Metodología

La presente investigación se basó en una metodología de campo con enfoque sociojurídico, dentro de un método hermenéutico analítico de tipo descriptivo inductivo que privilegia la observación y la entrevista como mecanismo de discusión para el análisis comparativo de caso. Esta investigación contó además con una técnica multidisciplinar que involucra de forma transversal seis áreas específicas del conocimiento: Derecho, Administración, Ciencias exactas, ingeniería, Comunicación y psicología, para un mejor entendimiento y comprensión de la problemática actual que engloba el tema del teletrabajo.

3. El teletrabajo como nueva relación laboral

El Teletrabajo, es un contrato atípico, el cual no requiere la presencia física del trabajador, en un sitio específico. Contrario a lo que se piensa, éste no elimina la noción misma de subordinación y se refiere más al trabajo con el uso de la tecnología, ya sea a través de una red informática que puede ser utilizada desde la misma casa. El incremento de esta modalidad ha mostrado, a su vez, la necesidad de regular las condiciones en que se presta el servicio, protegiendo al trabajador de posibles abusos o del desconocimiento de sus derechos laborales.

Según Cadavid, (2014), se trata de una nueva forma del contrato de trabajo, creada mediante la ley 1221 del 16 de julio de 2008, y tiene como objeto promover y regular el teletrabajo como un instrumento de generación de empleo, y auto empleo, mediante la utilización de tecnologías de la información y las telecomunicaciones; indicando como concepto para referirnos a este atípico contrato, como aquel que está definido legalmente como una forma laboral y que consiste en el desempeño de actividades remuneradas o prestación de servicios a terceros. Este tipo de contratos utiliza como soporte las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para el contacto entre el trabajador y la empresa, sin requerirse la presencia del trabajador en un sitio especifico de trabajo. En este tipo de relación laboral, teletrabajador se define como la persona que desempeña actividades laborales a través de las TIC, por fuera de la empresa a la que presta sus servicios.

Así las cosas, podríamos hablar de varias clases de teletrabajadores a saber:

Autónomos: son aquellos que utilizan su propio domicilio o un lugar escogido para desarrollar su actividad profesional, puede ser una pequeña oficina, un local comercial. En esta clase se encuentran las personas que trabajan siempre fuera de la empresa y sólo acuden a la oficina en algunas ocasiones.

Móviles: son aquellos que no tiene un lugar de trabajo establecido y cuyas herramientas primordiales para desarrollar sus actividades profesionales son las TIC, en dispositivos móviles.

Suplementarios: son aquellos que laboran dos o tres días a la semana en su casa y el resto del tiempo lo hacen en una oficina.

Serán entonces las características más importantes de un contrato de teletrabajo, las siguientes:

A los teletrabajadores, dada la naturaleza especial de sus labores no les serán aplicables las disposiciones sobre la jornada de trabajo, horas extras y trabajo nocturno. Sin embargo, el Ministerio de la Protección Social tiene a su cargo una vigilancia especial para garantizar que los teletrabajadores no sean sometidos a excesivas cargas de trabajo.

El salario del teletrabajador no podrá ser inferior al que se pague por la misma labor, en la misma localidad y por igual rendimiento, al trabajador que preste sus servicios en las instalaciones del empleador.

En los casos en los que el empleador utilice solamente trabajadores, para fijar el importe del salario, deberá tomarse en consideración la naturaleza del trabajo y la remuneración que se paga para labores similares en la localidad.

Una persona que tenga la condición de asalariado no se considerará teletrabajador, por el mero hecho de realizar ocasionalmente su trabajo como asalariado en su domicilio o en lugar distinto de los locales de trabajo del empleador, en vez de realizarlo en su lugar de trabajo habitual.

La asignación de tareas para los teletrabajadores deberá hacerse de manera que se garantice su derecho a contar con un descanso de carácter creativo, recreativo y cultural.

Deberá promoverse la igualdad de trato entre los teletrabajadores y los demás trabajadores, teniendo en cuenta las características particulares del teletrabajo y, cuando proceda, las condiciones aplicables a un tipo de trabajo idéntico o similar efectuado en una empresa. Esta igualdad de trato deberá fomentarse, en particular, en relación con:

- El derecho de los teletrabajadores a constituir o afiliarse a las organizaciones que escojan y a participar en sus actividades.
- La protección frente a la discriminación en el empleo.
- La protección en materia de Seguridad Social Integral (Pensiones, Salud y Riesgo Laborales), de conformidad con lo previsto en la ley 100 de 1993, y todas sus normas reglamentarias y complementarias.
- La remuneración.
- El acceso a la información.
- La edad mínima de admisión al empleo o al trabajo.
- La protección de la maternidad. Las teletrabajadoras tendrán derecho a retornar al mismo puesto de trabajo o a un puesto equivalente con la misma remuneración, al término de la licencia de maternidad.
- El respeto al derecho a la intimidad y privacidad del teletrabajador (Garrido, 2005).
- Dentro de las anteriores características se encuentran determinadas las garantías laborales, sindicales y de seguridad social para los teletrabajadores (Gallego, 2013).

4. Nuevos Derechos y Garantías Laborales

La normativa sobre el teletrabajo es reciente pero incorpora disposiciones que traen conquistas laborales mucho más antiguas. De esta forma, el artículo 3º del Decreto 884 de 2012 incorpora las condiciones:

- Del artículo 39 del Código Sustantivo del Trabajo y de la Seguridad Social,
- Del artículo 6º de la Ley 1221 de 2008, y por último,
- Del artículo 3º del decreto en mención. d) Ley 1562 de 2012.

Ley 1221 de 2008. Artículo 1. Objeto de la Ley. La presente Ley tiene por objeto regular el teletrabajo, como una modalidad especial de prestación de servicios caracterizada por la utilización de tecnologías de la información y las telecomunicaciones (TIC), en las instituciones públicas y privadas, y promover políticas públicas para garantizar su desarrollo.

Artículo 2. Definición de teletrabajo. El teletrabajo se caracteriza por el desempeño subordinado de labores sin la presencia física del trabajador, denominado “tele trabajador”, en la empresa con la que mantiene vínculo laboral, a través de medios informáticos, de telecomunicaciones y análogos, mediante los cuales se ejercen a su vez el control y la supervisión de las labores. Son elementos que coadyuvan a tipificar el carácter subordinado de esta modalidad de trabajo la provisión por el empleador de los medios físicos y métodos informáticos, la dependencia tecnológica y la propiedad de los resultados, entre otros.

Artículo 3. Reglas sobre el uso y cuidado de los equipos Cuando los equipos sean proporcionados por el empleador, el teletrabajador es responsable de su correcto uso y conservación, para lo cual evita

que los bienes sean utilizados por terceros ajenos a la relación laboral. Cuando el teletrabajador aporte sus propios equipos o elementos de trabajo, el empleador debe compensar la totalidad de los gastos, incluidos los gastos de comunicación, sin perjuicio de los mayores beneficios que pudieran pactarse por acuerdo individual o convenio colectivo. Si el teletrabajador realiza sus labores en una cabina de Internet o en un equipo proporcionado por terceras personas, el empleador asume los gastos que esto conlleva. El reglamento establece la forma como se efectuará esta compensación de condiciones de trabajo. A estas se une el Código Laboral Colombiano "Adoptado por el Decreto Ley 2663 del 5 de agosto de 1950 "Sobre Código Sustantivo del Trabajo", publicado en el Diario Oficial No 27.407 del 9 de septiembre de 1950, en virtud del Estado de Sitio promulgado por el Decreto Extraordinario No 3518 de 1949. De igual manera, el Decreto 0884 de 2012 **"**Por medio del cual se reglamenta la Ley 1221 de 2008 y se dictan otras disposiciones". Esta norma, plantea las condiciones de contrato en cuanto a vinculación de teletrabajo a través de medios tecnológicos. También establece el tipo de responsabilidades en cuanto a seguridad social, medidas de seguridad informática y riesgos profesionales.

Por último, la sentencia de la Corte Constitucional, Sentencia C-337/11, Demanda de inconstitucionalidad contra el literal c), numeral 6, artículo 6 de la Ley 1221 de 2008, "Por la cual se establecen normas para promover y regular el Teletrabajo y se dictan otras disposiciones; complementada con la sentencia T-457 de 1992.

Tal como lo señala el documento generado desde el Ministerio de Trabajo, titulado "guía jurídica para la implementación del teletrabajo", (2014), se resume dicho decreto cinco aspectos jurídicos mediante los cuales las empresas deben usar para su implementación:

- Voluntariedad del teletrabajo.
- Acuerdo de teletrabajo.
- Modificación del reglamento interno de trabajo.
- Reporte ante la administradora de riesgos laborales.
- Reversibilidad del Teletrabajo.

Ahora bien, para el caso de ser una entidad pública, se requiere:

Adopción de manual de funciones y competencias laborales a la modalidad de teletrabajo.

La resolución, decreto, o proyecto de acuerdo a que haya lugar, el cual implemente el teletrabajo al interior de la organización.

Dentro de los nuevos Derechos y establecidos en el contrato de teletrabajo resaltaremos principalmente tres: la voluntariedad, la atipicidad y la reversabilidad del contrato.

4.1 Voluntariedad del teletrabajo

En cuanto a la voluntariedad en el teletrabajo, partimos de la base de que se trata de un elemento fundamental, indispensable y un principio básico para que el teletrabajador funcione. El empleador puede proponer esta modalidad al trabajador, y este último puede aceptar o rechazar tal solicitud. El empleado puede proponer esta modalidad al empleador y a su vez él puede aceptar o no. En ambos casos no se está vulnerando ningún derecho ni incumpliendo ninguna obligación. Como consecuencia del acuerdo de voluntades entre el empleador y el empleado surge lo que se ha conocido como *"*Acuerdo de teletrabajo o contrato de trabajo en la modalidad de teletrabajo".

4.2 Acuerdo atípico de teletrabajo o contrato de trabajo en la modalidad de teletrabajo

El acuerdo de teletrabajo se ha entendido hasta hoy, según la Guía Jurídica para la implementación del teletrabajo del Ministerio del Trabajo, (2014), como un documento anexo al contrato de trabajo, de

ahí las razón por la cual, se considera un contrato relativamente atípico, pues en él se incorporan las especificidades en que opera el teletrabajo entre el trabajador y la empresa. Las condiciones de este, se fundamenta jurídicamente en el artículo tercero del Decreto 884 del 2012 (Véase la normativa en el capítulo cuarto, de normativa y jurisprudencia aplicable).

El acuerdo de teletrabajo no reemplaza en ningún momento el contrato de trabajo previamente firmado por las partes. Este se limita a incorporar las condiciones especiales en que el teletrabajo debe operar. En ese sentido, no se podrá incorporar condiciones que desmejoren garantías, derechos y demás prerrogativas que tenga el empleado. El acuerdo de teletrabajo opera cuando un trabajador vinculado por medio de un contrato de trabajo pasa a tener la condición de teletrabajador. Cuando se trate de un contrato de trabajo en la modalidad de teletrabajo, es decir, cuando una empresa contrata por primera vez a un teletrabajador, se deben incluir los requisitos propios del contrato de trabajo establecidos en el Código Sustantivo del Trabajo y de Seguridad y Social, además de los requisitos establecidos en la Ley 1221 de 2008.

4.3 Reversibilidad del contrato de teletrabajo

Si el empleador o teletrabajador desean dar por terminada la modalidad de teletrabajo, deben comunicar a la otra parte previamente, debiendo el trabajador incorporarse nuevamente a su sitio de trabajo en su horario habitual. El numeral 10 del artículo 6º de la Ley 1221 de 2008 establece que la vinculación a través del teletrabajo es voluntaria, tanto para el empleador como para el trabajador. Los trabajadores que actualmente realicen su trabajo en las instalaciones del empleador, y pasen a ser teletrabajadores, conservan el derecho de solicitar en cualquier momento, volver a la actividad laboral convencional. La reversibilidad es una facultad que tiene el empleador y un derecho del teletrabajador. Esta consiste en que el teletrabajador pueda retornar a su puesto habitual de trabajo, es decir, perder la calidad de teletrabajador y ocupar su puesto de trabajo en las instalaciones del empleador.

Es importante aclarar, que la reversibilidad del contrato de teletrabajo, tiene una excepción en cuanto a este asunto se refiere, pues esta no operaría en el caso de que se contrate por primera vez a un teletrabajador, pues la reversibilidad solo se aplica para los teletrabajadores que previamente tienen una relación contractual laboral con el empleador. No obstante, es importante que las partes establezcan unos mínimos de cuándo debe operar esta reversibilidad debido a que las empresas en ocasiones invierten sumas considerables para dotar a un trabajador de las herramientas necesarias para llevar a cabo el teletrabajo. El hecho de volver a la condición inicial hace que se pierda ese esfuerzo que se generó. De allí que es bueno que las partes fijen mutuamente un tiempo mínimo de retorno del empleado. (Ministerio)

5. Los riesgos laborales y de seguridad social en el teletrabajo

Según la normativa vigente, los teletrabajadores deben estar afiliados al Sistema de Seguridad Social Integral. El pago de los aportes se debe efectuar a través de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA). El artículo 9º del Decreto 884 de 2012 establece que se debe reportar a un teletrabajador ante la administradora de riesgos laborales. El empleador deberá reportar en el formulario único de afiliación, novedades y retiro de trabajadores, la novedad de que el empleado tiene la condición de teletrabajador. Por otro lado, el empleador deberá entregar una copia del acuerdo de teletrabajo o contrato laboral en la modalidad de teletrabajo.

La administradora de riesgos laborales entregará una guía al empleador y al teletrabajador para la prevención y actuación en caso de riesgos laborales en materia de teletrabajo. Es importante, Navarro (2011) que el empleador contemple con la dependencia responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo todo lo relacionado con la seguridad y salud del teletrabajador.

Este Sistema consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las

acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo (Artículo 1°, Ley 1562 de 2012).

5.1 Las obligaciones en materia de seguridad social

Salud: La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no sólo la Ausencia de enfermedad o dolencia" (Organización Mundial de la Salud, 1946).

Accidente de trabajo: Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas 13 de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador. También se considerará como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función. De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión. (Artículo 3°, Ley 1562 de 2012).

Enfermedad laboral: Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacionales serán reconocidas como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes. (Artículo 4°, Ley 1562 de 2012).

Condiciones de salud: Conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil socio-demográfico y de morbilidad de la población trabajadora.

Condiciones de seguridad: Son las condiciones necesarias para que la utilización de los lugares de trabajo no origine riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores o para que los riesgos presentes se reduzcan al mínimo.

Autorreporte de condiciones de trabajo y salud: Proceso mediante el cual el trabajador reporta por escrito al empleador las condiciones adversas de seguridad y salud que él identifica en su lugar de trabajo. (Pardo Rueda).

5.2 Obligaciones de las partes en materia de riesgos laborales en el teletrabajo

Por parte del empleador

Afiliar al Teletrabajador al Sistema de Seguridad Social Integral. Deberá especificar la clase de riesgo del centro de trabajo del que depende el teletrabajador, conforme a la clasificación de actividades económicas establecidas en el Decreto 1607 de 2002, o las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan. De igual forma, deberá especificar el lugar en el que se presta el servicio. El pago de los aportes se debe efectuar a través de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes –PILA-.El empleador debe realizar la verificación de las condiciones del lugar destinado al Teletrabajo, para el cumplimiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo con la asesoría de su Administradora de Riesgos Laborales.

Asegurar que el teletrabajador realice el Auto-reporte de Condiciones de Trabajo, para realizar la identificación de condiciones de trabajo, antes del inicio de la labor contratada.

Allegar copia del contrato, acuerdo o del acto administrativo a la Administradora de Riesgos Laborales-ARL.

Incorporar en el reglamento interno de trabajo o mediante resolución, las condiciones especiales para que opere el teletrabajo en la empresa privada.

Para el Sector Público, las entidades deberán adaptar los manuales de funciones y competencias laborales a la modalidad de Teletrabajo.

Para el Sector Público, deberán generar dos resoluciones, por un lado, una resolución general por medio de la cual se implementa el teletrabajo al interior de la organización y la resolución individual de teletrabajo dirigida a cada funcionario público incorporando las condiciones establecidas en el artículo 3 del Decreto 884 de 2012.

Establecer las horas diarias y los días de la semana en que el teletrabajador debe estar accesible y disponible para la empresa en el marco de la Jornada Laboral.

Implementar los correctivos necesarios en el lugar de trabajo del Teletrabajador, con la Asesoría de la Administradora de Riesgos Laborales.

Garantizar que los equipos de trabajo suministrados a los teletrabajadores tengan los medios de protección adecuados para la tarea a realizar.

Informar y dar una copia al teletrabajador de la política de la empresa en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Definir el perfil para el Teletrabajo, es decir establecer un conjunto de características personales y de competencias profesionales que permitan como, es decir, que el teletrabajador se adapte con éxito a la nueva modalidad de trabajo.

Cumplir con las obligaciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo -SG-SST-, definidas en la normatividad vigente.

Cumplir con todas las obligaciones establecidas en el artículo 21 del Decreto 1295 de 1994.

Reportar todo accidente de trabajo de conformidad con la legislación vigente.

Facilitar los espacios y tiempos para la capacitación de los trabajadores a su cargo en materia de seguridad y salud en el trabajo, para participar en las actividades de asesoría técnica brindados por la Administradoras de Riesgos Laborales.

Por parte del teletrabajador

Reportar sus condiciones de trabajo, para lo cual puede diligenciar el formato de Auto-reporte de Condiciones de Trabajo.

Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST de la empresa.

Procurar el cuidado integral de su salud.

Suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud.

Colaborar y velar por el cumplimiento de las obligaciones contraídas con los empleadores.

Participar en la prevención de los riesgos laborales a través de los comités paritarios de seguridad y salud en el trabajo, o como vigías ocupacionales.

Informar al empleador sobre el accidente de trabajo inmediatamente, de acuerdo con la legislación vigente.

Utilizar los equipos y herramientas suministrados en forma adecuada.

En general, cumplir con todas las obligaciones establecidas en el artículo 22 del Decreto 1295 de 1994.

Por parte de la administradora de riesgos laboralesAsesorar al empleador en la determinación de los riesgos presentes en el lugar de trabajo del teletrabajador, con el objetivo de que éste implemente los correctivos necesarios.

Suministrar al teletrabajador y empleador la guía técnica para la promoción de la salud y la prevención de los riesgos laborales en el teletrabajo.

Las Administradoras de Riesgos Laborales -ARL-, asesorarán al empleador para promover y divulgar las normas relativas a higiene y seguridad en el trabajo a las características propias del teletrabajo.

Brindar la asesoría para el diligenciamiento adecuado del formulario establecido para la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales.

Asesorar al empleador en el reporte e investigación del accidente de trabajo, de acuerdo a la Resolución1401 de 2007.

Desarrollar programas, campañas y acciones de educación y prevención dirigidas a garantizar que sus empresas afiliadas conozcan, cumplan las normas y reglamentos técnicos en salud ocupacional, expedidos por el Ministerio del Trabajo.

Ofrecer asesoría técnica básica para el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y el plan de trabajo anual de todas las empresas.

Desarrollar programas, campañas y acciones de educación y prevención, dirigidas a garantizar que sus empresas afiliadas cumplan como mínimo con el desarrollo del nivel básico, como parte del plan de trabajo anual de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ofrecer capacitación básica para el montaje de la brigada de emergencias, primeros auxilios y el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Capacitar a los miembros del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo en aquellas empresas con un número mayor de 10 trabajadores, o a los vigías ocupacionales, quienes cumplen las mismas funciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, en las empresas con un número menor de 10 trabajadores.

Desarrollar actividades de fomento de estilos de trabajo y de vida saludables, de acuerdo con los perfiles epidemiológicos de las empresas.

Desarrollar programas regulares de prevención y control de riesgos laborales y de rehabilitación integral en las empresas afiliadas.

Suministrar asesoría técnica para la realización de estudios evaluativos de higiene ocupacional o industrial, diseño e instalación de métodos de control de ingeniería, según el grado de riesgo, para reducir la exposición de los trabajadores a niveles permisibles.

En medio de las condiciones contextuales del desarrollo funcional del teletrabajo, otro de los cuestionamientos más fuertes se cimienta sobre la reserva de información que se tiene por parte del trabajador, en donde la disposición operativa de la prestación laboral al estar por fuera de la órbita de control presencial del empleador. Estructuralmente se podría afirmar, que la prescripción contractual de las partes frente al deber de reserva frente al manejo de la información, se entiende una dimensión de pactarlo entre las partes, de ello que nuestra normatividad ha establecido disposiciones positivas y negativas frente a dicha obligación, Bermúdez (2005). De otro lado, García (2011) categoriza las

cargas axiológicas que tiene el principio de la legalidad cuando del mismo se relega una deposición jurídica que es susceptible de ponderación, pues en el mismo se entiende la emanación legitima de la prescripción normativa, la composición estable de unas normas preexistentes y la ejecución imparcial con la cual se establece un marco armónico de aplicación.

De igual forma, la Corte Constitucional, (Sentencias, T 97 de 2011, T 527 de 2011, T 308 de 2011, T 895 de 2010, T 210 de 2010, C 131 de 2004, T 360 de 1999), ha reiterado en diversos fallos, este criterio subvencionado desde el Estado de derecho constitucional, en donde las responsabilidades sustanciales que acompañan a todo ciudadano y en especial a todo funcionario público tiene un revestimiento político del deber objetivo que se le indilga desde el principio de legalidad que permite una correcta relación entre los actuaciones y las limitaciones normativas. Por esta razón, Goyes y Hidalgo (2012), la confidencialidad de información frente la actuación del funcionario esta a su vez delimitada su contexto , pues el ordenamiento jurídico entiende disposiciones especiales que pueden tener un marco de inferencia razonable sobre funciones específicas, la ley 80 de 1993 en su artículo 22, la ley 812 de 2003 en su artículo 17, la ley 594 de 2000 en sus artículos 27.28 y 29, la ley 1448 de 2011 en su artículo 144 y la ley 1621 de 2013 en el artículo 33, establecen situaciones inferenciales taxativas sobre el deber de confidencialidad.

6. Conclusiones

En una época de globalización y digitalización de la vida cotidiana aparecen nuevas formas de relaciones laborales entre los seres humanos, una de ellas es el teletrabajo. En este sentido ha llamado la atención a la academia cómo la inmediación de la tecnología está cambiando considerablemente las relaciones de trabajo, en donde la prestación del servicio puede ser prestada por fuera de las instalaciones de la empresa, a través de una prestación de trabajo a distancia y controlada por medios electrónicos. Dicha práctica va más adelante que la legislación laboral, a disposición normativa en Colombia sobre el teletrabajo es muy reciente y no logra asumir la evolución la evolución de un mundo laboral globalizado así como la dinámica económica de mercados fuertemente influenciada hoy por la telemática. En este sentido, quedan por analizar una serie de problemas que se vienen presentando en Colombia en materia de teletrabajo que no alcanzan una respuesta normativa, tales como los derechos y las obligaciones del teleempleador y el teletrabajador, los criterios estructurales de la gestión organizacional y los paradigmas empresariales contemporáneos de optimización y bienestar de la relación empleado-empleador, la disponibilidad horaria, la implementación de tecnologías y adaptaciones organizacionales por fuera de la empresa, las garantías laborales y los derechos fundamentales, etc.

Aparecen entonces en los resultados de la investigación una desprotección laboral y social importante de los trabajadores telemáticos, así como una improvisación general en la forma de contratar a estos empleados. El reto de la academia es entonces buscar soluciones a una serie de avances significativos en materia laboral pero que no encuentran soluciones desde el plan normativo, el cual, además de ser una instrumentación regulador debe traer consigo la armonización de la política internacional de la OIT que propende hacia el trabajo decente en cualquier circunstancia. Además, la necesaria legislación que englobe estas novedosas relaciones debe clarificar la diferencia estructural que existe con el trabajo a domicilio, contenido en el artículo 89 del código sustantivo de trabajo, dando los lineamientos estructurales con los cuales su razón de ser están orientados a la implementación de las TICS como medio funcional y organizativo empresarial desde el domicilio del trabajador con lo cual se podría presentar una confusión frente al mismo. También deberá tener en cuenta las disposiciones contenidas en el decreto 884 de 2012, de donde se derivan una serie de requerimientos legales dirigidos a la protección plena y especifica de los trabajadores en igual de condiciones, aunque sujetas a las disposiciones de las reglamentaciones internas. Dicha normativa debe ser coordinada con las disposiciones de la Corte Constitucional, quien en sentencia T 457 de 1992 ha considerado que “La constitución más que al derecho al trabajo como actividad abstracta protege al trabajador y su dignidad. De ahí el reconocimiento a toda persona del derecho a un trabajado en condiciones justas y dignas, así como la manifestación de la especial protección del Estado “en todas sus modalidades”.

En esa perspectiva se prevé que el derecho constitucional ha impregnado fuertemente las condiciones sustanciales de que tienen los trabajadores, siendo aplicable de igual forma a los teletrabajadores, de ello que en la sentencia 337 de 2011 reitera la equiparación proporcional existente entre diversos tipos de trabajadores "*En cuanto al fin perseguido por la norma, éste es totalmente válido a la luz de la Constitución, no sólo porque la misma Constitución obliga al legislador a establecer las garantías laborales a favor de todo trabajador, sino que también está destinado a satisfacer valores y principios constitucionales propios de nuestro Estado Social de Derecho*". Equiparando todas estas disposiciones a las nuevas formas de trabajo, se necesitaría entonces una nueva legislación que enmarque las relaciones laborales que de allí se generan. Con ello se podría garantizar un ámbito de protección incluyente que garantice los plenos derechos y facultades que están dentro de las mínimas exigencias del Estado social de Derecho.

Bibliografía

Bermúdez, J. (2005). "El principio de confianza legítima en la actuación de la administración como límite a la potestad invalidatoria". *Revista de Derecho (Valdivia), 18*(2) 83-105. Recuperado de http://redalyc.org/articulo.oa?id=173713783004

Cadavid, I. (2014). *Cartilla laboral 2014.* Medellín: Universidad de Medellín.

Civit, C. y March, M. (2000). *Implantación del teletrabajo en la empresa*. Barcelona: Ediciones Gestión.

García, D. (2011). *Estado de Derecho y principio de legalidad*. México D.F:

Garrido, M. (2005). "El documento, en especial el público o autentico, en el ámbito penal". *Revista de Derecho (Valparaiso), 1*(26), 195-200.

Gallego, I. (2013). *El Teletrabajo.* Medellín, Colombia: Universidad de Medellín.

Goyes, I. y Hidalgo, M. (2012). "¿Los principios del derecho laboral y la seguridad social dinamizan la jurisprudencia constitucional en Colombia?". *Entramado*, 1, 68-183.

Ministerio del Trabajo. (2014). *Guía jurídica para la implementación del teletrabajo del ministerio del trabajo.* Bogotá.

Mejía, M. (2007). "El teletrabajo en Colombia y el mundo". *Gaceta laboral*, 13(1), 29-42.

Molina, C. (2010a). "Protección de derechos sociales y economía". *Revista de la Maestría en Derecho económico,* (6), 387-424.

(2010b). La corte constitucional autoridad económica. En: C. Molina (Comp.), *Corte constitucional y economía*. Medellín: Universidad de Medellín.

(2003c). *Diez años de la corte constitucional*. Universidad el rosario: Bogotá.

Molina, C. et al. (2007d). Controversias constitucionales. Universidad el Rosario: Bogotá.

(2005e). *Corte constitucional y Estado social de Derecho*. Medellín: Universidad de Medellín.

Navarro, C. (2011). El contenido de la relación laboral en el teletrabajo. *Dereito*, *20*(1), 292-293.

Prats, J. (2005). *De la burocracia al management, del management a la gobernanza, las transformaciones de las administraciones públicas de nuestro tiempo*. Madrid: Instituto nacional de la Administración pública.

Paneles

∞/0.17/D
N PLAN
20x/0.40

Grupo de Investigación en Salud Universidad Mariana GIESUM

Gloria Maya Pantoja[1]

1. Identificación del Grupo

El Grupo de Investigación En Salud de la Universidad Mariana – GIESUM – adscrito a la Facultad de Postgrados y Relaciones Internacionales, tiene como finalidad la producción y enriquecimiento científico y académico, para el mejoramiento de las condiciones de salud de la población en general.

Fue creado en agosto de 2004, se encuentra registrado ante Colciencias con el código COL0067549, clasificado en categoría D según la convocatoria No. 640 de 2013. Institución que avala el Grupo GIESUM: Universidad Mariana.

Misión

El grupo de Investigación en Salud de la Universidad Mariana, tiene como misión, la construcción de conocimiento mediante trabajo multi, interdisciplinario e intersectorial, teniendo en cuenta las necesidades del contexto, el plan local de salud, objetivos del milenio, plan de competitividad de la región, cadenas productivas, con el fin de optimizar el uso racional de los recursos, garantizando la calidad de atención y el cuidado de la salud.

Visión

Que al 2019 el grupo de investigación GIESUM sea reconocido a nivel local, nacional e internacional, como un grupo altamente cualificado, que favorece el vínculo entre el sector educativo, asistencial, empresarial y estatal, mediante la integración multidisciplinar, intersectorial e interinstitucional; generando impacto en los procesos investigativos, fundamentados en modelos de conocimiento apoyados en la evidencia científica y que contribuyen a elevar la calidad de vida de las comunidades intervenidas mediante la difusión de los resultados.

2. Tiene como objetivos

- Fortalecer procesos de investigación formativa, interdisciplinaria e intersectorial, con el fin de generar espacios de discusión y construcción de conocimiento, abordando las necesidades del contexto y generando impacto en la comunidad.
- Divulgar las propuestas y el nuevo conocimiento, resultado de las investigaciones realizadas, a la comunidad objeto de estudio y académica, mediante la organización y desarrollo de encuentros, talleres, seminarios, conferencias y publicación en: revistas y otros medios de información.
- Analizar los determinantes sociales de una comunidad, para dar respuesta a la transformación demográfica, la transición epidemiológica y demás fenómenos correlacionados, que impactan la dinámica de colectividades a nivel local, regional, nacional e internacional.
- Aportar permanentemente a la cualificación de profesionales y a la formación de investigadores en áreas específicas relacionadas con la salud teniendo en cuenta la evidencia científica.
- Establecer relaciones de intercambio y cooperación con otros investigadores y centros de investigación con el fin de abordar la salud a nivel local, regional, nacional e internacional.

[1] Magíster en Enfermería, Universidad del Valle; Especialista en Docencia Universitaria, Universidad de Nariño; Enfermera, Universidad Mariana; Docente de Tiempo Completo, Universidad Mariana; Integrante Grupo de Investigación en Salud Universidad Mariana GIESUM, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: gmaya@umariana.edu.co

3. Línea de Investigación

La Investigación de Posgrados en Salud, da respuesta al campo Institucional de Investigación denominado INVESTIGACIÓN EN SALUD al cual se encuentra adscrito la Línea "Cuidado de la Salud". EL grupo de investigación en Salud de la Universidad Mariana (GIESUM), registrado ante Colciencias en categoría D, ha definido su quehacer dentro de ésta línea.

4. Áreas temáticas

El grupo de investigación GIESUM ha priorizado 3 grandes áreas temáticas de investigación.

- Salud Pública.
- Clínico asistencial.
- Gestión y Gerencia.

5. Organización administrativa del grupo

Coordinador responsable: Lydia Miranda Gámez. Magíster en Enfermería con Énfasis en Atención Materno Infantil, Especialista en Atención Materno perinatal, Enfermera.

Equipo de investigadores adscritos:

- Graciela Burbano Guzmán. Magíster en Enfermería, Enfermera.
- Yudy Basante Castro. Magíster en Enfermería con Énfasis en Cuidado al Adulto, Especialista en Cuidado del Paciente en Estado crítico, Enfermera.
- Gloria Maya Pantoja. Magíster en Enfermería con Énfasis en Cuidado al Niño, Especialista en Docencia Universitaria, Enfermera.
- Luis Fernando Molineros. Candidato a Magíster en Epidemiología, Especialista en Alta Gerencia, Biólogo.
- Adriana Isabel Delgado Bravo. Candidata a Magíster en Epidemiología, Enfermera.

Quienes se desempeñan como investigadores principales en diferentes trabajos de investigación que se encuentran en proceso.

6. Convenios que apoyan la investigación del grupo en la actualidad:

Existen a Nivel Departamental, Nacional e Internacional.

Tabla 2. ***Reconocimientos por la labor investigativa.***

Año	Reconocimiento o distinción a la Unidad Académica.
2011	Primer Puesto en modalidad de ponencia en el XX Coloquio de investigación de Enfermería a nivel Nacional
2011	Tercer puesto a la mejor investigación profesoral, con la Investigación titulada "Tendencias Investigativas".
2010	Segundo puesto a la calidad investigativa, modalidad unidad académica. Universidad Mariana.
2010	Segundo puesto, Modalidad a la mejor investigación profesoral. Con la Investigación titulada "Factores psicosociales y neurocognitivos en niños entre 6 y 10 años con desnutrición de la ciudad de San Juan de Pasto".

7. Portafolio de servicios

- Servicios científicos y tecnológicos

  El grupo de investigación ofrece a la comunidad Universitaria, a los grupos educativos de otras Instituciones, al sector productivo y comunidad en general, seminarios, conferencias, asesorías, talleres, diplomados y actualización en el área de la Salud. El ideal del grupo es fortalecer la investigación para construir diplomados, Especializaciones y maestrías y doctorados.

- Comunicación

  Herramienta importante para la interacción con otros grupos de investigación, utilizando las siguientes estrategias:

  Intercambio de información a través de redes con otras comunidades académicas y grupos de investigación.

  Socialización de proyectos de investigación en encuentros Institucionales a nivel local, regional nacional e internacional.

  A través de convenios Interinstitucionales e intersectoriales.

  Mediante la divulgación y difusión de la producción que se realizará por medio de seminarios, revistas con indexación y libros con normas PUBLINDEX.

Tabla 3. ***Proyectos de investigación en curso.***

N°	Título	Investigadores	Fecha de inicio	Finalización
1	Situación laboral de los egresados de Posgrados en Salud, Facultad de Posgrados y Relaciones Internacionales, Universidad Marina.	Mg. Gloria Maya P. Posgrados en Salud. Mg. Yudy Basante C. Posgrados en Salud. Mg. Lydia Miranda G. Posgrados en Salud.	2012	2014
2	Conocimientos, Actitudes, Prácticas y Percepciones que hacen prevalente la malaria en las comunas 1 y 5 de San Andrés de Tumaco – SAT, 2013.	Candidato a Magíster Luis Fernando Molineros. Posgrados en Salud. Coinvestigadores: Candidatos a Magíster en Administración en Salud Hetty Belinda Valencia Lady Johanna Portilla. Omar Yépez	2013	2014
3	Caracteristicas epidemiologicas de la Infección por papilomavirus humano en Nariño, 2010-20013	Mg. Luis Fernando Molineros. Posgrados en Salud.	2014	2016

4	Programa de apoyo interinstitucional a las comunidades educativas de la región andina Colombo-Ecuatoriana.	Mg. Sara Lucero. Mg. Bolívar Arturo Mg. Lydia Miranda G. Mg. Gloria Maya P. Facultad de Posgrados y Relaciones Internacionales. Esp. Nubia Gonzales Facultad de Facultad de Ciencias Contables Económicas y Administrativas Mg. Elizabeth Ureña Centro de Investigaciones Mg. Álvaro Gómez Rosero Facultad de Educación a Distancia Candidato a Doctorado Jorge Maya P. Universidad UNAD.	2013	2016
5	Cuidados brindados por enfermería durante la atención del paciente en estado crítico.	Mg. Gloria Maya P. Posgrados en Salud.	2014	2016
6	Cuidado en el proceso de atención preconcepcional, la gestación, el parto y el puerperio en mujeres con diagnóstico asociado a morbilidad materna extrema del I, II y III nivel de atención en salud del Municipio de Pasto.	Mg. Lydia Miranda G. Posgrados en Salud.	2014	2016

Tabla 4. ***Proyectos terminados.***

N°	Título	Investigadores	Fecha de inicio	Finalización
1	Factores que influyen en el consumo de alcohol en estudiantes de enfermería de una Institución de Educación Superior en el Sur Occidente Colombiano	Mg. Gloria Maya P. Posgrados en Salud. Mg. Karina Gallardo S. Programa de Enfermería. Mg. Myriam Erazo M. Programa de Enfermería. Mg. Hugo Campaña. Programa de Psicología.	2011	2013

2	Influencia de la capacitación en niños, niñas y jóvenes líderes y lideresas en el marco de la salud sexual y reproductiva, género y equidad de las instituciones educativas municipales: El Encano, José Antonio Galán, Ciudadela de la Paz, Marco Fidel Suarez.	Candidata a Magíster, Adriana Isabel Delgado Bravo. Candidata a Magíster, Nohora Ortega Cadena y Esp. Esp. Graciela Lucero. Programa de Enfermería. UNIMAR. Cristian Rodríguez. Comunicador Social. Programa Comunicación Social. UNIMAR.	2009	2013
3	Aspectos sociales, económicos y culturales que inciden en la Educación Básica y Secundaria en 10 Instituciones en zona de frontera Colombo-Ecuatoriana.	Mg. Sara Lucero. Área de Educación, Facultad de Posgrados y Relaciones Internacionales. UNIMAR. Candidata a Magíster, Adriana Isabel Delgado Bravo. Facultad de Posgrados y Relaciones Internacionales. UNIMAR. Hna. Mg. Amanda Lucero. Rectora UNIMAR. Esp. Liliana Dávila, Directora Proyección Social. UNIMAR. Mg. César Castillo, Secretario de Educación del Carchi. Ecuador. Dr. Miguel Pozo. Director del Centro de Investigación de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador- Ibarra. Pedagoga Mónica Hurtado. Dirección Provincial del Carchi Ecuador. Pedagoga Teresa Martínez. Instituto Superior Pedagógico San Gabriel Ecuador. Pedagoga Stella Obando. Instituto Superior Pedagógico San Gabriel Ecuador.	2010	2013
4	Vivencias de las Enfermeras docentes en la aplicación de los principios éticos de enfermería.	Mg. Yudy Basante Castro. Área de la Salud. Facultad de Postgrados y Relaciones Internacionales.	2009	2011

5	Tendencias investigativas en salud.	Candidata a Magíster, Adriana Delgado Bravo, Mg. Yudy Basante Castro. Área de la Salud. Facultad de Postgrados y Relaciones Internacionales. Candidata a PhD. Lola Míldred Rosero Otero, Programa de Enfermería UNIMAR.	2009	2010
6	Análisis situacional de los factores asociados a la entrega oportuna de los resultados de la citología en la Red Municipal de Salud.	Candidata a Magíster, Adriana Delgado Bravo. 30 Coinvestigadores Programa de Enfermería.	2009	2010
7	Factores psicosociales y neurocognitivos en niños entre 6 y 10 años con desnutrición de la ciudad de San Juan de Pasto.	Mg. Yenny Vicky Paredes Arturo, Programa de Psicología, UNIMAR. Ph. Cristian Barona Comunicador social Programa de comunicación social UNIMAR. Candidata a Magíster, Adriana Delgado, Área de la Salud. Facultad de Postgrados y Relaciones Internacionales. Estudiantes coinvestigadores de enfermería y comunicación social. UNIMAR.	2008	2010

Tabla 5. ***Publicaciones.***

N°	Nombre del Artículo	Autor	Año
1	Tendencias de investigación en Salud, análisis y reflexión. Revista Aquichan. Universidad de la Sabana. Categoría A. Vol. 14 No. 2	Candidata a Magíster, Adriana Delgado Bravo, Mg. Yudy Basante Castro.	2014
2	La comunicación efectiva: Clave para brindar un cuidado humanizado durante la atención de los niños. Retos Actuales de Educación y Salud Transcultural. Tomo II. Editorial Universidad de Almería 2014. ISBN: 978-84-16027-24-8. Capítulo 162.	Gloria Maya Pantoja y Karina Gallardo Solarte.	2014

3	Primer seminario Internacional “La promoción de la salud crítica emancipadora, herramienta fundamental para la calidad de vida” Informativo CEI. Primer cuatrimestre 2014, Vol. 1 No. 1. Páginas inicial y final: 77 ISSN 2389-7910. ISSN Versión Digital 2389-8127.	Lydia Miranda Gámez Gloria Maya Pantoja	2014
4	Malaria en el Departamento de Nariño, una enfermedad con la que nos hemos acostumbrado a vivir. Agenda de Investigación- Facultad de Posgrados.	Luis Fernando Molineros Gallón	2014
5	Características sociodemográficas de estudiantes de Enfermería de una Institución del Suroccidente Colombiano que consumen alcohol. Artículo en revista científica, Revista UNIMAR. V. 61 primer semestre 2013, 117-132. 0120– 327. ISSN para la versión digital 2216 - 0116.	Mg. Gloria Maya Pantoja.	2013
6	Modelo Epidemiológico piloto para la predicción de la Malaria Urbana. Informativo CIP. Primer cuatrimestre 2013, Vol. No. 61. Páginas inicial y final: 17 ISSN 2256-1234. ISSN Versión Digital 2256-1242.	Candidato a Magíster Luis Fernando Molineros Gallón.	2013
7	Hacia la renovación de registro calificado de los posgrados en salud. Periódico Horizontes No. 4. UNIMAR.	Mg. Yudy Basante Castro	2013
8	El Grupo de Investigación en Salud Universidad Mariana - GIESUM presente en el II Coloquio Colombiano de Investigación en Discapacidad. Informativo CIP. Tercer cuatrimestre 2012, Vol. No. 60. Páginas inicial y final: 11 -12. ISSN 2256-1234. ISSN Versión Digital 2256-1242.	Mg. Gloria Maya Pantoja.	2012
9	Ayuda y confianza: Herramientas necesarias para brindar asistencia y seguridad al niño hospitalizado. Revista UNIMAR No 58, diciembre, 2011, 19-26. ISSN 0120 – 4327. ISSN para la versión digital 2216 – 0116.	Mg. Gloria Maya Pantoja – Mg. Karina Gallardo Solarte.	2012

10	Proyecto de la CICAD de expansión de las Escuelas de Enfermería en Colombia. Programa de Enfermería Universidad Mariana, Pasto, Colombia Capítulo de libro: Reunión de la CICAD con Universidades de Las Américas, sobre el fenómeno de las drogas, desde la perspectiva de la salud internacional. Resúmenes de los pósteres. En: Panamá Ed: Organización de los Estados Americanos, v., p. 55 - ,2012 978-0-8270-5885-9 OEA/Ser. L/XIV.6.13	Mg. Gloria Maya Pantoja – Mg. Karina Gallardo Solarte - Esp. Magaly Morales Chincha Esp. Oscar Cortez.	2012
11	Los créditos académicos. p. 111-132- ISBN 978-958-8579-09-2 EDITORIAL UNIVERSIDAD MARIANA.	Mg. Yudy Basante Castro.	2011
12	Grupo de investigación en el cuidado de la salud. GIESUM y su actividad investigativa. No. 56 Segundo cuatrimestre 2011 ISSN 0121-8689.	Candidata a Magister, Adriana Delgado Bravo.	2011
13	Tendencias de investigación en salud, análisis y reflexión. Artículo aceptado para la revisión, pendiente publicación en la Revista Aquichan. Universidad La Sabana. Categoría A.	Candidata a Magíster, Adriana Delgado Bravo.	2011
14	Libro: Construcción Curricular por competencias en la Educación Superior. Título del Capítulo: Los créditos académicos. Año: 2010, Capítulo 5. Editorial Universitaria Publicaciones UNIMAR – CIP. Páginas inicial y final, 111 – 131. ISBN. 978-958-8579-09-02.	Mg. Yudy Basante Castro.	2010
15	Tendencias investigativas en salud. Universidad Mariana. Revista Hacia la promoción de la salud. Universidad de Caldas. Vol. 15 No. 2; Categoría A.	Candidata a Magíster, Adriana Delgado Bravo, Mg. Yudy Basante Castro, Candidata a PhD. Lola Míldred Rosero Otero.	2010

16	De lo disciplinar a lo interdisciplinar. Revista UNIMAR No. 50 Segundo trimestre del 2009. Pg. 25-27.	Esp. Adriana Delgado Bravo.	2009
17	Nota editorial. Revista UNIMAR. No. 50 Segundo trimestre del 2009 ISSN 0120-4327.	Mg. Graciela Burbano Guzmán.	2009
18	Evolución de un concepto de salud-una mirada desde los avances de investigación en enfermería. Revista UNIMAR No. 50. Segundo trimestre 2009.	Mg. Yudy Basante Castro.	2009
19	Prevalencia de teniasis cisticercosis y factores de riesgo asociados en personas de 44 años de edad departamento de Nariño. 2005. Revista UNIMAR.	Esp. Adriana Delgado Bravo.	2008
20	Prevalencia de teniasis cisticercosis y factores de riesgo asociados en personas de 44 años de edad departamento de Nariño. 2005. Revista Criterios.	Esp. Adriana Delgado Bravo.	2008
21	Editorial Revista UNIMAR. ISSN 0121-4327.	Mg. Graciela Burbano Guzmán.	2007
22	Mortalidad Perinatal de la población afiliada a una EPS de Pasto, Departamento de Nariño. 2007. Revista Hacia la Promoción de la Salud, Vol. 15. No. 1 Enero – Junio de 2010. ISSN 0121 – 7577.	Esp. Adriana Delgado Bravo.	2007
23	Organización administrativa e investigativa en la Facultad de Formación Avanzada. Revista UNIMAR No. 44 ISSN 0121-4327 SEGUNDA QUINCENA NOVIEMBRE DEL 2007.	Mg. Graciela Burbano Guzmán. Hna. Marianita Marroquín.	2007
24	La investigación como un aporte al proceso de autoevaluación del programa de Especialización en Gerencia de la Promoción de la Salud y Prevención de la Enfermedad de la Facultad de Formación Avanzada. ISSN 0120-4327. Vol. 44. Pág. 45-51.	Mg. Yudy Basante Castro.	2007
25	La investigación como aporte al proceso de autoevaluación del programa de Especialización en Gerencia de la Promoción de la Salud y Prevención de la Enfermedad de la Facultad de Formación Avanzada. Revista UNIMAR. No. 44. ISSN 0121-4327. Pág. 45-51.	Mg. Yudy Basante Castro.	2007

26	Porque es un beneficio el estudiante para el docente. Revista UNIMAR No. 40 Noviembre 2006 ISSN 0121-4327 PG 35-36.	Esp. Nohora Ortega Cadena Esp. Adriana Delgado.	2006
27	Editorial Revista UNIMAR. ISSN 0121-4327 No. 40. Noviembre del 2006	Mg. Gloria Maya Pantoja.	2006
28	Veinte años de historia. Revista UNIMAR. No. 40 Noviembre 2006 ISSN 0121-4327.	Mg. Gloria Maya Pantoja. Mg. Karina Gallardo Solarte.	2006
29	Editorial Revista UNIMAR ISSN 0121-4327.	Mg. Graciela Burbano Guzmán.	2005
30	Trayectoria de la Facultad de Formación Avanzada. Revista UNIMAR ISSN 0121-4327. No 38.	Mg. Graciela Burbano Guzmán.	2005
31	Importancia de la Formación Avanzada en Enfermería. Revista UNIMAR. ISSN 0121-4327. V 38. Pág. 51-53.	Mg. Yudy Basante Castro.	2005

Tabla 6. ***Ponencias.***

Año	Nombre del docente	Título de la ponencia	Evento	Institución
2014	Magíster Gloria Maya Pantoja. Magíster Lydia Miranda Gámez.	La Integración fronteriza: Clave para mejorar estilos de vida saludable en los Jóvenes Colombo-Ecuatorianos.	CUASISALUD 2014 I Congreso Virtual y XI Reunión Internacional Investigación Cualitativa en Salud	Granada, España.
2014	Magíster Lydia Miranda Gámez. Magíster Yudy Basante. Magíster Gloria Maya Pantoja.	El egresado de Posgrados en Salud y su desempeño en el medio.	Investigación al Centro.	Universidad Mariana, Pasto, Nariño, Colombia.
2014	Magíster Gloria Maya Pantoja. Magíster Lydia Miranda Gámez.	Instituciones educativas: oportunidad para mejorar estilos de vida.	II Congreso Internacional en Salud – Enfermedad.	Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto, Nariño, Colombia.
2013	Magíster Lydia Miranda Gámez.	Anticoncepción en Lactancia.	Seminario de actualización Médico y Enfermeras	Fundación Hospital San Pedro, Pasto, Nariño
2013		Los servicios amigables de adolescentes en la Universidad, una opción de participación juvenil.	II Seminario Binacional de Reflexión Educativa y Pedagógica de la Redlainter	Pontificia Universidad Católica de Ibarra-Ecuador. Universidad Mariana, Pasto, Nariño, Colombia.

2014		Consumo de Alcohol, factor predisponente para Enfermedades Crónicas No Trasmisibles	X Conferencia Técnica Internacional de AMNET	Universidad Técnica del Norte – Ibarra - Ecuador
2013	Magíster Gloria Maya Pantoja. Magíster Karina Gallardo.	La comunicación efectiva: clave para brindar un cuidado humanizado durante la atención de los niños.	VI Congreso Internacional de Educación para La Salud Intercultural. Educación y Salud: Una Mirada Transcultural	Grupo de Investigación y Educación Intercultural HUM-665 Universidad de Almería 7-9 de Noviembre 2013| Almería
2013		Universidad saludable: jóvenes comprometidos.	XV Simposio de Investigaciones en Salud.	Facultad de Salud – Universidad del Valle. Octubre 23 y 24 de 2013- en Cali.
2013	Magíster Gloria Maya Pantoja.	Elementos necesarios para promover programas de prevención para el consumo de bebidas alcohólicas en universitarios	II Seminario Binacional de Reflexión Educativa y Pedagógica de la Redlainter	Pontificia Universidad Católica de Ibarra-Ecuador. Universidad Mariana, Pasto, Nariño, Colombia.
2012		Corregimientos de Pasto: Pueblos Mágicos	Tercer Seminario Iberoamericano de Turismo	Universidad Mariana Alcaldía de Pasto RECINATUR
2012	Candidata a Magíster, Adriana Delgado Bravo.	El Turismo con fundamentación investigativa.	Congreso Internacional de Turismo y Hotelería.	Centro de Investigación de desarrollo del Ecuador. Sede Guayaquil. Esmeraldas.
2012		Innovación e Investigación en Enfermería.	Simposio Cuidado crítico y de Enfermería.	Clínica La Estancia, Popayán, Cauca, Colombia.
2012		Salud sexual y reproductiva con perspectiva de género, una opción de proyecto de vida.	V Expo investigación.	Universidad Técnica del Norte. Ibarra. Ecuador.

2012	Mg. Anderson Rocha Buelvas.	Ethnicity and health in Colombia: A cross sectional analysis of the National Health Survey.	Congreso mundial de Salud Pública.	Etiopía. África.
2011	Candidata a Magíster, Adriana Delgado Bravo.	Las redes, Tecnología e investigación aplicada al turismo activo y comunitario. Investigación como eje transversal del currículo.	II Seminario Iberoamericano. Encuentro Iberoamericano de Turismo.	Universidad Politécnica Estatal del Carchi. Tulcán. Ecuador.
2011		Tendencias investigativas en salud.	I Encuentro Internacional sobre ciencia, tecnología e innovación.	Universidad Técnica del Norte. Ibarra. Ecuador.
2011			I Encuentro Local de Grupos de Investigación.	Universidad Autónoma de Nariño. Pasto.
2010	Mg. Míldred Rosero y Mg. Yudy Basante.		XII Jornada de Actualización en Salud. Manejo Integral de Enfermedades Crónicas.	Auditorio Madre caridad Brader. Universidad Mariana. Pasto.
2010	Esp. Adriana Delgado Bravo.	Análisis Situacional de Acciones Encaminadas a la prevención de cáncer de cérvix en la red municipal de salud.	Capacitación sobre Cáncer de Cérvix y seno. Plan de Salud Pública y de intervenciones colectivas.	Empresa Social del Estado, E.S.E. Pasto Salud. Pasto, Nariño, Colombia.
2010		Factores psicosociales y neurocognitivos en niños entre 6 y 10 años con desnutrición de la ciudad de San Juan de Pasto.	XXIV Congreso anual. Avances en metabolismo y soporte nutricional.	Centro de Eventos Valle del Pacífico, Jumbo, Cali, Valle, Colombia.
2010		Principios y prácticas de la vigilancia epidemiológica de las enfermedades crónicas.	VII Conferencia Técnica Internacional AMNET.	Hotel Intercontinental de Cali, Valle, Colombia.
2009		Posgrados en salud que desarrolla la Universidad.	II Encuentro Internacional de Formación Avanzada en Enfermería.	Asociación Colombiana de Facultades de Enfermería, ACOFAEN, Bogotá, Colombia.

Tabla 7. ***Otros resultados de Investigación.***

Producto de investigación	Autor	Año
Seminario de Turismo Iberoamericano.	Facultad de Postgrados y Relaciones Internacionales. GIESUM. RECINATUR Alcaldía Municipal de Pasto.	2012
Se participa en el 2° Coloquio Colombiano de Investigación en Discapacidad, realizado en la Universidad Nacional de Bogotá con participación de 10 regiones del país.	Candidata a Magíster, Adriana Delgado Bravo. Coordinadora del II Coloquio de Investigación en Discapacidad.	2012
Se lidera la Mesa Regional Nariño de manera simultánea y con conexión a través de videoconferencia con siete (7) ciudades del país, con el objetivo de construir la Agenda Nacional de Investigación en Discapacidad para Colombia	Mg. Gloria Maya Pantoja, Líder Regional. Candidata a Magíster, Adriana Delgado Bravo. Coordinadora del II Coloquio de Investigación en Discapacidad, Mg. Graciela Burbano Guzmán. Mg. Yudy Basante Castro. Esp. Eunice Yarce.	2012
Taller sobre Turismo como estrategia para potenciar el desarrollo de la Región. Esmeraldas, Ecuador.	Candidata a Magíster, Adriana Delgado Bravo.	2012
Participación en Mesa Técnica Municipal Cáncer de Cérvix. Secretaría de Salud. Alcaldía de Pasto.	Esp. Adriana Delgado Bravo.	2010
Diplomado Justicia de género. Ejecutado mediante convenio con la Oficina de Género de la Alcaldía de Pasto en Agosto – Diciembre del 2009. Resultado de la investigación: “Influencia de la capacitación en niños, niñas y jóvenes líderes y lideresas en el marco de la salud sexual y reproductiva, género y equidad de las instituciones educativas municipales: El Encano, José Antonio Galán, Ciudadela de La Paz, Marco Fidel Suárez.	Esp. Adriana Delgado, Esp. Nohora Ortega Cadena, Esp. Graciela Lucero.	2009

Grupo de Investigación Medio Ambiente y Sociedad (MASO): Experiencias investigativas en apropiación social del conocimiento

María Alejandra Villada Ríos
Alberto León Gutiérrez Tamayo
Gladys Auxilio Toro Bedoya

1. Introducción

La reflexión que a continuación se presenta fue estructurada en tres partes. La primera, desarrolla el marco institucional que fundamenta la investigación en la Universidad de Antioquia-Colombia, tanto aquella de orden formativo como la propia del enfoque científico, contenido en el Sistema Universitario de Investigación que incorpora en el área de Ciencias Sociales, Humanidades y Artes –CSHA, entre otros más, al grupo de investigación Medio Ambiente y Sociedad–MASO. La segunda, presenta de manera sintética la estructura, dinámica y funcionamiento actual del grupo MASO. La tercera, reseña como experiencias investigativas exitosas en materia de apropiación social del conocimiento, lideradas por el grupo MASO, particularmente desde su línea de investigación en *Planeación, Ciudadanía y Territorio – PCT,* las dos investigaciones que soportan parte fundamental del texto: una, el "Programa de Planeación Local y Presupuesto Participativo: experiencia de innovación social. Estudio de caso comunas 1 y 8 de Medellín", llevada a cabo por la alianza institucional entre la Universidad de Antioquia y las Corporaciones Con-vivamos y Corpades, con el aval de la Secretaria de Participación Ciudadana y el Departamento Administrativo de Planeación Municipal de Medellín; la otra, "Formación Ciudadana en Moravia: exploraciones de lenguajes para el liderazgo y la inclusión social", implementada por la alianza institucional de cooperación entre la Universidad de Antioquia y la Corporación Parque Explora, con aval de la Gerencia Social y el Centro de Desarrollo Cultural de Moravia, en representación del Municipio de Medellín. En ambas investigaciones se contó además, con la vinculación directa de organizaciones sociales, cívicas, comunitarias y ciudadanas de las comunas, barrios y sectores de la jurisdicción en donde se llevaron a cabo ambas experiencias. Asimismo, las dos tuvieron por objeto esencial, el diseño colaborativo, participativo y vinculante, junto a la implementación empírica de metodologías y herramientas conceptuales en torno a la generación, identificación, caracterización y apropiación social de conocimiento (ASC).

En esencia, se esboza brevemente la manera como desde el marco institucional que rige la investigación en Colombia y particularmente, en la Universidad de Antioquia, tanto formativa como científica, es posible por iniciativa de grupos de investigación formular, proponer, gestionar, implementar y valorar estudios rigurosos, guiados por los postulados de la metodología de investigación en ciencias sociales y humanas, con el propósito de contribuir a identificar, evidenciar, caracterizar y documentar procesos sociales innovadores que generan conocimiento útil para la sociedad en general y, a la vez, es viable y factible atreverse a diseñar metodologías que estimulen, hagan posible y orienten la manera de apropiarlo, aprehendiéndolo y aspirando a que sea replicable en contextos societales comparables.

2. Marco Institucional de la Investigación en la Universidad de Antioquia

La investigación como eje de la vida universitaria y misional para la Universidad de Antioquia (Colombia), se articula con la docencia, tanto en pregrado como en posgrado y, con la extensión académica, para lograr objetivos de incidencia cultural y social en municipios, regiones antioqueñas, el departamento y, en general, en el país, conectados con el ámbito internacional. Lo anterior se gesta desde la creación del Sistema Universitario de Investigación – SUI en 1990, abrigado por el Estatuto General Universitario que rige desde 1994 a la Universidad desde su estructura, objetivos y estrategias; además, se recoge, expresa y concreta en las orientaciones del Acuerdo Superior 332 de 2006, por medio del cual adoptó el Plan de Desarrollo de la Universidad de Antioquia para el período 2006-2016, en

donde se expresa como gran meta universitaria, entre otras, consolidar "Una universidad investigadora, innovadora y humanista al servicio de las regiones y del país" (Universidad de Antioquia, 2006, p. 11); con ello, el Alma Mater de Antioquia, espera ser en el 2016, la principal universidad en investigación del país y una de las mejores en América Latina. Para alcanzar el objetivo la institución definió cinco líneas estratégicas:

> 1) el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación; 2) la formación humanística y científica de excelencia; 3) la interacción Universidad–sociedad; 4) el bienestar de la comunidad universitaria, y 5) la efectividad en la gestión de la organización. Cada uno de estos temas estratégicos {…} apunta a configurar relaciones sistémicas de articulación, apalancamiento y potenciación recíprocas. (Universidad de Antioquia, 2006, p. 73).

En este sentido, la investigación es de carácter estructurante para las acciones que se emprenden desde la Universidad, en articulación con la docencia y la extensión; al tiempo, se le concibe integrada al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia, liderado por Colciencias, asumiendo como una de las tareas básicas del SUI, la transferencia de las políticas de este Sistema al interior de toda la Universidad. En cumplimiento de lo anterior el SUI – UdeA, está estructurado e integrado a partir de la confluencia e interacción dinámica entre:

- Grupos de investigación, que constituyen la célula vital del sistema.
- Centros de investigación o quienes hacen sus veces en las distintas dependencias.
- Consejos de Facultad o quienes hacen sus veces.
- Comités de área (Ciencias sociales, humanas y artes; ciencias exactas, ingeniería y economía; salud).
- Comité para el Desarrollo de la Investigación – CODI.
- Consejo Académico.
- Consejo Superior Universitario.

Para el caso específico del presente texto se centrará la descripción en los grupos de investigación que desde el Acuerdo Superior 386 de 2011, se definen como aquella "unidad básica de generación de conocimiento científico y de desarrollo tecnológico, compuesto por un equipo de investigadores de una o varias disciplinas o instituciones, comprometidos con el tema de la investigación". En la actualidad, la Universidad de Antioquia cuenta con "247 grupos de investigación reconocidos por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación –Colciencias" (Colciencias, 2013), cifra que corresponde al 4% del total de grupos en el país.

En este marco institucional, el grupo de investigación Medio Ambiente y Sociedad –MASO-, adscrito al área de Ciencias Sociales, Humanidades y Artes –CSHA, viene desarrollando investigaciones que contribuyen al fortalecimiento del Sistema Universitario de Investigación y, al tiempo, al fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación. El grupo MASO orienta su estructura, dinámica y funcionamiento al conocimiento de la relación entre los grupos humanos y su entorno natural a partir de un análisis multifactorial; tiene como finalidad superior contribuir a la búsqueda de alternativas que permitan mejorar la calidad de vida de las poblaciones mediante contribuciones desde la generación de nuevo conocimiento científico, su divulgación y apropiación, así como el acompañamiento a procesos formativos del pre y posgrado que ofrecen la Universidad de Antioquia. A continuación se reseña, sintéticamente, la trayectoria y dinámica organizativa del grupo MASO.

3. Grupo de investigación Medio Ambiente y Sociedad –MASO-

El grupo Medio Ambiente y Sociedad – MASO se conformó en 1996 con la participación de docentes e investigadores de los departamentos de Antropología, Sociología y Trabajo Social de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, de la Universidad de Antioquia (Colombia). Como tal, realiza estudios en los campos de la antropología ambiental, la bioantropología, la planeación, el desarrollo, la ciudadanía,

el territorio y, entre otros, la gestión ambiental, con la finalidad de encontrar alternativas para el aprovechamiento social de los recursos naturales, en el marco de principios de sostenibilidad, conservación de la biodiversidad, justicia social, equidad y respeto por las diferencias culturales. El grupo MASO tiene como objetivos:

- Generar proyectos de investigación y capacitación en las áreas de conocimiento que le son propias a nivel local, regional y nacional e internacional.
- Capacitar estudiantes de pregrado y posgrado para analizar e indagar las problemáticas de interés para el grupo y desde equipos interdisciplinarios de investigación.
- Aportar a los debates públicos sobre el impacto de megaproyectos a nivel social, cultural y ambiental.
- Impulsar la publicación de resultados de investigación en revistas indexadas internacionales.
- Generar proyectos para aportar al debate académico y científico en las áreas de interés, tendientes a contribuir con la gestación y formulación de políticas de desarrollo.

El grupo se encuentra clasificado actualmente por el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación colombiano, partir de 2014, en categoría A1, sobre la base del reconocimiento del desarrollo de diversos y múltiples proyectos de investigación, la generación y divulgación de nuevos productos de conocimiento y la formación de investigadores tanto en el nivel de pregrado, como de posgrado, a partir de recursos de las convocatorias internas y con financiación, a la vez, de diversas entidades estatales y empresas privadas, aportando al marco estratégico universitario, que busca fortalecer las relaciones entre Universidad-Empresa-Estado, ya que la integración de esfuerzos, intereses y conocimientos en procura de un objetivo común, aportan al mejoramiento de los procesos de formación y producción científica, asumiendo con mayor solvencia los compromisos y responsabilidades delegados por la sociedad. Su actual estructura operativa la determinan las líneas de investigación activas (figura 1): Antropología biológica y salud nutricional; Ecosistemas y culturas; Paleoecología; y, Planeación, Ciudadanía y Territorio, con concepciones y orientaciones estratégicas propias.

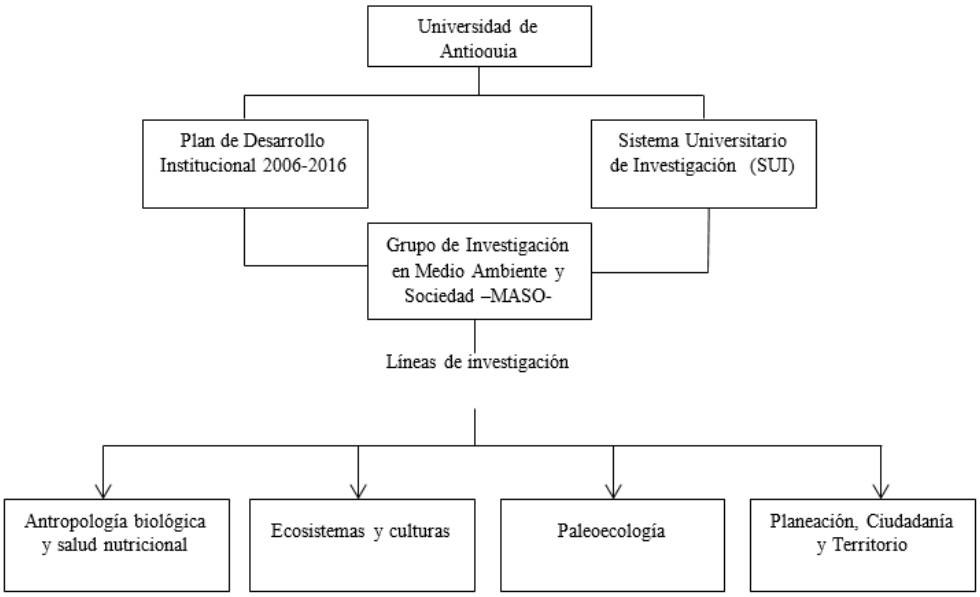


Figura 1. Marco Institucional del Grupo Medio Ambiente y Sociedad.

La Figura 1 describe el marco institucional de la Universidad de Antioquia y del cual se desprende el Grupo de Investigación Medio Ambiente y Sociedad –MASO- y sus líneas de investigación. *Preguntas orientadoras:* ¿Cuál es el marco institucional de investigación de la UdeA? ¿Cuál es la estructura del grupo?

4. Línea de investigación ecosistemas y culturas

Analiza y propone políticas en el marco de la articulación entre el modelo de producción capitalista y los sistemas de producción campesina, como horticultores de bosques tropicales, pescadores y comunidades étnicas, contribuyendo al diseño de políticas públicas y de desarrollo rural, como los planes de manejo ambiental en humedales y parques, además de propuestas de manejo conjunto de áreas protegidas. Los proyectos de la línea también se inscriben en el marco de la evaluación de conflictos generados por políticas de conservación de la biodiversidad y por el impacto que pueden generar en los sistemas productivos de comunidades campesinas y étnicas, la construcción de megaproyectos.

5. Líneas de investigación

Línea de investigación en antropología biológica y salud nutricional

Estudia la alimentación y la nutrición humana con relación a la situación de salud, a la morbi-mortalidad de la población y su adaptación al ambiente biocultural. Antropometría nutricional y análisis de la seguridad alimentaria en el marco del desarrollo sostenible. Estudios de actividad física y gasto energético con respecto a los requerimientos nutricionales.

Línea de investigación paleoecología

Analiza las relaciones bioculturales en perspectiva ecológica e histórica. Los ejes temáticos que fundamentan el análisis de dichas relaciones son el uso, manejo y domesticación de plantas, orígenes de la agricultura, estudios paleoclimáticos y adaptabilidad humana.

Línea de investigación planeación, ciudadanía y territorio

Tiene como propósito contribuir a los procesos de desarrollo, planeación del desarrollo y del territorio, mediante la promoción de procesos de formación y participación ciudadana. Propende por el fortalecimiento de prácticas amigables con el ambiente en el ámbito urbano, local y regional desde la perspectiva de la planeación para el desarrollo del territorio y el desarrollo no convencional.

Para dinamizar cada una de las líneas investigativas descritas, el grupo MASO se estructura organizativamente a partir de la selección de un coordinador académico y administrativo; la admisión de profesores de la planta docente de la Universidad de Antioquia quienes son los líderes de las líneas; investigadores externos a la Universidad, quienes hacen parte de los proyectos de investigación; las estrategias de extensión y los procesos formativos en pre y posgrado; además, se incorporan jóvenes investigadores tanto de la misma Universidad, como de Colciencias y, estudiantes de pregrado y posgrado en formación vinculados tanto a las investigaciones formativas y científicas como a los procesos de generación y socialización de nuevo conocimiento y, a las estrategias de extensión académica.

Las disciplinas de las cuales hacen parte los integrantes del grupo refieren a Antropología, Comunicaciones, Biología, Derecho, Sociología y Trabajo Social; en posgrados se cuenta con profesionales de maestrías y doctorados en Antropología social, Agroecología, Educación, Geografía, Hábitat Planeación Urbano-Regional y, entre otros; reafirmando así la naturaleza inter y transdisciplinar, más allá de los campos profesionales, disciplinares y especializados para facilitar la generación y apropiación social del conocimiento sobre las temáticas de interés en las cuales trabaja el grupo MASO, bien por iniciativa propia o en alianzas, convenios y acuerdos de cooperación académica e institucional tanto en el escenario municipal, como regional, departamental, nacional e internacional.

Asimismo, se tiene como estrategia formativa y dinamizadora del hacer cotidiano, al Semillero de Investigación del Grupo Medio Ambiente y Sociedad –SIGMAS, desde el cual se busca promover la iniciación científica de estudiantes de pregrado y posgrado, para contribuir a fortalecer las capacidades de investigación en la región y en el país. Por consiguiente, el semillero se convierte en un espacio para el encuentro, argumentación, debate y retroalimentación de los estudios realizados en el marco del grupo. Esta concepción se reconoce en planteamientos como el de Hernández (2005), para quien:

> Los semilleros son un mecanismo a través de los cuales se puede viabilizar de forma más efectiva la formación de nuevos investigadores. Estas circunstancias hacen del Semillero de Investigación el espacio propicio para que los Grupos de Investigación puedan formar e identificar más fácilmente a aquellos estudiantes promisorios que a futuro serán los nuevos investigadores del grupo, pero además permite que los investigadores en iniciación se ejerciten en el arte de coordinar pequeños proyectos y grupos de investigación. (p. 4-5).

En este sentido, SIGMAS se constituye en generador de espacios reflexivos donde se propicia la formación de los integrantes en actividades académicas con énfasis en la investigación, que permitan potenciar sus habilidades y competencias investigativas. El trabajo realizado en el semillero se basa en las cuatro líneas del grupo de investigación, cada una enfocada desde su especificidad a los grupos humanos y su entorno natural.

A partir de la presentación de la estructura, dinámica y funcionamiento del grupo de investigación Medio Ambiente y Sociedad (MASO) en donde se refleja el potencial y a la vez la capacidad con que se cuenta para generar nuevo conocimiento científico, conviene centrarse en las dos experiencias valoradas como exitosas, sobre procesos de investigación que desarrollan temáticas vinculantes a la apropiación social del conocimiento lideradas, en este caso, por la Línea de investigación en Planeación, Ciudadanía y Territorio – PCT.

6. Experiencias investigativas en apropiación social del conocimiento

El grupo de investigación MASO desarrolló dos investigaciones científicas coordinadas y lideradas por su Línea de investigación en Planeación, Ciudadanía y Territorio, en alianza de cooperación académica e institucional con las Corporaciones Con-Vivamos, Corpades y Parque Explora. Ambos estudios fueron además co-financiadas por Colciencias, mediante la convocatoria 587 de 2012, la cual definió como propósito central:

> Conformar un banco de proyectos elegibles que estén orientados al diseño e implementación de metodologías y herramientas conceptuales que favorezcan la apropiación social de la CTeI con comunidades específicas, mediante alianzas entre grupos de investigación y organizaciones promotoras de la apropiación social en el país y las comunidades sujeto, a partir de su participación activa y propositiva en todo el proceso. (Colciencias, 2012, p. 2).

Sobre esa premisa, la Línea PCT generó alianzas con las Corporaciones Con-Vivamos, Corpades y Parque Explora con el propósito de diseñar colaborativamente metodologías para la apropiación social del conocimiento aplicadas, de una parte, al *Programa de Planeación Local y Presupuesto Participativo en las comunas 1 y 8 de Medellín* y, de la otra, al proceso de *Formación Ciudadana en Moravia: exploraciones de lenguajes para el liderazgo y la inclusión social*, en la comuna 4 de Medellín.

La investigación *Programa de Planeación Local y Presupuesto Participativo en las comunas 1 y 8 de Medellín* se inscribió en la línea temática denominada por la convocatoria Colciencias: *Consolidación de la democracia, la paz y la reconciliación, para la resolución de conflictos y la defensa de los derechos humanos*. Planteó como finalidad superior, promover la apropiación social de la CTeI a partir de los aprendizajes generados por el programa de planeación local y presupuesto participativo de Medellín – PPLPP, involucrando los actores vinculados en su ejecución, con miras a fortalecerlo, en tanto experiencia innovadora contribuyente a consolidar la democracia, la participación, la resolución pacífica de conflictos y la defensa de los derechos humanos. Para ello, se comprometió generar metodologías y herramientas conceptuales aplicables en PPLPP dirigidas a promover apropiación social, diseñada, implementada y sistematizada en conjunto con los operadores sociales de PPLPP en las comunas 1 (Popular) y 8 (Villa Hermosa), el ente gubernamental municipal y las comunidades.

Por ello, la acción de conocimiento e intervención planteada se llevó a cabo en el marco de la alianza interinstitucional entre la Universidad de Antioquia, grupo de investigación MASO, las Corporaciones Con-vivamos y Corpades, y los líderes de organizaciones sociales de base de las comunas 1 y 8; adicionalmente fueron vinculados el Departamento de Planeación Municipal y la Secretaría de participación ciudadana de Medellín. Lograr de manera colaborativa y participativa los objetivos propuestos, demandó apelar como enfoque orientador, a la investigación-acción-participación (IAP), a la investigación cualitativa en modalidad de sistematización de experiencias. El estudio se efectuó en cinco fases: planeación, diseño de metodologías y herramientas conceptuales, implementación, sistematización de los aprendizajes y, generación de conocimiento. Cumplir con los resultados y productos propuestos por la convocatoria demandó invertir 12 meses calendario (contados a partir de agosto 30 de 2013) para fortalecer la experiencia de PPLPP, generar las metodologías y orientaciones conceptuales que posibiliten la apropiación social de la CTeI generada y estimule su réplica en contextos similares, tanto en Medellín como en Colombia.

Para ello, se concibieron tres senderos investigativos: uno, diseñar conjuntamente entre las entidades ejecutoras del proyecto, metodologías y herramientas de apropiación conceptual para la formación de líderes sociales de las Comunas 1 y 8 en habilidades comunicativas y lenguajes que posibiliten la Apropiación Social de la CTeI de los procesos de planeación local en la ciudad; dos, implementar las metodologías y herramientas conceptuales diseñadas para la reivindicación de la memorial barrial, a partir del trabajo colaborativo entre las entidades aliadas; tres, documentar en clave de valoración de la experiencia y proyección pedagógica, el PPLPP mediante el uso de la metodología de investigación cualitativa, modalidad sistematización de experiencias, dirigida a la promoción formativa de procesos de apropiación social del conocimiento generado colaborativa e integralmente. El equipo de trabajo fue:

Tabla 1. ***Equipo de trabajo 1.***

Investigador principal:	Alberto León Gutiérrez Tamayo, Universidad de Antioquia
Co-investigador:	Alejandro Melo Ruales, Corporación Con-Vivamos
Co-investigador:	Martín Humberto Román Cárdenas, Corporación Corpades
Consultor:	Luis Alberto Hincapié Ballesteros, Universidad de Antioquia
Consultora:	Nataly Giraldo Vélez, Universidad de Antioquia
Joven Investigadora Colciencias:	María Alejandra Villada Ríos, Universidad de Antioquia
Joven investigadora UdeA:	Luisa Fernanda Arias Betancur, Universidad de Antioquia
Líder enlace Comuna 1:	Jonathan Stiven Piedrahita Usuga, Con-Vivamos
Líder enlace Comuna 8:	Jairo Iván Maya Rodríguez, Corpades

Por su parte, la investigación *Formación Ciudadana en Moravia: exploraciones de lenguajes para el liderazgo y la inclusión social*, también se inscribió en la línea temática sobre Consolidación de la democracia, la paz y la reconciliación, para la resolución de conflictos y la defensa de los derechos humanos, promovida por la convocatoria Colciencias 587 de 2012. Busco, como finalidad superior, diseñar e implementar metodologías y herramientas conceptuales que, teniendo en cuenta el contexto y la historia reciente del barrio y mediante la exploración y apropiación de lenguajes alternativos, potenciará el mejoramiento de las habilidades comunicativas de líderes sociales comprometidos en la reconstrucción de la memoria barrial y el fortalecimiento de la formación ciudadana en Moravia.

Para desplegarlo y alcanzarlo, fueron definidas tres estrategias complementarias: una, diseñar conjuntamente entre los actores del proyecto, metodologías y herramientas de apropiación conceptual para

la formación de líderes del barrio Moravia en habilidades comunicativas y lenguajes que posibiliten la reconstrucción de la memoria barrial; dos, implementar las metodologías y herramientas conceptuales diseñadas para la reivindicación de la memorial barrial, a partir del trabajo colaborativo entre el grupo de investigación MASO, la Corporación Parque Explora y las organizaciones sociales de Moravia; tres, documentar en clave de valoración de la experiencia y proyección pedagógica, el proceso de reivindicación de la memoria barrial en Moravia mediante el uso de la metodología de investigación cualitativa, modalidad sistematización de experiencias, dirigida a la promoción formativa de procesos de apropiación social del conocimiento generado colaborativa e integralmente. La investigación inició sus actividades en septiembre 6 de 2013 y de ella hicieron parte como equipo de trabajo, las siguientes personas:

Tabla 2. ***Equipo de trabajo 2.***

Investigadora principal:	Gladys Auxilio Toro Bedoya, Universidad de Antioquia
Co-investigadora:	Claudia Patricia Aguirre Ríos, Corporación Explora
Co-investigador:	Juan Felipe Aramburo Rodríguez, Corporación Explora
Consultora:	María Cecilia Cardona Gaviria, Corporación Explora
Consultora:	Eliana Londoño Gómez, Universidad de Antioquia
Joven Investigadora Colciencias:	Sara López Carmona, Universidad de Antioquia
Joven investigadora UdeA:	Diana Patricia González Avendaño, Universidad de Antioquia
Asesor temático:	Alberto León Gutiérrez Tamayo, Universidad de Antioquia
Líder enlace Moravia:	Cielo María Holguín Ramírez

En términos generales, ambas investigaciones buscan promover procesos de apropiación social del conocimiento - ASC, entendida ésta como una “construcción social participativa y contextualizada en torno al conocimiento que permite a los sujetos que lo generan, reflexionar, apropiar y potenciar sus saberes para la transformación de sus realidades” (Gutiérrez, Toro, et al., 2014, p. 19), mediante el diseño e implementación de metodologías para la apropiación social del conocimiento – MASC, en las Comunas 1, 4 y 8 de Medellín, que, a su vez, sirvan de experiencia para otros procesos similares, tanto de orden local, regional, nacional como internacional.

Como estrategia de comunicación se realizaron videos documentales por cada investigación, que dan cuenta de la experiencia de apropiación social del conocimiento llevada a cabo, los conocimientos por ellas generados, los principales hitos metodológicos, conceptuales y contextuales que enmarcaron cada experiencia, con la finalidad de divulgarla y promover su réplica en escenarios sociales, culturales, ambientales y políticos comparables. Así mismo, ésta estrategia de documentación y socialización estuvo acompañada de dos procesos formativos audiovisuales dirigido a 40 jóvenes de las Comuna 1, 4 y 8 (20 por cada proyecto), con el propósito de cualificarlos y desarrollar estrategias sostenibles de investigación comunitaria, construcción de la memoria y apropiación social del conocimiento.

Al tiempo y como apuesta por la apropiación social del conocimiento al interior de cada investigación, se desarrolló la documentación de las experiencias con la pretensión de valorarlas, desde un análisis crítico – reflexivo, de tal manera que se haga explícita la metodología que la guió, sus actores, hallaz-

gos, aprendizajes y posibilidades de réplica, en tanto innovación social generadora de apropiación social y posibilidades de trabajo conjunto entre organizaciones sociales, instituciones públicas y privadas, organizaciones no gubernamentales y universidades.

Como divulgación, asociada a la apropiación social del conocimiento, se asumió el compromiso de elaborar documentos publicables, de corte académico, sobre las metodologías para la apropiación social del conocimiento – ASC diseñadas y experimentadas; dos videos documentales con los resultados de la sistematización de la experiencia, acompañados de micro-relatos generados en los procesos de capacitación; dos muestras itinerantes fotográficas y dos documentos académicos publicables, con los resultados de la sistematización de ambos procesos investigativos.

Metodológicamente, ambos estudios definieron conjunta y colaborativamente el estado de la cuestión sobre los sentidos específicos de cada proceso de investigación, en las categorías sobre: democratización de lo público, gobernabilidad democrática y planeación para el desarrollo del territorio en PPLPP y, de formación ciudadana, memoria e inclusión social, en Moravia. Igualmente construyeron concepciones metodológicas para apropiar socialmente conocimiento (MASC), por medio de seminarios investigativos entre investigadores, coinvestigadores y aliados, consulta de la literatura disponible y, a la vez, acopio de la propia producción científica gestada al interior tanto de la Línea de Investigación PCT, como del mismo grupo de investigación MASO.

En la ruta operativa experimental, se aplicaron y contrastaron las MASC, en ambas experiencias empíricas, propias de cada investigación, dando como resultado la identificación de conocimientos generados susceptibles de apropiación en cada una de ellas. Para el caso de los procesos de planeación del desarrollo local en las comunas 1 y 8, se identificaron como los más relevantes de ellos: el reconocimiento del territorio, el tejido social y el conocimiento del funcionamiento político administrativo: mientras que para el caso de Moravia fueron identificados como tales: el reconocimiento del contexto propio, el ejercicio y fortalecimiento del liderazgo y el reconocimiento de la transformación urbana, social, ambiental y educativa.

Con base en estos conocimientos generados, las documentaciones de las evidencias empíricas y el horizonte de sentido conceptual adoptado en materia metodológica, se diseñaron las metodologías para la apropiación social de los mismos, en cada caso, ajustando a cada experiencia, tanto la vivida en Moravia alrededor de Ruta, como las propias de las comunas 1 y 8 alrededor de los Planes de desarrollo Local, MASC (Gutiérrez, Hincapié, et al., 2014; Toro, Londoño, et al., 2014) concebidas y propuestas como novedades teóricas y metodológicas para procesos similares, en contextos comparables.

7. **Corolario**

La trayectoria del grupo de investigación Medio Ambiente y Sociedad, ha posibilitado desde las Ciencias Sociales y Humanas, la generación y apropiación de conocimiento en sus distintas disciplinas, fortaleciendo así el Sistema Universitario de Investigación y el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, con investigaciones fundamentadas en enfoques crítico-analíticos, desde los cuales se procura la transformación de las realidades sociales en los ámbitos políticos, culturales, económicos y ambientales.

Lo anterior, a partir del intercambio de saberes entre el actor académico, gubernamental, social y gremial que nutre las acciones investigativas lideradas por el grupo de forma integral y que configura nuevas formas de construir conocimiento, proyectando a la vez la importancia de la articulación entre la investigación, la docencia y la extensión, con los grupos sociales, comunitarios y organizativos que se consolidan en la sociedad a partir de principios de comunicación, formación y participación.

Es por ello que se consideran valiosas las investigaciones destacadas en este documento, puesto que, desde el diseño colaborativo, se propende por la democratización del conocimiento al generar

intercambios y apropiación de saberes, en torno a la construcción de un horizonte que aporte hacia un modelo de sociedad mejor: la construcción de un proyecto político democrático, en vía de privilegiar la participación directa de los actores involucrados en ello.

Bibliografía

Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, Colciencias. (2012). Convocatoria para conformar un banco de proyectos elegibles para diseño e implementación de metodologías y herramientas conceptuales de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación. Colombia: Colciencias.

Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, Colciencias. (2013). Convocatoria nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico y/o innovación y para el reconocimiento de investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación. Colombia: Colciencias.

Gutiérrez, A. et al. (2014). *La golosa de PEPA. Metodología para la apropiación social del conocimiento: proceso de planeación del desarrollo local en las comunas 1 y 8 de Medellín, 2004-2012* (documento inédito derivado de la investigación Programa de Planeación Local y Presupuesto Participativo: experiencia de innovación social. Estudio de caso en las comunas 1 y 8 de Medellín). Medellín: Universidad de Antioquia.

Gutiérrez, A. et al. (2014). *Concepción metodológica para la apropiación social del conocimiento (documento inédito derivado de las investigaciones: Programa de Planeación Local y Presupuesto Participativo: experiencia de innovación social. Estudio de caso en las comunas 1 y 8 de Medellín* y *Proceso de Formación Ciudadana en Moravia: exploraciones de lenguajes para el liderazgo y la inclusión social*). Medellín: Universidad de Antioquia.

Grupo de Investigación Medio Ambiente y Sociedad, MASO (s.f.) Recuperado de http://grupomasoudea.blogspot.com/p/acerca-de-maso.html

Hernández, U. (2005). Propuesta Curricular para la consolidación de los Semilleros de Investigación como espacios de Formación Temprana en Investigación. *Revista ieRed: Revista Electrónica de la Red de Investigación Educativa,* 1(2). Recuperado de http://revista.iered.org/v1n2/pdf/uhernandez.pdf

Toro, L. et al. (2014). Ruta Moravia: vivir, saber, contar. Metodología para apropiar socialmente el conocimiento (documento inédito derivado de la investigación *Proceso de Formación Ciudadana en Moravia: exploraciones de lenguajes para el liderazgo y la inclusión social*). Medellín: Universidad de Antioquia.

Universidad de Antioquia. (2006). Plan de Desarrollo de la Universidad de Antioquia para el período 2006–2016. Medellín. Recuperado de http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/BibliotecaPortal/ElementosDiseno/Documentos/General/plan_dllo.pdf

Universidad de Antioquia, Consejo Superior Universitario. (2006). Acuerdo Superior 332 por el cual se adopta el Plan de Desarrollo de la Universidad de Antioquia para el período 2006–2016, “Una universidad investigadora, innovadora y humanista al servicio de las regiones y del país”. Medellín: Universidad de Antioquia, Medellín.

Universidad de Antioquia, Consejo Superior Universitario. (2011). Acuerdo Superior 386 por el cual se introducen algunas modificaciones y adiciones al Reglamento de Investigación adoptado mediante Acuerdo Superior 204 de 2001. Medellín: Universidad de Antioquia. Recuperado de http://secretariageneral.udea.edu.co/doc/a0386-2011.pdf

Experiencia investigativa desde las vivencias del grupo FAVISA

Patricia Elizabeth León Saavedra[1]

Resumen

El Sistema de Investigación de la Universidad de los Llanos, se compone de dos partes. La primera parte corresponde a las políticas, programas, líneas y proyectos que orientan el quehacer investigativo y que responden a problemas concretos de conocimiento y la segunda parte de los órganos de dirección, coordinación y operación, como son: el Consejo Institucional de Investigaciones, el Instituto de Investigaciones de la Orinoquia Colombiana, los Centros de Investigación de las facultades y los grupos de investigación.

En coherencia con el Sistema de Investigaciones de la Universidad, la facultad ciencias de la salud, tiene Grupos de Estudio y de Investigación alrededor de las líneas de investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud.

La línea de investigación "Cuidado de la Salud familiar", se fundamenta desde el año 1994 con experiencias de investigación sobre: Génesis del Maltrato infantil en ciudad porfía (1997), Génesis e intervención en familia con grupo de familias maltratantes, usuarios del ICBF (2000), Patrones de crianza con niños menores de 7 años en el departamento del Meta (2000), Estado del arte de la investigación con niños menores de 7 años en el departamento del Meta (2001), Caracterización familiar elementos potenciales y reales para el mantenimiento de la salud y necesidades de cuidado familiar para familias que conviven con personas que presentan hipertensión arterial en el departamento del meta (2002), Representaciones sociales del trabajo infantil (2005), Representaciones sociales de interrelaciones sociales de escolares: factores generadores de violencia (2006).

En el año 2006, se conforma un grupo de estudio de salud familiar, cuyo objetivo fue la revisión bibliográfica relacionada con las tipologías de familia en Colombia. A partir del 2008, se constituye el grupo de investigación denominado FAVISA, quien da continuidad a la línea cuidado de la Salud Familiar, proyectando el desarrollo de proyectos de investigación que fortalezcan la renovación del registro calificado del programa de Especialización en Salud familiar.

Su conformación agrupa profesionales de enfermería de varias áreas de formación avanzada, como son: educación, salud mental, salud familiar, la epidemiologia, el desarrollo educativo y social, materno infantil, la gerencia y gestión, atención primaria de salud y la salud pública. Desde su conformación ha desarrollado proyectos de investigación con metodologías investigativas de tipo cualitativas y cuantitativas, para el abordaje de varias problemáticas en salud, como son: el maltrato infantil, el uso y abuso de sustancias psicoactivas, sífilis gestacional, el dengue, entre otras.

Desde el grupo se apoya el programa de enfermería, la especialización en salud familiar, la especialización en epidemiologia y actualmente la creación de la Maestría en Epidemiologia. Adicionalmente se resalta el reconocimiento del grupo, obtenido en el año 2012 desde Colciencias y clasificado en Categoría C, para el año 2013.

Palabras claves: Investigación, estructura de grupo, procesos de grupo.

[1] Enfermera; Especialista en Salud Familiar, Universidad de los Llanos; Magíster en Desarrollo Educativo y Social, Universidad Pedagógica Nacional, CINDE; Master Universitario en Investigación en Atención Primaria, Universidad Miguel Hernández Elche, Alicante, España; Docente de planta, Universidad de los Llanos. Villavicencio, Meta, Colombia. Correo electrónico: pleon@unillanos.edu.co

Research experience from the experiences of the FAVISA group

Abstract

System research of the University of the Llanos, consists of two parts. The first part corresponds to the policies, programs, lines and projects that guide the research work and to respond to specific problems of knowledge and the second part of the management bodies, coordination and operation, such as: the Institutional Research Council, the Research Institute of the Colombian Orinoco, the research centers of the faculties and research groups.

Consistent with the System Research of the University, the faculty of health sciences, have study groups and research about the research of the Faculty of Health Sciences.

The line “Family Health Care” research is based since 1994 with research experiences: Genesis of child abuse in Ciudad Porfia (1997), Genesis and intervention in family group of abusers families, users of ICBF (2000), patterns of parenting children under 7 years in the department of Meta (2000), State of the art research in children under 7 years in the department of Meta (2001) Characterization family potential and actual elements for health maintenance and family care needs for families who live with people with hypertension in the goal department (2002), Social representations of child labor (2005), Social representations of social relationships in school: causes of violence (2006).

In 2006, a group of family health study whose objective was to review the literature related to the types of family in Colombia is formed.

Since 2008, the research group called FAVISA, who continues the family health care online, driving the development of research projects that strengthen the renewal of qualified program of Specialization in Family health record is.

Its structure brings nurses in several areas of advanced training, such as: education, mental health, family health, epidemiology, education and social development, child maternal, management and management, primary health care and public health. Since its establishment it has developed research projects with research methodologies of qualitative and quantitative, for addressing various issues in health type, such as: child abuse, the use and abuse of psychoactive substances, gestational syphilis, dengue fever, among others.

Since the group’s nursing program, specialization in family health, specialization in epidemiology and is currently creating the Master of Epidemiology is supported. Additionally, the recognition of the group obtained in 2012 from Colciencias and classified in Category C, to 2013.

Key words: Research, group structure, group processes.

1. Introducción

El Sistema de Investigación de la Universidad de los Llanos, se compone de dos partes. La primera parte corresponde a las políticas, programas, líneas y proyectos que orientan el quehacer investigativo y que responden a problemas concretos de conocimiento y la segunda parte de los órganos de dirección, coordinación y operación, como son: el Consejo Institucional de Investigaciones, el Instituto de Investigaciones de la Orinoquia Colombiana, los Centros de Investigación de las facultades y los grupos de investigación. En coherencia con el Sistema de Investigaciones de la Universidad, la Facultad Ciencias de la Salud, tiene Grupos de Estudio y de Investigación alrededor de las líneas de investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Según el sistema de investigaciones, línea de Investigación, es definida, como: el conjunto de proyectos de investigación que giran alrededor de una misma dirección temática o problemática. Es así, como

desde la experiencia investigativa de algunas docentes del programa de enfermería, se fundamenta y direcciona a la línea de investigación "Cuidado de la Salud Familiar", dado a que los antecedentes en el desarrollo de investigativo estuvo dirigido hacia la salud familiar, sustentado en los desarrollos investigativos de diversos proyectos, tales como: Génesis del Maltrato infantil en ciudad porfía, durante el año 1997; Génesis e intervención en familia con grupo de familias maltratantes usuarios del ICBF, durante el año 2000; Patrones de crianza con niños menores de 7 años en el departamento del Meta, durante el año 2000; Estado del arte de la investigación con niños menores de 7 años en el departamento del Meta, durante el año 2001; Caracterización familiar elementos potenciales y reales para el mantenimiento de la salud y necesidades de cuidado familiar para familias que conviven con personas que presentan hipertensión arterial en el departamento del meta, durante el año 2002; Representaciones sociales del trabajo infantil, durante el año 2005; Representaciones sociales de interrelaciones sociales de escolares: factores generadores de violencia, durante el año 2006.

Posteriormente, hacia el año 2006, se conforma un grupo de estudio de salud familiar, grupo que incluyó estudiantes de enfermería en opción de grado; el propósito del grupo estuvo encaminado a realizar la revisión bibliográfica relacionada con las tipologías de familia en Colombia.

A partir del año 2008 se constituye el grupo de estudio denominado FAVISA (Familia, vida y salud). Grupo reconocido por la institución y registrado ante Colciencias, quien da continuidad a la línea de Cuidado de la Salud Familiar, institucionalizada desde el año 2004 en la Facultad Ciencias de la Salud. Para lo cual planteo que su misión sería la de "investigar a la familia desde los campos de las ciencias sociales, humanísticas y de la salud para dar respuestas a realidades que se muestran en los resultados de investigación"; en este sentido la visión del grupo FAVISA es ser un grupo de investigación en el área de estudios familiares reconocido en la región y el país. Adicionalmente se propone elaborar y desarrollar proyectos de investigación en busca de estrategias didácticas aplicables a la comunidad, con el fin de hacer Promoción de la salud y Prevención de la enfermedad en los individuos, familias y colectivos de acuerdo al contexto regional, como su objetivo.

Para el momento de conformar el grupo, las integrantes del grupo tenían bajo su responsabilidad de la renovación del registro calificado del programa de Especialización en Salud familiar, razón por la cual fue primordial articular los procesos investigativos a la especialización. Así entonces, se elabora el proyecto de investigación titulado: "Representaciones sociales de niños y niñas estudiantes de las instituciones Educativas acerca del maltrato infantil y de las instituciones encargadas de la protección de los derechos de los niños, durante el año 2009". Desde la Especialización en Salud Familiar, se desarrolla la competencia investigativa con el desarrollo de proyectos investigativos en el aula.

Anualmente la Dirección General de Investigaciones de la Universidad determina los criterios de las convocatorias para apoyar económicamente la ejecución de Proyectos de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación. Convocatoria en la cual participan los docentes al presentar para su reconocimiento y aval los Proyectos de Investigación, según los intereses temáticos. Los proyectos son enviados a pares académicos para su evaluación y posterior aprobación institucional.

Es importante resaltar, que los estudiantes se involucran desde el inicio en los diferentes proyectos de los docentes y participan como Estudiantes Participantes de Investigación (EPI) en diferentes las etapas del desarrollo del proyecto, así mismo en los procesos de reflexión y profundización de temas de interés que favorece el desarrollo de estrategias de formación investigativa y de investigación formativa que contribuye su formación.

El grupo se conforma por profesionales de enfermería de varias áreas de formación avanzada, como son: educación, salud mental, salud familiar, la epidemiologia, el desarrollo educativo y social, materno infantil, la gerencia y gestión, atención primaria de salud y la salud pública. Desde su conformación ha desarrollado proyectos de investigación con metodologías investigativas de tipo cualitativas y cuantitativas, para el abordaje de varias problemáticas en salud, como son: el maltrato infantil, el uso y abuso de sustancias psicoactivas, sífilis gestacional, el dengue, entre otras.

Desde el grupo se apoya el programa de enfermería, la especialización en salud familiar, la especialización en epidemiologia y actualmente la creación de la Maestría en Epidemiologia. Adicionalmente se resalta el reconocimiento del grupo, obtenido en el año 2012 desde Colciencias y clasificado en Categoría C, para el año 2013.

2. Proyectos de investigación desarrollados

Desde la conformación del grupo, se han desarrollado diversos procesos investigativos, como: Representaciones sociales de niños y niñas estudiantes de las instituciones Educativas acerca del maltrato infantil y de las instituciones encargadas de la protección de los derechos de los niños, durante el año 2009; Imaginarios que la juventud Universitaria le otorga a la familia, a sus Características y a su función socializadora; Percepción del Rol de Enfermería en la Coordinación de los Planes de Salud Territorial, durante el año 2012; Conocimientos y actitudes sobre promoción de la salud que tienen los profesionales de enfermería en IPS del departamento del Meta, durante el año 2013; Caracterización socio demográfica y comorbilidad de los usuarios infractores de la ley penal en Villavicencio, durante el año 2013.

Para el grupo es importante destacar algunas experiencias, como el haber desarrollado el estudio sobre consumo de sustancias "alcohol y cigarrillo" en estudiantes de primer semestre universidades de Villavicencio, durante el año 2009. Proyecto cofinanciado por la Alcaldía de Villavicencio, cuyo resultado generó que las instituciones participantes solicitaran el apoyo por parte de la Universidad de los llanos a través de asesorías para fortalecer el apoyo a los estudiantes universitarios.

Con el estudio de las Representaciones sociales sobre el cáncer de seno en las comunidades indígenas del Departamento del Meta, durante el año 2010; al ser cofinanciado por la fundación Susan Komen, Administrado por la Asociación Colombiana de Facultades de Enfermería (ACOFAEN) y acompañado por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) y La Universidad de Portland en Portland, se logró desarrollar la fase diagnostica que oriento la construcción de un proyecto educativo, dirigido a la promoción de la salud y prevención del cáncer de seno en comunidades indígenas del departamento del Meta.

Desde el desarrollo de la investigación titulada "Uso y abuso de drogas y la relación con el maltrato en la infancia en estudiantes universitarios, durante el año 201", se logra fortalecer la formación de una de las Integrantes del Grupo, debido a que este ejercicio investigativo hizo parte del programa Internacional de Capacitación en Investigación para Profesionales de la Salud y Áreas Relacionadas para Estudiar el Fenómeno de las Drogas en América Latina en el Centro de Adicciones y Salud Mental (CAMH) de Canadá. Es de destacar que el proyecto estuvo cofinanciado por la CICAD/OEA y la Universidad de los Llanos y generó que la docente investigadora participe como integrante activa en el comité departamental para la reducción del consumo de sustancias psicoactivas y lidere procesos de proyección social en la Universidad con el apoyo de Bienestar Institucional.

3. De los resultados/productos de las investigaciones

Cada uno de los procesos de investigación desarrollados, han generado tres categorías de productos: el primero se relaciona con la generación de conocimiento o nuevos desarrollos tecnológicos, evidenciado en la generación de Informes finales de la investigación y la elaboración de artículos de apartes del proceso y/o hallazgos de la investigación, para la revisión de expertos en revista científica reconocida u homologada por el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia para posible aceptación y publicación. Sin embargo, es de aclarar que este proceso es demorado y por ello aún estamos a la espera de resultados positivos al respecto.

Los segundos productos, se relacionan al fortalecimiento de la capacidad científica institucional o nacional, a través de la participación de estudiantes como estudiantes principiantes en investigación EPI, aproximadamente 86 estudiantes del programa de enfermería y 16 estudiantes de la especiali-

zación en salud familiar, los cuales han recibido formación en investigación con enfoque cualitativo y cuantitativo.

Los terceros productos son dirigidos a la apropiación social del conocimiento al presentar los resultados de sus procesos investigativos en diferentes tipos de eventos (encuentros de grupos, seminarios, congresos, coloquios), a través de las ponencias orales o escritas (poster) del orden local, nacional e internacional. Las cuales tienen un desarrollo amplio y relevante en el grupo.

Para el año 2014, el grupo desarrolla los siguientes proyectos:

- Sífilis Gestacional y Congénita: adherencia de los profesionales al manejo terapéutico y red de apoyo familiar en el departamento del Meta, durante el año 2013.
- Depresión posparto: detección de predictores según escala de Beck y Gable, en puérperas atendidas en las IPS de la E.S.E municipal. Villavicencio, durante el año 2013.
- Conocimiento y actitudes sobre atención primaria en salud que tienen los profesionales de enfermería en IPS del departamento del Meta, durante el año 2014.
- Conocimientos, actitudes y prácticas sobre Dengue que tienen los habitantes del municipio de Puerto Lleras, Meta durante el segundo trimestre del año 2014.
- Prácticas Saludables Relacionadas con el estado corporal y la actividad física que realizan jóvenes escolarizados del departamento del Meta, durante el año 2014.
- Percepción de los Beneficios y Barreras para hacer ejercicio en personas con Diabetes Mellitus Tipo 2, durante el año 2014.

Modelo de medición de la obsolescencia en el valor del capital intelectual, sustento teórico

Gabriel Jacob Velandia Pacheco[1]

Resumen

Esta ponencia presenta el sustento teórico de la medición del capital intelectual considerando la obsolescencia del conocimiento al momento de su valoración. Es derivada del trabajo de investigación "El capital intelectual, su obsolescencia y su medición; una aproximación a una medición razonable" en el que se recopiló información para identificar los diferentes modelos de medición del intangible, estudiarlos, identificar fortalezas y debilidades y aceptar uno como modelo de base para el trabajo. Luego se construyó el concepto de obsolescencia enmarcado en el capital intelectual y se propone un modelo para medirla y ajustar el valor del intangible a una medición más razonable. Se recolectó información a través de un cuestionario que se aplicó en 146 grandes empresas de la ciudad de Barranquilla y su área metropolitana con la intención de identificar organizaciones que consideraran el capital intelectual y su medición en su proceso de gestión. La investigación fue de carácter cuantitativo, utilizando el método descriptivo. El objetivo principal en la construcción de esta ponencia es la puesta en discusión de estas nuevas ideas para el desarrollo de otro trabajo de investigación que propende por incluir el concepto de obsolescencia en los procesos de gestión del conocimiento. La hipótesis que orientó dicho trabajo fue: "la obsolescencia del conocimiento afecta el valor del capital intelectual y ese efecto no es considerado por los presentes modelos de medición del intangible".

Palabras clave: Capital intelectual, medición, obsolescencia, razonabilidad.

Model of measurement of the obsolescence in the value of the intellectual capital, theoretical sustenance

Abstract

This work presents the theoretical sustenance of the measurement of the intellectual capital considering the obsolescence of the knowledge to the moment of his valuation. It is derived from the research "The intellectual capital, its obsolescence and measurement; a fair value approximation" in that information was compiled to identify the different models of measurement of the intangible one, to study them, to identify fortresses and weaknesses and to accept one as base model for the work. Then there was constructed the concept of obsolescence and proposed a model to find the value it. Information was gathered across a questionnaire that was applied in 146 big companies of Barranquilla's city and his metropolitan area with the intention of identifying organizations that they consider the intellectual capital and his measurement in his process of management. The investigation was of quantitative character, using the descriptive method. The principal aim in the construction of this presentation is the putting in discussion of these new ideas for the development of another research that it tends for including the concept of obsolescence in the processes of management of the knowledge. The hypothesis that orientated the above mentioned work was: "the obsolescence of the knowledge affects the value of the intellectual capital and this effect it is not considered by the present models of measurement of the intangible one".

Key words: Intellectual capital, measurement, obsolescence, fair value.

[1] Contador Público, Universidad del Atlántico; Maestrante en Administración e Innovación, Universidad Simón Bolívar; Docente Tiempo Completo Vinculado. Barranquilla, Atlántico, Colombia. Correo electrónico: gvelandi1@cuc.edu.co - gabrielvelandiap@gmail.com

1. Introducción

La transición que ha venido sufriendo la economía a estados cada vez más inmateriales y el gran impacto que ha generado la revolución del conocimiento a través de las TICS, han contribuido a que surjan nuevos conceptos en el ámbito económico, tales como: "economía inmaterial", "economía sin peso", "gestión del conocimiento", "capital intelectual" entre otros. Estos suelen ser conceptos aún no definidos del todo por las comunidades académicas y que han sido explorados inicialmente por la empresa privada, a partir de la segunda mitad del siglo xx. (Edvinsson, 1998)

Los tradicionales medios de producción: los recursos naturales, la mano de obra y el capital, **Marx** (1946) han perdido posición en el nivel de importancia que se les da a los activos en general. Esto debido a sus características de agotables y por su relativa, fácil obtención. Es de esta manera, como surge el conocimiento, como el tercer factor de producción, teniendo en cuenta que el valor agregado en los productos y servicios proviene de la inteligencia y el conocimiento humano (Dragonetti, 2001).

Esta nueva cosmovisión desborda la esfera productiva, pues presenta una nueva perspectiva de las organizaciones. Pone en primer término la parte creativa y de conocimiento y no simplemente la reproductiva o la ejecución apresurada del objeto social de la empresa, lo que permite caracterizar el nuevo régimen de acumulación a partir de esta perspectiva, ya que por medio de ella es que la sociedad se transforma y en la que manifiesta su creatividad. (Moulier, 2004)

En este sentido, no es suficiente que la empresa gestione su conocimiento eficientemente sino que debe cuantificarlo mediante herramientas de medición del capital intelectual organizativo. Estas mediciones resultan ser de interés tanto desde el punto de vista interno como externo. (Ordoñez, 1996). Desde el punto de vista interno, ayuda a mejorar la eficiencia operativa (Estructura interna y las personas) y desde el punto de vista externo, la empresa mejora su relación con los clientes y brinda mejor información a las demás partes interesadas (stakeholder).

Es sabido que actualmente el conocimiento es considerado el factor diferenciador y generador de valor en las organizaciones, sin embargo, en Colombia parecen ser pocas las empresas que realmente invierten esfuerzos económicos y administrativos en la consideración de implementar algún modelo de gestión del conocimiento o del capital intelectual. Esto resulta entendible si se acepta que el gran número de empresas en Colombia pertenecen al sector MIPYME, pero aun así, tampoco la gran empresa colombiana parece prestar atención a este tema de manera diligente.

En vista de lo anterior, se obtuvo información en la Cámara de Comercio de Barranquilla acerca de las grandes empresas ubicadas en esa ciudad y su área metropolitana y el dato arrojado fue que en el 2008 se encontraban registradas 664 grandes empresas, de las cuales, a 149 se les aplicó un instrumento que pretendía caracterizar el estado de las gestiones de capital intelectual y su medición en la población indicada.

Asimismo, se estudiaron los diferentes modelos de medición del capital intelectual y se analizaron sus ventajas y debilidades y se escogió uno como modelo de base para estudiar la propuesta de un modelo que considere la obsolescencia en el proceso de medición del valor del mismo. Se pudo observar que el concepto de obsolescencia no era considerado en ninguno de los modelos estudiados, sin embargo la teoría es consciente de que el conocimiento necesita de actualizaciones para poder seguir generando valor a las organizaciones. Es así que se propone un modelo de medición del intangible en cuestión que pretende considerar la obsolescencia como el factor que disminuye el valor del mismo (Velandia, 2008).

Este trabajo cobra importancia en el sentido que propone las razones por las que se expresa que los modelos de medición del capital intelectual no consideran la obsolescencia al momento de medirlo y que esta característica afecta el valor del intangible. Lo que hace que lo modelos existentes presenten una valor de capital intelectual poco razonable y alejado del verdadero sentido que le da valor al mismo.

Efecto que resulta peligroso, al momento de tomar decisiones en entornos tan inestables como el actual.

Algunos desarrollos que intentan medir el valor del capital intelectual "aparecen como consecuencia de la discrepancia entre el valor de las empresas de alta tecnología en los libros de contabilidad y el valor de cotización de sus acciones en bolsa" (Gómez, 2005) Los primeros intentos por medir los intangibles de una organización pueden asignárseles a Sveiby (1988), quienes precedidos de casi una década de construcción de los primeros conceptos del intangible, realizaron los primeros esfuerzos por asignarle un valor al activo. Más adelante, ya en la década de los noventa, empresas como Celemi y Skandia (1995) nombran un Director de Capital Intelectual, asignando por primera vez y de manera formal un cargo designado exclusivamente para la gestión del activo. Aun así, a pesar de que los aspectos conceptuales relacionados con el capital intelectual empiezan a desarrollarse, continúa siendo un reto el planteamiento de modelos integradores de medición. (De Urbina, 2003).

En esa misma década, Norton y Kaplan introducen el concepto de Cuadro de Mando Integral, el cual pretende medir el valor del capital intelectual. Luego Nonaka y Takeuchi (1995) presentan su trabajo titulado "La compañía creadora de conocimiento" generando grandes influencias desde sus nuevas observaciones. A principios del nuevo milenio, Andriessen (2004) presenta un estado del arte de los diferentes modelos de medición del capital intelectual y otros autores empiezan a introducir el concepto de pasivos intangibles. (Rivero, 2008)

En vista de la importancia que ha tomado la valoración de los intangibles de una organización, este trabajo tiene como objetivo presentar una caracterización del estado de consideración de la gestión y medición del capital Intelectual de las empresas de Barranquilla y su área metropolitana, así como presentar la justificación teórica de diseñar una modelo que incluya la obsolescencia como aspecto que genera variación en el valor del intangible en cuestión.

2. Metodología

Este trabajo se basó en una caracterización de los diferentes modelos de medición del capital intelectual y en la determinación de un aspecto que genere cambios en el valor del activo (obsolescencia). Esta investigación inicialmente tuvo una fase exploratoria que agotó en la medida de lo posible, la información existente de los diferentes modelos de medición del capital intelectual y luego tras el análisis teórico se busca justificar la influencia de la obsolescencia en la valoración del activo. De la misma manera, se pretendió caracterizar el estado de la consideración del capital intelectual en los procesos de gestión de las empresas de Barranquilla y su área metropolitana.

Se realizó un estudio de cómo se determina el aspecto que puede ser el que afecte directamente la naturaleza de los activos tangibles, con la intención de aplicar de manera análoga el mismo procedimiento a los activos intangibles. Vale aclarar que no se trata de valorar los intangibles de la misma forma que los tangibles, sino, se trata de estudiar de qué manera se determina la forma como se deduce el aspecto influyente en el valor y aplicar los mismos procedimientos en la determinación del aspecto influyente en el valor de los intangibles.

De otra parte, se diseñó un cuestionario que fue aplicado a 149 empresas. Esta muestra se tomó de una población de 664 grandes empresas registradas en la Cámara de Comercio y se le aplicó un error del 7,5 por ciento. Con ese margen de error, la muestra es de 140 empresas, sin embargo se lograron hacer 149 encuestas que se consideraron óptimas para el estudio.

3. Resultados

Una vez analizada la naturaleza del capital intelectual, se determinó que el aspecto que se encuentra implícito en él y que puede causar una variación en su valor es la obsolescencia, pues el capital intelectual esta hecho principalmente de conocimiento y el conocimiento no se gasta. En el contexto que atañe los intereses de este trabajo, el organizacional, la importancia del conocimiento se da a partir de la capacidad de este de generar valor a la organización.

En este sentido, si el conocimiento continua desarrollándose, pero este no es capaz de prometer futuros flujos de efectivo positivos para la empresa, este se encuentra perdiendo valor, aunque no calidad. Esto se explica mejor con el ejemplo de los mecánicos de máquinas de escribir. Puede que el conocimiento de cómo realizar un buen mantenimiento a estas máquinas haya incluso evolucionado, sin embargo este conocimiento es poco susceptible de generar valor para su poseedor, no debido a la pérdida del conocimiento, sino a su reemplazo por nuevas ideas que desplazan la importancia del conocimiento. A esa pérdida de valor, no por la degeneración sino por el reemplazo por cosas nuevas e innovadoras, se le llama obsolescencia.

El valor agregado del conocimiento puede verse afectado por la obsolescencia del mismo, el ciclo de vida del valor agregado del conocimiento está compuesto por cinco fases fundamentales: investigación, experimentación, madurez, explotación y obsolescencia; y en este caso se identifica el valor agregado del conocimiento como el conocimiento en sí, pues no existe conocimiento sin valor. (López, s.f.).

Ahora bien, si se piensa incluir la obsolescencia del conocimiento como el aspecto que ayuda a ajustar el valor asignado al capital intelectual, se debe de considerar una forma de medirla para asignarle igualmente un valor que pueda computarse con el del capital intelectual. Esto puede hacerse a través de la demanda del producto o servicio. Es decir, se puede conocer el nivel de deseo de adquirir determinado bien o servicio por parte del mercado y conocer el nivel de la demanda. En este orden de ideas, cobra importancia la consideración de la obsolescencia en la valoración del capital intelectual de una organización.

En este orden de ideas, si la obsolescencia es el aspecto que influye directamente sobre la capacidad de generar valor del conocimiento, se deben de centrar los esfuerzos por diseñar un modelo de medición del capital intelectual que considere esa variación en el valor del intangible en cuestión. Es así que la obsolescencia puede agregarse como el nuevo concepto que afecta el valor de los activos intangibles, al igual que la depreciación, el agotamiento y la valorización para los activos tangibles.

De otra parte, las encuestas realizadas arrojaron información con la que se puede hacer un mapeo general del estado de la consideración del capital intelectual en las empresas de Barranquilla y su área metropolitana. Una vez tabulada la información se pudo concluir que la aplicación del capital intelectual en la ciudad de Barranquilla es de un estado, más bien, raquítica. A pesar de que el nueve por ciento de los encuestados respondieron afirmativamente a la pregunta: ¿Considera usted que existe en su empresa un procedimiento para evaluar el capital intelectual y este es considerado y tenido en cuenta en la toma de decisiones? Ninguna de las personas encuestadas respondieron a la pregunta: ¿De qué forma se determina el valor del capital intelectual en su empresa? Lo que puede sugerir que, a pesar de que en la empresa se hable de capital intelectual y de que se maneje el concepto dentro del contexto empresarial, en realidad no se esté implementando ninguno de los modelos presentados anteriormente y mucho menos uno desarrollado por la misma empresa.

En ese mismo sentido, el nueve por ciento, es decir, catorce de los ciento cuarenta y nueve formularios, no son en realidad una cifra significativa como para decir que el tema es acogido con la suficiente fuerza en la ciudad de Barranquilla. Por lo menos, ya existe un comienzo o una primera iniciativa por parte de algunos empresarios de entrar en consideración del tema de manera formal. La gráfica que resulta del indicador es la siguiente:

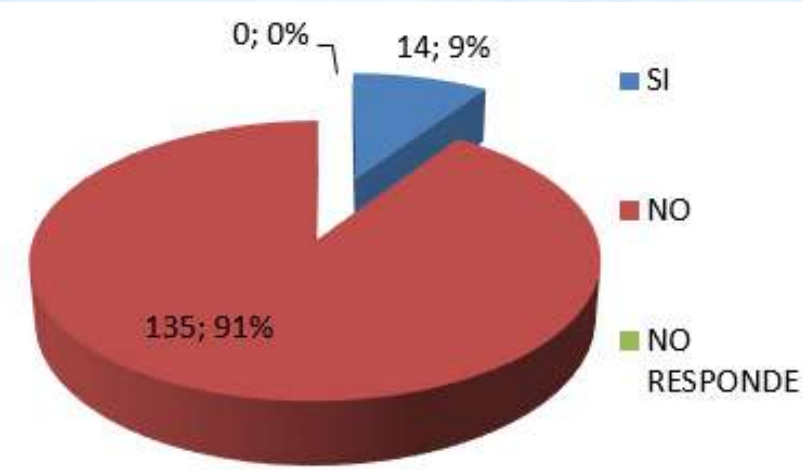


Figura 1. Porcentaje de empresas con procedimiento para evaluar el capital intelectual.

Para los encuestados que respondieron negativamente esta pregunta, es decir, el noventa y uno por ciento, se les indicó que pasaran a las preguntas dos, tres, nueve y dieciocho. Siendo la número dieciocho simplemente unas recomendaciones entregadas por los encuestados en aras de ampliar las perspectivas de interpretación del presente trabajo, pero que en ningún caso ejercen influencias sobre los demás datos obtenidos.

Todos los que respondieron la pregunta número uno de manera afirmativa, respondieron además la pregunta número dos de la misma forma. En cambio, veintisiete encuestados más, de los que habían respondido negativamente a la pregunta número uno, respondieron afirmativamente a la pregunta dos, la cual reza: ¿Existen proyectos de llevar registro de capital intelectual en un futuro? Y el grafico arrojado para este indicador es el siguiente:

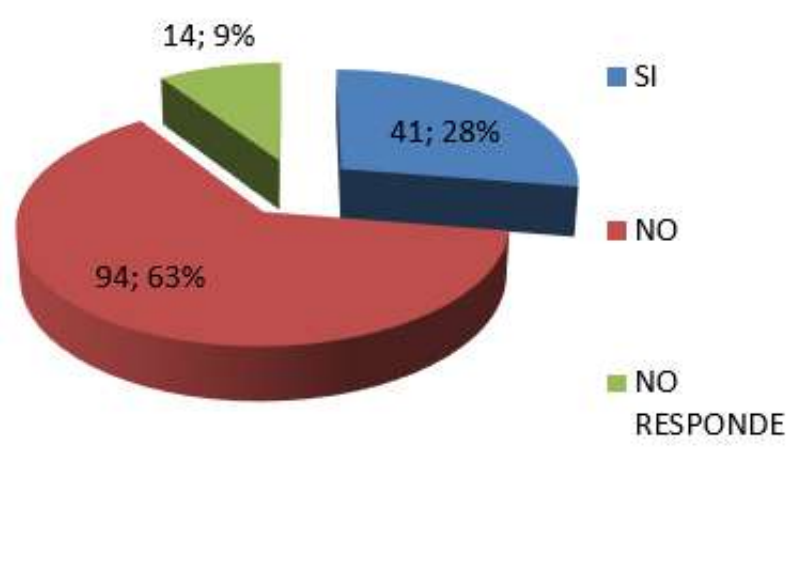


Figura 2. Porcentaje de empresas con proyectos de evaluar capital intelectual.

Asimismo, se pretendió conocer cuántos de los encuestados conocían el concepto de capital intelectual. Esto se hizo por medio de la pregunta número tres, a la cual todos los encuestados respondieron y muestra que ciento ocho, es decir el setenta y dos por ciento de los encuestados manejan un concepto de capital intelectual. A pesar de todo, no debe desconocerse, que en varias de las respuestas

se evidenciaba que fueron tomadas del internet, debido a que estaban construidas con oraciones que ya eran conocidas en la red por el autor de este trabajo. Se tiene por entendido que de la honestidad de los encuestados depende la mayor cercanía a la realidad empresarial de este trabajo. Asimismo, se consideraron con el calificativo de "desconoce el concepto" a los que escribieron definiciones muy alejadas del consenso de lo que encierra el concepto o daban respuestas muy ligeras y poco disientes. De todas formas, el gráfico arrojado por estas cifras es el siguiente:

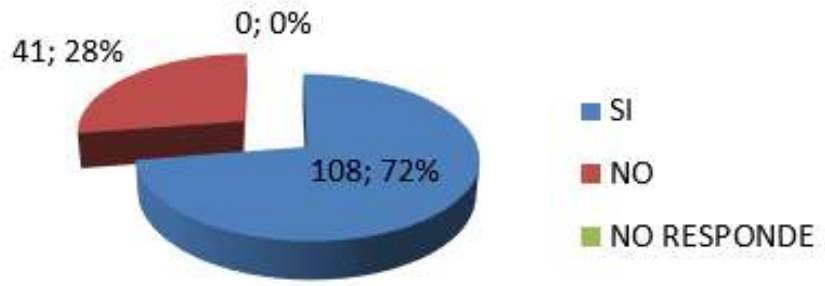


Figura 3. Porcentaje de encuestados que conocen el concepto de capital intelectual.

Luego, las personas que respondieron negativamente a la pregunta número uno debieron pasar a la pregunta número nueve la cual dice: ¿Qué tipo de cambio cree usted que pueda sufrir el activo capital intelectual? La cual se hizo con el ánimo de conocer si los encuestados consideraban un cambio en el activo intangible, el cual no es mencionado en ninguno de los textos de la bibliografía agotada y en aras de ampliar el marco de percepción del tema en cuestión. Cabe anotar que los que respondieron positivamente a la pregunta número uno, también dieron respuesta a esta pregunta. Su gráfica es la siguiente:

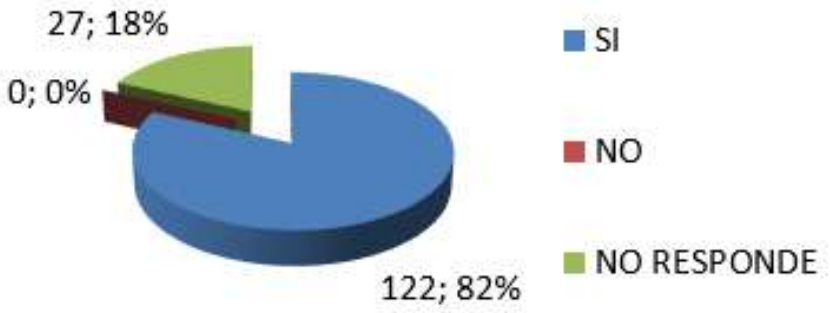


Figura 4. Encuestados que consideran un posible cambio en el activo capital Intelectual.

Finalmente, las personas encuestadas que respondieron negativamente a la primera pregunta, terminaron el formulario respondiendo a la pregunta dieciocho, la cual, como se mencionó anteriormente, tiene el propósito de recoger recomendaciones. Entre las cuales se encuentra: el apoyarse en las investigaciones hechas en las grandes empresas, realizar debates entre universidades y empresas, inculcar desde la formación universitaria el concepto de capital intelectual, buscar asesoría, formar al personal para crear potencialidades con explotaciones futuras. Como en Colombia, la contabilidad se

mueve más bien en un marco tributario y legal; se implemente el concepto como una cuenta en el PUC (Decreto 2659/93) para hacerlo de uso común en el país.

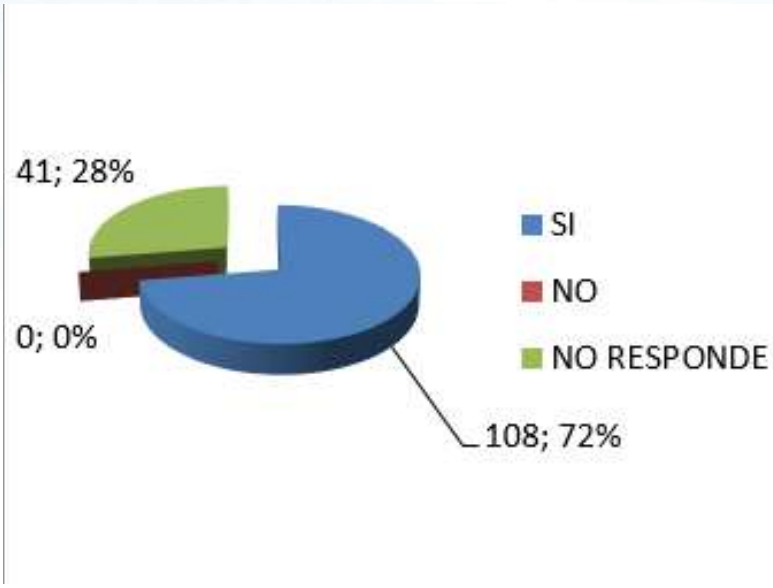


Figura 5. Encuestados que escribieron una recomendación.

Ahora bien, el noventa y uno por ciento que respondió positivamente a la pregunta número uno debía de responder todo el cuestionario. En las respuestas a las preguntas número cuatro y cinco se encuentra un aspecto que llama la atención, a saber: en la pregunta cuatro se pregunta si es política de la empresa calcular periódicamente el valor del capital intelectual y en la cinco se pregunta qué método utilizan para hacerlo.

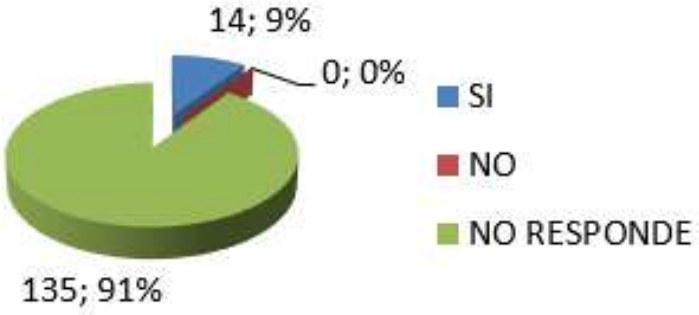


Figura 6. Empresas con política para calcular el capital intelectual.

Lo curioso es que de manera congruente, el mismo nueve por ciento que responde a la primera pregunta de manera positiva responde a la pregunta cuatro también de manera positiva, pero no responden a la pregunta cinco. Al parecer, el cien por ciento de los encuestados desconocen por completo los métodos por el que se calcula el intangible en cuestión

La pregunta seis preguntaba por los objetivos por los que se lleva registro de capital intelectual en la empresas que respondieron afirmativamente la pregunta uno. Se resaltan los siguientes: por ser más

competitivos, por trabajar acordes con el contexto internacional y por conocer la razón que genera la diferencia entre los activos materiales y el valor de realización de estos.

La pregunta número siete: ¿Desde cuándo se lleva en su empresa registros de capital intelectual? Obtuvo como respuesta más antigua, cinco años, por parte de la Fundación Universidad del Norte. Hay que recordar, que ninguno de los encuestados, incluyendo al de la Fundación Universidad del Norte, respondieron a la pregunta número cinco: ¿De qué forma se determina el valor del capital intelectual en su empresa?

De la misma manera, el mismo nueve por ciento de los encuestados que respondieron positivamente a la pregunta número uno, respondieron que si estaban de acuerdo y además satisfechos con la forma de calcular el valor del capital intelectual en la empresa donde trabajan y que este se encontraba de acuerdo con la realidad económica de esta. Esto se preguntaba por medio de la pregunta número ocho.

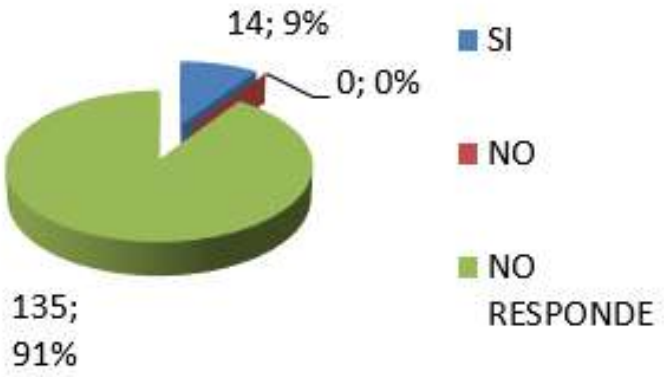


Figura 7. Índice del nivel de satisfacción con la efectividad del modelo usado para medir el capital intelectual.

La pregunta número diez está redactada de la siguiente manera ¿En su empresa se considera que es posible que exista una variación en la valoración del activo intangible capital intelectual de la misma forma en que ocurre con los tangibles? A esta pregunta respondió de manera positiva el mismo nueve por ciento que respondió de manera positiva la pregunta número uno. Pero debe tenerse en cuenta que al responder la pregunta número once, la cual reza: Si la respuesta anterior es afirmativa ¿Tiene la empresa en cuenta esta variación para registro del valor del capital intelectual? El cien por ciento de los encuestados no respondió esta pregunta. La pregunta doce está amarrada a las dos preguntas anteriores y por ende ninguno de los encuestados la respondió. La pregunta dice: Si tiene en cuenta la variación ¿De qué forma registra la variación en el valor del capital intelectual?

Luego en la pregunta número trece: ¿Existen proyectos de mejorar la manera de registrar el valor del capital intelectual en su empresa? El mismo nueve por ciento que respondió afirmativamente a la pregunta número uno respondió de manera positiva a esta pregunta. El resto, por instrucciones dadas, no respondió.

Asimismo, la encuesta arrojó como resultado un evidente inconformismo por parte de los encuestados en cuanto a su nivel de efectividad, demostrando que se encuentran insatisfechos con la forma de registro y razonabilidad del activo en cuestión. La pregunta número catorce dice: ¿Está usted satisfecho con la forma de registro y razonabilidad en el valor del capital intelectual de su empresa? A la cual, el mismo catorce por ciento que respondió positivamente a la pregunta número uno, respondió negativamente esta pregunta.

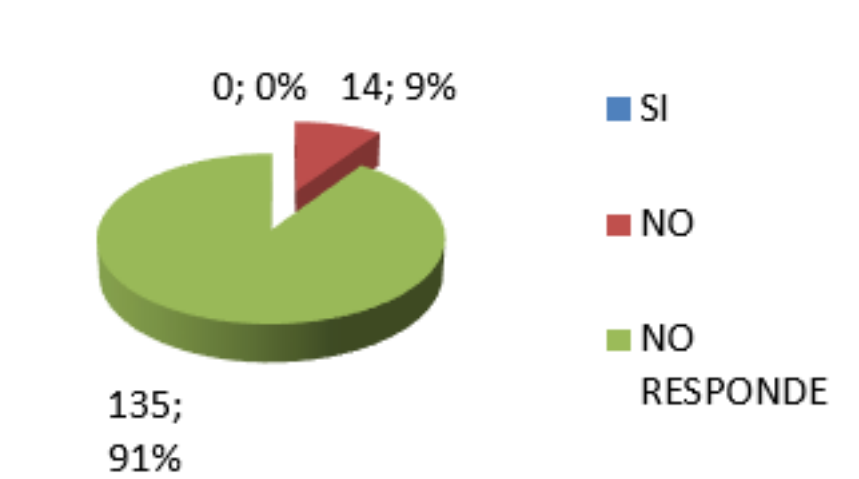


Figura 8. Índice del nivel de satisfacción con la forma de registro y razonabilidad del valor del capital intelectual.

Las preguntas número quince, dieciséis y diecisiete, no fueron respondidas. La número quince preguntaba por los aspectos que el encuestador consideraba una falencia en la medición del valor del capital intelectual. La número dieciséis, preguntaba por el valor del capital intelectual en la empresa y la diecisiete preguntaba por la forma en que era protegido el capital intelectual de la empresa.

4. Discusión

En la gran empresa de la ciudad de Barranquilla y su área metropolitana se le da relativamente poca importancia al gerenciamiento del capital intelectual. No existe una cultura orientada hacia la inversión de tiempo y dinero por administrar de manera efectiva el mismo, sin embargo se pueden ver los primeros acercamientos a la temática por parte de algunas empresas. Este trabajo busca incluir la obsolescencia en la medición del valor del capital intelectual, lo que resulta en este sentido, una propuesta teórica que busca ser aplicada en el sector real a manera de piloto para observar su comportamiento y resultados en la toma de decisiones.

Para el desarrollo de este trabajo resultó importante definir las variables valor y obsolescencia. En ese sentido, vale la pena detenerse un poco aquí para explicar con más detalle la consideración en este trabajo de cómo el conocimiento es capaz de generar valor en las organizaciones. Primero que todo el valor es considerado como algo subjetivo y que se da al interior de los individuos y sirve como marco de referencia para asignar un precio a algo (Jaramillo, 2010). Por lo tanto, en el ámbito organizacional, el valor alcanza su mayor estado en la medida que un activo sea capaz de generar flujos de efectivo positivos futuros (Ruiz, 2003). Esta esperanza de flujos de efectivo positivos futuros, hace que determinado individuo le asigne un precio al que estaría dispuesto a pagar para adquirir determinado negocio. Es decir, que el valor debe de medirse en relación a esa capacidad de generación de flujos de efectivo positivos para la organización.

De otra parte, se habla también de un valor de uso y un valor de cambio, lo que resulta un punto de vista complementario de lo expresado en el párrafo anterior. En el sentido referente al capital intelectual, el valor de uso puede verse en la capacidad del mismo de generar valor para la organización y el valor de cambio es la determinación de un precio a través del análisis y estudio del valor de uso, es decir, de la capacidad misma de la generación de flujos de efectivo. Puede encontrase relación en las ideas anteriores y en las que sustentan la Q de Tobin, por medio de la que se pretende llegar al valor del capital intelectual a través del precio por el que están dispuestos a pagar en el mercado los posibles compradores de una empresa.

Ahora bien, resulta peligroso calcular valores de capital intelectual y asignar cifras a través de una medición que no considere la variación en el valor natural de todos los activos. Desde el punto de vista contable, los activos son de tres tipos: depreciables, agotables y valorizables y esta diferenciación se obtiene a través de la naturaleza misma de cada tipo de activo, es decir, las minas o los yacimientos no se deprecian, se agotan en la medida que son extraídos sus contenidos de la tierra, una máquina no es extraída, pero también pierde valor en el tiempo, por su uso o por vejez. Los terrenos, normalmente ganan valor debido al desarrollo de las ciudades, por lo tanto los terrenos se valorizan.

Desde este punto de vista y usando analógicamente el mismo punto de referencia (la naturaleza del activo), se puede decir que el conocimiento no se hace menos útil, sino que al contrario, pudo haber evolucionado a estados más avanzados del mismo. Lo que acá importa es la capacidad de ese conocimiento de generar valor a la organización, es decir, de hacer que las personas valoren la organización y estén dispuestas a asignar un mayor precio a las mismas. En este sentido, resulta válido decir que el conocimiento puede volverse obsoleto y disminuir así su capacidad de generar valor. Obsolescencia, es la característica que se ha designado en este trabajo como la que puede hacer que el conocimiento cambie de valor.

Por lo tanto, para este trabajo el valor es definido como una cualidad subjetiva que permite a los individuos asignar un precio y obsolescencia es la caída en desuso del conocimiento, no por malas condiciones, sino por la sustitución de ideas mejores, la cual le resta la posibilidad de generar valor para la organización.

Modelos de medición del capital intelectual

Distintos autores han propuesto a través del tiempo diferentes formas de determinar el capital intelectual de una compañía, como Leif Edivinsson y Michael Malone (1997), Thomas Stewart (1998), Robert Kaplan y David Norton, Annie Brooking (1996) y Sweby (1997), James Tobin. Estos autores han presentado diversos enfoques para asignar un valor al capital intelectual, a saber: la Q de Tobin, el Sistema del Delfín Navegador, el Monitor de Activos Intangibles, el Modelo Holístico de Rambool, el Cuadro de mando Integral o Marcador Equilibrado, entre otros. (Funes, 2001)

Luego de estudiar y analizar cada uno de los modelos encontrados se optó por el modelo de la Q de Tobin, debido a que representaba cierta coherencia con las definiciones de valor que se tomaron para este trabajo. Es sabido que el índice Q se haya dividiendo el valor en acciones en el mercado de la empresa entre el costo de reposición del total de sus activos tangibles. Lo que a la larga es revertir el proceso implícito en la definición de valor que se adoptó para este trabajo.

Si el precio de un bien es determinado por el mercado, sobre la base del valor que los individuos dan a dicho bien, luego de llegar a un valor igual para las partes, tras las incesables tensiones que generan las negociaciones, entonces es posible determinar el valor del bien a través del precio del mismo. Como ya se presentó anteriormente, el valor es una cualidad subjetiva que asignan los individuos a las cosas y que le ayuda a formarse una idea del bien y determinar cuánto está dispuesto a dar a cambio por el bien, determinando de esta forma un precio.

De la misma manera, el vendedor o poseedor del bien, también le asigna valor al mismo y determina, a través de ese valor, un precio mínimo que está disponible a recibir por ceder los derechos de propiedad del bien. Es así que una vez conocido el precio que los individuos están dispuestos a pagar por una bien, se puede llegar a determinar su valor a través de la Q de Tobin, pero ¿En qué unidad de medida?

El valor es representado por un indicador, un cociente, que indica cuantas unidades de medida hay en el intangible por cada unidad de medida que hay en el activo tangible. Es así que si el índice Q es igual a uno (1) entonces la empresa no posee valor agregado por el capital intelectual, ya que las personas están dispuestas a pagar por la empresa exactamente el valor de reposición de los activos tangibles.

A pesar de esta coherencia con el concepto de valor utilizado en este trabajo, la Q de Tobin, al igual que los demás métodos de valoración del activo, presenta algunas desventajas e inexactitudes en la

asignación de valor. El aporte de este trabajo es ayudar a los diferentes métodos, independiente de cual sea, a obtener una medida de valor más razonable y ajustado a la realidad económica.

5. Conclusiones

Las empresas de Barranquilla se encuentran en un estado de retraso en la aplicación de modelos de gestión del capital intelectual. La cultura del empresario colombiano no apunta hacia el fortalecimiento de estos procesos, lo que de alguna manera pone en desventaja a las empresas Barranquilleras en comparación con algunas del exterior que si aplican procesos de gestión de intangibles. La triada Universidad –Empresa – Estado debe de trabajar por fortalecer estos conceptos que ayudan a generar competitividad en el sector productivo.

Los modelos de medición del capital intelectual, a pesar de estar diseñados sobre bases coherentes, presentan grandes debilidades y grandes aciertos. El modelo de la Q de Tobin, se escogió debido a la coherencia existente entre el mismo y el concepto de valor, así como la posibilidad de contar con un indicador que puede convertirse en una unidad de medida monetaria y poder relacionarlo con la demanda del producto de manera más fácil.

Los activos intangibles, al igual que los tangibles sufren un cambio de valor en el tiempo, el aspecto que influye en ese cambio de valor puede ser la obsolescencia. La gestión del conocimiento y la administración del capital intelectual deben de tener en cuenta esta obsolescencia para conocer de manera anticipada a la aplicación del método de valoración del capital intelectual la dimensión de la pérdida o ganancia de valor en el intangible. Así mismo, el hecho de vigilar el entorno en búsqueda de información que permita medir la obsolescencia del conocimiento, permite fortalecer otras áreas afines con los procesos de gestión.

Bibliografía

Brooking, A. (1997). *Capital Intelectual: El Principal Activo de las Empresas del Tercer Milenio*. Barcelona: Paidos Iberica.

Dragonetti, N., Edvinsson, L., Roos, J. y Roos, G. (2001). *Capital Intelectual-El valor intangible de la empresa* (1ra. Ed.). Barcelona: Paidós Ibérica.

Edvinsson, L. (1998). *Capital Intelectual*. Bogotá: Norma.

Funes, Y. y Hernández, C. (2001). Medición del Valor del Capital Intelectual. *Contaduría y Administración*, 45-58.

Gómez, M. (2005). Breve Introducción al Estado de Arte de la Orientación crítica en la Disciplina Contable. *PORIK-AN*, 13-37.

Jaramillo, F. (2010). *Valoración de empresas*. Bogotá: Ecoe Ediciones.

López, A. (s.f.). Gestión del Conocimiento y Capital Intelectual, una propuesta metodológica integrada. La Habana, Cuba. Recuperado de www.tablero-decomando.com

Marx, C. (1946). *El Capital* (1ra. Ed.). Bogotá: Fondo de Cultura Económica.

Moulier, C. (2004). *Capitalismo Cognitivo: Propiedad Intelectual y Creación Colectiva*. Madrid: Traficante de Sueños.

Ordoñez, P. (1996). *Importancia Estratégica de la Medición del Capital Intelectual en las Organizaciones.* Universidad de Oviedo, Facultad de Ciencias Económicas. Asturias, España.

De Urbina, M. (2003). Medición y Auditoría del Capital Intelectual. En: El Profesional de la Información.

Rivero, D. (2008). Capital intelectual. Origen, evolución y desarrollo. Conceptualización. *Gestionpolis*.

Ruiz, O. (2003). *Indicadores de Capital Intelectual: Concepto y Elaboración. Indicadores de Capital Intelectual: Concepto y Elaboración*. Madrid, Espana: Instituto Universitario de Administración de Empresas. Universidad Autónoma de Madrid.

Velandia, G. y Gutiérrez, R. (2008). *El Capital Intelectual, La Obsolescencia y Su Medición*. Cali, Colombia: FENECOP.

Los Grupos de Investigación y su compromiso con la cultura científica

Haydée Nira Sotelo Guerrero[1]
Álvaro Hugo Gómez Rosero

Resumen

En esta ponencia se muestra la estructura operativa del grupo FORMA de la Facultad de Educación de la Universidad Mariana, da cuenta además de la línea de investigación, áreas y ejes temáticos; de igual forma se presenta el portafolio de servicios y de proyectos, con el fin de darlos a conocer a los interesados en temas de educación como también para establecer alianzas que permitan un trabajo interdisciplinario y/o interinstitucional de carácter reflexivo que permita responder a exigencias de la época actual, referidas a la generación de conocimiento, innovación y formación de capital humano necesario para el crecimiento de la competitividad basada en el conocimiento. En este sentido y con vistas a afrontar los nuevos desafíos, se requiere de nuevas y actualizadas aproximaciones a la innovación y a la transferencia de conocimiento, que pueden generarse alrededor de este encuentro y socialización de experiencias entre pares, para la reflexión y análisis de actuaciones presentes y futuras.

Palabras clave: Grupo de investigación, estructura operativa, cultura científica.

1. Agenda de socialización

1. Saludo y presentación del panel.
2. Presentación del grupo.
3. Estructura Operativa del grupo de investigación.
4. Línea de investigación.
5. Portafolio de servicios y proyectos.

1. Presentación

El grupo FORMA constituye la posibilidad de construir conocimiento que aporte significativamente a los diversos programas de Licenciatura y de Formación continua en educación de la Universidad Mariana, así como a las normales superiores, a los docentes en ejercicio, y a los entes territoriales como: alcaldías y secretarías de educación departamentales y municipales. Este grupo de investigación permite construir, resignificar o complementar los marcos conceptuales y metodológicos desde los cuales se forman los maestros en los diferentes énfasis del saber disciplinar.

En este sentido, el desarrollo de la investigación generada en el grupo, facilita la estructuración de los diversos procesos curriculares y orienta tanto la investigación formativa como la investigación propiamente dicha en los programas de licenciaturas y en los de cualificación y actualización de maestros tendiente al mejoramiento de calidad de la educación en la región de Nariño, Putumayo y Cauca.

2. Estructura Operativa

El grupo se organiza en función de los procesos de indagar sobre las necesidades de las realidades educativas del contexto y en la formación de maestros en la región suroccidental, a partir de éstas se crean núcleos de investigadores de acuerdo a las áreas temáticas para afrontar los procesos de

[1] Licenciada en Filosofía y Letras; Especialista en Estudios Latinoamericanos, Educación e Investigación; Especialista en Educación con énfasis en Pedagogía; Integrante Grupo de Investigación FORMA; Docente tiempo completo y Coordinadora de Investigación Facultad de Educación, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: hsotelo@umariana.edu.co

investigación, en caso necesario se crean alianzas para poder desarrollar los procesos o intervenir en la población objeto de estudio, igualmente se presentan los curso de actualización pedagógica, asesoría a colegios y normales, para finalmente sistematizar la intervención y los procesos de acompañamiento de la reflexión acción pedagógica con la comunidad educativa (ver Figura 1).

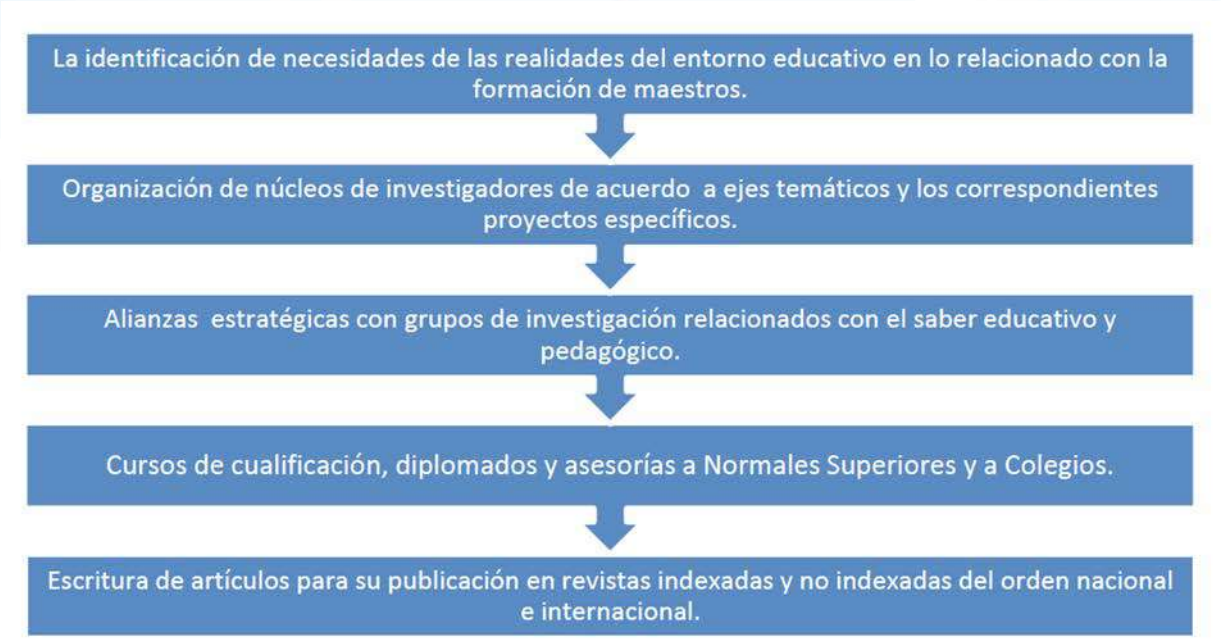


Figura 1. Estructura operativa.

3. Línea de Investigación

El grupo de investigación FORMA, integrado por docentes de la Facultad de Educación de la Universidad Mariana, considerando que el saber fundante de sus programas en educación es la pedagogía, asume como línea de investigación la "Formación de Maestros".

Se trabaja con esta línea teniendo en cuenta que el desarrollo profesional de los docentes es un tema en permanente construcción y perfeccionamiento en el que participan estamentos e instituciones comprometidas con el mejoramiento de la calidad educativa de las naciones, como una de las políticas más apropiadas para el desarrollo de los pueblos, se refiere a Ministerios de Educación, Facultades de Educación, Institutos, Instituciones Pedagógicas, Normales Superiores, ONG.

Bien es cierto, que la formación de maestros pasa por un variado conjunto de aspectos que tienen en común el reconocimiento de la importancia capital del desarrollo profesional y personal de los docentes, si se quieren transformaciones educativas que garanticen una educación de calidad y equidad a toda la población.

Por tanto, el desarrollo profesional de los docentes se ha convertido en tema central de debate público, así como en objeto de investigación y reflexión teórica desde diversos campos de conocimiento. Esta preocupación se vincula con el papel central adjudicado en la actualidad en el proceso de resignificación de la educación escolarizada y de la gestión pedagógica en las instituciones educativas.

En este contexto se requiere articular la problemática de los docentes con la atención pedagógica de la diversidad, por lo cual, el asunto se torna más complejo, ya que se ponen de manifiesto los dilemas éticos, jurídicos y pedagógicos que plantea el reconocimiento y la atención educativa de la diversidad sociocultural y lingüística en la escuela. Surgen también las ambivalencias respecto del

estatus profesional de los maestros y de las funciones que deben cumplir en relación con la atención educativa de los niños y el desarrollo de las comunidades.

Respecto a la cotidianidad de la labor docente, se sabe que buena parte de los dilemas y resistencias para reconocer y atender la diversidad sociocultural en la escuela se relacionan con la escasez de oportunidades para que los docentes y responsables de los servicios educativos puedan apropiarse de los avances conceptuales, de las estrategias y de las fuentes para construir conocimiento sobre la escuela, su contexto y los marcos jurídicos y normativos que, al menos potencialmente, amplían las posibilidades de atender pedagógicamente la diversidad sociocultural. Ese proceso de apropiación y reformulación de interpretaciones y convicciones, se vincula de manera importante con la investigación sobre y en los procesos de formación docente.

Desde estas perspectivas, la labor del maestro es más que un simple empleo: es un compromiso político con el futuro nacional. Es por esta razón que las instituciones formadoras de maestros no sólo se están preocupando por el desarrollo de las competencias pedagógicas, sino también por la formación de maestros comprometidos con la transformación de las comunidades, es decir se trata de que el maestro se convierta en un agente de cambio social.

Por otra parte, es necesario tener presente que a la universidad le corresponde fomentar la investigación sobre las prácticas pedagógicas como una necesidad que se le plantea al maestro de reflexionar sobre su quehacer para mejorar la calidad de la ecuación. Como lo plantea MADHU SINGH “La práctica no se entiende solamente como la obtención de experiencia en la educación, sino también como oportunidad para investigar” (Singh, s.f.).

Finalmente la interculturalidad que parte de los interrogantes que se plantean a partir de esta área temática de investigación como son: ¿Cuál es el significado que adquiere, en los diferentes contextos la educación intercultural?, ¿Cómo se significa o resignifica la educación intercultural en los actores académicos? Igualmente, teniendo en cuenta que no hay discusión, ni reflexión teórica de los docentes sobre la forma como se asumen las relaciones interculturales, ni sobre la manera cómo se debe concebir la propuesta en la vida cotidiana para fortalecer la identidad de todos los que allí conviven responder a los criterios de integralidad, interculturalidad, diversidad lingüística, participación comunitaria, flexibilidad y progresividad que proclama la Ley General de Educación, permitirá avanzar en forma significativa hacía la construcción colectiva de una sociedad más integral y equitativa.

La línea está centrada en el estudio de aspectos metodológicos relacionados con la práctica educativa. En un tiempo en el cual la “educación cultural” ha ganado un espacio oficial en el currículo prescrito de la mayoría de los países latinoamericanos, es correcto preguntarse qué se entiende por interculturalidad, cómo se perciben las interrelaciones entre cultura, sociedad, lengua y educación, así como acerca de qué modelos de educación intercultural se siguen y cómo se plasman éstos en los procesos educativos, de manera de contribuir a la modificación sustancial de las relaciones sociales en los diferentes ámbitos.

¿Cómo se perciben las interrelaciones entre cultura, sociedad, lengua y educación, así como acerca de qué modelos de educación intercultural se siguen y ¿cómo se plasman éstos en los procesos de enseñanza y aprendizaje?

La línea pretende proyectarse más, abriendo un espacio de intervención que permita a los participantes de la misma constituirse en facilitadores de procesos dirigidos hacia el fortalecimiento o fomento (según sea el caso) de una educación intercultural que corresponda a las expectativas de los miembros de una comunidad educativa determinada.

En el ámbito educativo, se está pasando a propuestas que comienzan a tomar en cuenta las demandas y necesidades de aprendizaje explicitadas por representantes de las comunidades educativas.

Considerando primero las demandas educativas de los pueblos indígenas latinoamericanos y las de los afrodescendientes, y posteriormente sus demandas tanto educativas como políticas, se observa

desarrollarse en las últimas décadas, experiencias llamadas de *educación bilingüe*, *educación bilingüe intercultural*, *educación intercultural bilingüe*, *educación endógena, etnoeducación y educación propia*.

La mayoría de los gobiernos latinoamericanos hoy en día apoya o promueve formalmente algún tipo de educación intercultural (en principio para todos) y bilingüe (por lo general, restringida a destinatarios indígenas). Frente a los avances señalados, son aún pocas las investigaciones que muestran cómo y en qué circunstancias se plasma dicha educación intercultural en procesos concretos de enseñanza y de aprendizaje. Una brecha parece separar estas prácticas de los principios planteados en los currículos prescritos, lo cual lleva a considerar igualmente las concepciones (explícitas o no) relacionadas con lo que es interculturalidad, por parte de los diferentes actores educativos, situaciones que deben ser abordadas desde la investigación y práctica pedagógica para lograr la pertinencia en los cambios que se generen en educación.

Entre los temas o ejes temáticos están: territorialidad, medio ambiente y Cultura.

4. Portafolio de Servicios

El grupo de investigación se encuentra altamente motivado y comprometido con la creación de propuestas de capacitación, con el fin de apoyar y proyectar sus objetivos contribuyendo con el desarrollo humano a través de:

- Seminario-Talleres de lectoescritura.
- Diseño de diplomados, conferencias, seminarios que contribuyan a la formación y perfeccionamiento de educadores de la región, sobre temas afines a pedagogía, educación y comunicación.
- Conformación y apoyo de equipos docentes interdisciplinarios donde participen maestros de diferentes saberes disciplinares.
- Investigaciones donde se coteje diferentes modos de pensar la pedagogía.
- Comunicación de los resultados de las investigaciones del grupo a través de seminarios, talleres, eventos académicos y en la devolución de información a las comunidades involucradas en las distintas investigaciones.
- Asesorías y consultorías individuales o grupales que contribuyan a la formación, desarrollo pedagógico y cualificación de los docentes de la región.
- Acompañamiento a Normales Superiores y a Colegios.
- Capacitación a docentes de la región a través de Comités Territoriales.
- Formación de profesionales no licenciados en ámbitos pedagógicos.

5. Portafolio de Proyectos

El portafolio de proyectos está diseñado de acuerdo a la línea de Investigación, a las tres áreas y a ejes temáticos que sirven de guía, tanto a docentes como a estudiantes a realizar posibles propuestas de investigación (Ver Tabla 1).

Tabla 1. ***Portafolio de proyectos.***

Áreas temáticas	Ejes Temáticos	Posibles Proyectos de Investigación
Educabilidad	Maestro y Contextos	• Caracterización del maestro • Factores externos de la escuela • que influyen en la calidad de la educación • Cultura popular y cultura escolar • Condiciones socioculturales del educando en contexto de realidades específicas • Procesos de socialización en la escuela • Dinámica cultural de los contextos
	Proyectos de Desarrollo Humano	• PRAES • Proyecto de educación sexual • Proyecto de paz y democracia • Educación Inclusiva • Competencias Básicas y Laborales • Proyecto de vida
	Maestro y Convivencia	• Manifestaciones de poder y contrapoder en la escuela • Relaciones interpersonales en la escuela • Modelos de convivencia
	TIC y Educación	• Influencia de las TIC en la educación
Enseñabilidad	Currículo Estrategias Pedagógicas Evaluación TIC y Enseñanza	• Construcción de currículos pertinentes • Diseño curricular • Enfoques curriculares • Estructuras curriculares • Proyectos de área • Proyectos de aula • Plan de estudios • Evaluación académica • Prácticas pedagógicas • Habilidades de pensamiento • Pedagogía de la comunicación • La virtualización educativa • El aprendizaje y los medios de comunicación • Aplicación de las Tic en el aula • Implementación de las TIC en la docencia

Interculturalidad	Territorialidad Medio Ambiente Cultura	• Cosmovisión • Territorialidad • Diversidad • Usos y costumbres • Pedagogía • Autonomía • Participación comunitaria • Etnolingüística

A partir del trabajo desarrollado en el grupo se busca no solamente hacer investigación sino generar reflexión sobre el desafío que exige la apropiación social del conocimiento, tecnología e innovación, transferencia tecnológica, construcción social del conocimiento y divulgación del mismo como medios que justifican hacer investigación pertinente para aportar a la sociedad y transformar sus condiciones de vida; al igual que cumplir con las exigencias de apropiación, generación y gestión de conocimiento, es decir en la contribución de una cultura científica.

Bibliografía

Singh, M. (s.f.). Teorías y paradigmas de la formación inicial. Programa de Educación Básica de la Cooperación Alemana al Desarrollo.

Dinámica académica e investigativa del grupo INDAGAR

Gladys Andrea Montenegro Vallejos[1]
Aura Rosa Rosero Mojica[2]
Adriana María Pita Satizabal[3]
Luis Eduardo Pinchao Benavides[4]
Sara Esperanza Lucero Revelo[5]
José Rafael Caicedo Díaz[6]
Alexandra Luna Acosta[7]

Resumen

Indagar es un Grupo de Investigaciones, escalonado en categoría D por Colciencias, conformado por docentes y estudiantes del campo de Educación de la Facultad de Posgrados y Relaciones Internacionales de la Universidad Mariana, cuyo énfasis de estudio gira torno a los problemas educativos, especialmente los referidos a la gestión de los procesos pedagógicos y curriculares en los distintos niveles y áreas educativas, buscando aportar a la calidad educativa e impacto social de la educación, desde el marco del desarrollo humano.

Para su accionar, el grupo Indagar cuenta con una línea de investigación: "Procesos de gestión pedagógica y curricular desde el marco de desarrollo humano", la cual busca aportar a la construcción del conocimiento, al mejoramiento del quehacer docente y especialmente responder a los nuevos retos de la educación desde la perspectiva del desarrollo humano; es decir, que las propuestas investigativas y los resultados de las mismas redunden en beneficio de la población en los contextos de interacción del educador y del educando.

La línea de investigación procesos de gestión pedagógica y curricular desde el marco de desarrollo humano, se estructura a partir de siete áreas temáticas: diseño, desarrollo y evaluación curricular; modelos y enfoques pedagógicos; las didácticas en los campos disciplinares y los niveles educativos; estrategias de enseñanza y aprendizaje; gestión de las instituciones educativas; habilidades de pensamiento; y educación, contexto y desarrollo humano. Cada una de estas áreas a su vez obedece a unos ejes temáticos y proyectos de investigación.

[1] Socióloga, Universidad de Nariño; Magíster en Pedagogía, Universidad Mariana; Especialista en Gerencia Social, Centro de Estudios e Investigaciones Latinoamericana, Universidad de Nariño; Jefe GrupLac Grupo Indagar; Docente investigadora, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico:andreagmv@hotmail.com
[2] Licenciada en Educación: Especialidad Ciencias Sociales, Universidad de Nariño; Magíster en Administración Educativa, Universidad Externado de Colombia; Especialista en Didáctica de las Ciencias Sociales, Universidad de Nariño; Directora Maestría en Pedagogía, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: aurosero@gmail.com
[3] Licenciada en Educación Básica con énfasis en Educación Artística, Cooperación Universitaria CENDA; Magíster en Desarrollo Educativo y Social, Universidad Pedagógica Nacional; Docente investigadora, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: venusadriana@yahoo.com
[4] Licenciado en Filosofía y Teología, Universidad Mariana; Magíster en Educación, Pontifica Universidad Javeriana; Magíster en Pedagogía, Universidad Mariana; Coordinador Departamento de Humanidades, Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: lpinchao@gmail.com
[5] Estudiante Doctorado en Educación; PhD., Universidad de Baja California, México; Psicóloga, Universidad Central del Ecuador; Licenciada en Educación, Universidad Mariana; Especialista en Pedagogía para el desarrollo del Aprendizaje Autónomo, Universidad Abierta y a Distancia UNAD; Magíster en Educación de Adultos Universidad San Buenaventura; Docente Investigadora, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: espera67@gmail.com
[6] Licenciado en Educación: Especialista Comercio y Contaduría, Universidad Mariana; Magíster en Administración Educacional, Universidad del Valle; Magíster en Educación con énfasis en Docencia Universitaria, Universidad Pedagógica Nacional; Decano Facultad de Posgrados y Relaciones Internacionales, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: rafacadi2003@yahoo.com
[7] Ingeniera de Sistemas, Universidad de Nariño; Magíster en Docencia Universitaria, Universidad de Nariño; Especialista en Docencia Universitaria, Universidad de Nariño. Coordinadora de Investigación Estudiantil, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: luna.alexandra@gmail.com

1. Agenda de socialización

- Datos de identificación del grupo.
- Línea y áreas de investigación.
- Experiencias de investigación.
- Convenios que apoyan al grupo.
- Proyectos de investigación en curso y finalizados.

2. Dinámica académica e investigativa del grupo indagar

Indagar es un Grupo de Estudios e Investigaciones, cuyo nombre significa averiguar, inquirir, escudriñar; su foco de atención gira torno a los problemas educativos, especialmente los referidos a la gestión de los procesos pedagógicos y curriculares en los distintos niveles y áreas educativas, buscando aportar a la calidad educativa e impacto social de la educación, desde el marco del desarrollo humano.

El grupo de investigación Indagar nace en el año 2008, como un colectivo de docentes y estudiantes de la, entonces, Facultad de Educación Avanzada de la Universidad Mariana, hoy Facultad de Posgrados y Relaciones Internacionales; surge por la necesidad de vincular a educadores profesionales a los procesos de investigación. A partir de ésta iniciativa el grupo se ha venido reestructurando en cuanto a los procesos y desarrollos investigativos; actualmente está registrado en Colciencias en categoría D.

La misión del grupo Indagar es profundizar y aportar a los campos educativo, pedagógico, didáctico y prácticas educativas que son la razón de ser del que hacer educativo e investigativo de docentes y estudiantes de la Maestría en Pedagogía y de las especializaciones en el campo educativo, que hacen parte de la Facultad de Posgrados y Relaciones Internaciones de la Universidad Mariana.

3. Objetivos sociales del grupo

Generar espacios de reflexión investigativa sobre los procesos de gestión pedagógica y curricular desde el marco del desarrollo humano, posibilitando una mejor calidad educativa y un mayor impacto social de la educación.

Analizar las prácticas educativas de los docentes en los niveles de educación preescolar, básica, media y superior.

Analizar las perspectivas educativas y pedagógicas desde los impactos que generan las políticas sociales y educativas mundiales en lo local, lo regional y lo nacional en la calidad de vida y en los procesos culturales, democráticos y productivos.

Reflexionar sobre los problemas educativos y pedagógicos desde la lógica de distintos niveles educativos y su vinculación con los problemas sociales más amplios que vive la sociedad colombiana.

Profundizar en el marco conceptual de los principales fundamentos teóricos y demás tópicos inherentes a la gestión educativa, pedagógica y curricular y a nivel general con los procesos de administración y calidad educativa.

Proporcionar herramientas y profundizar los conocimientos sobre la gestión pedagógica y curricular las instituciones educativas, permitiendo a los docentes y directivos el perfeccionamiento y la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Interactuar, a partir de los logros alcanzados en la línea, con las comunidades académicas que también hayan definido su accionar a partir de los procesos de pensamiento, a través del establecimiento de alianzas de cooperación y apoyo.

Aportar, a partir de los avances logrados en los proyectos de investigación, al ofrecimiento de servicios a nivel institucional en los temas relacionados con gestiones en: lo pedagógico, curricular y educativo.

4. Línea de investigación: "Procesos de gestión pedagógica y curricular desde el marco de desarrollo humano"

El grupo de investigación Indagar orienta su quehacer al estudio de problemas desde el ámbito educativo, particularmente a los procesos de gestión pedagógica y curricular desde el marco del desarrollo humano, generando procesos y proyectos investigativos que den cuenta de cómo el maestro desde su gestar pedagógico y curricular, provoca la forma en la que tal gestación, sea significativa y trascendente en el aula, en la escuela y en la comunidad, a partir de la inserción de nuevos procesos curriculares o del impulso de tendencias pedagógicas pertinentes en cada comunidad y contexto en el que se circunscribe, haciendo que incorpore a su quehacer, creatividad y talento, para fortalecer sus competencias tanto a nivel profesional como pedagógico.

La línea de investigación "Procesos de gestión pedagógica y curricular desde el marco de desarrollo humano**"** busca aportar a la construcción del conocimiento, al mejoramiento del quehacer docente y especialmente responder a los nuevos retos de la educación desde la perspectiva del desarrollo humano; es decir, que las propuestas investigativas y los resultados de las mismas redunden en beneficio de la población en los contextos de interacción del educador y del educando.

El campo pedagógico requiere de una permanente discusión a nivel de las teorías que lo orientan como desde las prácticas que se producen en los diferentes ámbitos de la educación. A su vez, debe tenerse en cuenta que abordar la investigación pedagógica requiere propiciar el diálogo interdisciplinario, que sobrepasa lo instrumental para proyectarse a la construcción de nuevos saberes y experiencias educativas.

Siendo la pedagogía aquella que funda el saber del maestro, resulta necesario ahondar sobre los elementos conceptuales, los saberes, experiencias y concepciones, así como su incidencia en los procesos sociales y culturales, los cuales se evidencian a través de los procesos de gestión pedagógica y curricular.

A su vez, la educación actual y su relación con la comunidad, exige calidad en cuanto a los procesos pedagógicos; estas exigencias llevan a considerar que para promover una dinámica de calidad, es necesario una apertura de la gestión pedagógica y curricular, comprendida como la capacidad para definir, organizar, alcanzar, promover, evaluar y articular procesos pedagógicos y curriculares; para lo cual se deben implementar políticas para definir y precisar aspectos como contenidos, alcances, administración de la educación desde el pre-escolar hasta la universidad, al igual que en relación al conocimiento especializado, en relación a la cultura, la tecnología, la ciencia y los modos de ser particulares de una región.

En ese contexto, la educación debe ser re-presentada, es decir puesta en escena otra vez y cada vez que se requiera, a la luz de las urgencias de las comunidades contemporáneas, a través de las propuestas de maestros involucrados en las problemáticas cotidianas de la educación, lo que exige un maestro gestor y garante de la calidad de los procesos pedagógicos y formativos, un gestor capaz de intervenir en y desde una perspectiva interdisciplinaria, en la gestión educativa y pedagógica, en el contexto que lo requiera.

La necesidad de investigar sobre los problemas educativos se articula a lo establecido en el Plan de Desarrollo Departamental 2012 – 2015 "Nariño Mejor" dentro del eje estratégico Nariño solidario, incluyente y generador de oportunidades para el buen vivir:

> La complejidad del departamento, demanda de la educación básica, técnica, tecnológica y profesional una seria reflexión del quehacer académico frente a las expectativas de equidad y mejoramiento de la calidad de vida del pueblo nariñense, en especial de los y las jóvenes, quienes deben volver a considerar que la educación es el medio más adecuado para su desarrollo, correspondiéndole a los directivos docentes, docentes, padres y madres de familia, como a las autoridades municipales y departamental una enorme responsabilidad social que genere por razones éticas la relevancia del tema. (p.124).

Este panorama hace necesario fortalecer los procesos investigativos que respondan a los requerimientos de una educación pertinente con lo cultural, lo social, lo ambiental y lo productivo y en el que se innove, se cree y recree formas y métodos de aprendizaje flexibles, modernos, contextualizados y diferenciales, y que apunten a una educación que contribuya a transformar las difíciles condiciones de pobreza, intolerancia, violencia, insolidaridad, indiferencia e ilegalidad que se han agudizado en Nariño.

Atendiendo a este llamado, la línea de investigación se articula al horizonte de sentido del Plan de Desarrollo Departamental 2012 – 2015 en el componente educativo, en la medida que busca mejorar la calidad educativa y optimizar la capacidad organizacional para la prestación del servicio educativo a través distintos proyectos investigativos sobre los procesos de gestión pedagógica y curricular, los cuales incluyen el diseño, desarrollo y evaluación curricular, los modelos y enfoques pedagógicos, las didácticas en los campos disciplinares y los niveles educativos, las estrategias de enseñanza y aprendizaje, la gestión de las instituciones educativas, las habilidades de pensamiento y la relación entre educación, contexto y desarrollo humano.

En este sentido, dentro de este marco pedagógico creativo, la línea de investigación del grupo Indagar se articula bajo tres (3) márgenes, relacionados de la siguiente forma: la gestión educativa, gestión pedagógica, curricular y los procesos pedagógicos.

La gestión educativa, en tanto gestación de condiciones de reflexión y creación de condiciones de diálogo entre los investigadores y el contexto en el que pretendan desarrollar sus propuestas; la gestión pedagógica y curricular, en relación a la formalización de proyectos que puedan ser aplicados a instituciones y regiones, tomando en consideración que esta gestión, conllevaría la relación en el aula, en la institución, la comunidad y la región; y los procesos pedagógicos, en la medida en que es en esta dimensión en la que se desarrollarían las estrategias y tácticas de provocación de espacios y tiempos para la educación, como lugares de encuentro para la gestación de sentido, de la educación misma y de la relación maestro – estudiante, en el marco de una relación gestora de conocimiento.

Teniendo en cuenta que los márgenes propuestos pretenden articular un proceso de investigación que posibilite la constitución de una estrategia de investigación, las investigaciones circunscritas en esta línea deberán incentivar y fortalecer la intervención y si es necesaria la creación de una cultura escolar, dirigida a la gestión educativa, pedagógica, el diseño curricular, la docencia, y los procesos investigativos en donde se resalte la relación con la comunidad.

5. Áreas temáticas

La línea de investigación procesos de gestión pedagógica y curricular desde el marco de desarrollo humano, se estructura a partir de siete áreas temáticas: diseño, desarrollo y evaluación curricular; modelos y enfoques pedagógicos; las didácticas en los campos disciplinares y los niveles educativos; estrategias de enseñanza y aprendizaje; gestión de las instituciones educativas; habilidades de pensamiento; y educación, contexto y desarrollo humano. Cada una de estas áreas a su vez obedece a unos ejes temáticos y proyectos de investigación.

a. Diseño, desarrollo y evaluación curricular.

El currículo como área de investigación plantea su propuesta en la teoría curricular desde una concepción epistemológica, pedagógica, didáctica. Cuando se pretende que el currículo tenga la dimensión de producir cambios y desarrollar el espíritu investigativo debe, también, contemplarse como “algo problemático”. La idea es que las cuestiones del aula puedan ser el centro de un discurso académico que refuercen a los profesores en su quehacer educativo.

b. Modelos y enfoques pedagógicos.

Tiene como propósito analizar teóricamente los elementos que fundamentan la teoría educativa y los modelos pedagógicos. Su objeto de estudio y ámbito de intervención, tal como lo define el documento que da soporte teórico a la Maestría en Pedagogía, está constituido por el nivel institucional y de aula, a partir del reconocimiento de la cultura académica que hace parte de éstos ámbitos, de las prácticas y

discursos que se propician en el ejercicio cotidiano de la docencia en los diferentes niveles educativos y la construcción de una propuesta pedagógica que se articule a los fines educativos.

c. **Didácticas en los campos disciplinares y los niveles educativos.**

Se orienta a la comprensión e identificación de las prácticas educativas de los docentes en los niveles de educación preescolar, básica, media y superior.

d. **Estrategias de enseñanza y aprendizaje.**

Tiene como finalidad estudiar la optimización del tiempo en los procesos de aprendizaje y procurar generar en el estudiante mecanismos eficientes de búsqueda, selección y organización de la información de manera significativa, que conlleve al ejercitamiento de competencias de nivel superior (cognitivas e investigativas) necesarias para adelantar construcciones conceptuales y desarrollos investigativos en el campo de la educación y pedagogía.

e. **Gestión de las instituciones educativas.**

Los campos de estudio e investigación desde la Gestión de las instituciones educativas pueden estar puestos en escenarios desde: la gestión educativa como política nacional, regional, local e institucional; los enfoques y perspectivas metodológicas de la gestión; componentes de gestión institucional y del sector y las prácticas pedagógicas en el contexto de la gestión.

f. **Habilidades del pensamiento.**

Busca profundizar en el marco conceptual de los principales fundamentos teóricos y demás tópicos que son inherentes a la potencialización de las habilidades de pensamiento en específico y a nivel general con los procesos cognitivos del ser humano; así mismo, pretende aportar a la revisión y actualización permanente del proyecto pedagógico que orienta el quehacer de los educadores profesionales al interior de la Universidad.

g. **Educación, contexto y desarrollo humano.**

Tiene por objeto de estudio realizar propuestas investigativas encaminadas al análisis de la educación y la pedagogía desde procesos macro, meso y micro, esto es, desde el marco de los impactos que generan las políticas sociales y educativas mundiales en lo local, lo regional y lo nacional en la calidad de vida y en los procesos culturales, democráticos y productivos; así mismo, explora las maneras de abordar los problemas educativos y pedagógicos desde la lógica de distintos niveles educativos y su vinculación con los problemas sociales más amplios que vive la sociedad colombiana.

6. Experiencias de investigación

Investigación interdisciplinar. El grupo de investigación Indagar ha realizado investigaciones interdisciplinarias las cuales han generado equipos de trabajo investigativo que se enriquecen desde las perspectivas de las diferentes disciplinas, a la vez que a través de las diferentes investigaciones realizadas se ha logrado hacer proyección social atendiendo las diferentes problemáticas de los contextos educativos de frontera.

Los procesos de investigación se plantean desde las diferentes disciplinas, centrado un solo objeto de estudio, con lo cual se busca responder a las nuevas realidades de los contextos globalizados y desde allí producir conocimientos científicos integrales.

Investigación binacional. Es una posibilidad de la investigación interdisciplinar, la cual facilita atender a problemáticas comunes entre dos países, y ayuda a potenciar el recurso humano, evitando la duplicidad de esfuerzos y articulando procesos interinstitucionales a través de alianzas estratégicas, las cuales aportan a la articulación del gobierno, educación y participación de la sociedad civil, quienes se constituyen en actores fundamentales en la apropiación de los retos y compromisos, así como en la solución de problemas o necesidades latentes de los diferentes contextos.

7. Convenios interinstitucionales

- Convenio con la Pontificia Universidad Católica Sede Ibarra, a través de la pasantía investigativa, con la beca de CONSUAN en el 2010-201; de este convenio se desprenden el Primer y Segundo Seminario binacional de reflexión del quehacer investigativo en Educación y Pedagogía, realizado el 9 de Marzo del 2013 y el 24 y 25 de mayo de 2013, respectivamente.
- Convenio con la Universidad Cesar Vallejo de Trujillo Perú, con quien se ha mantenido activo dicho convenio con la participación con ponencias en el los congresos internacionales de investigación científica realizados en el 2010, 2012 y 2013. En estos eventos se han recibido reconocimientos a la ponente Sara E Lucero R (En los tres eventos).
- Convenio con la Universidad de Colima México 2013, con quienes se realiza movilidad docente.
- Convenio con la Universidad de Baja California de México 2014, con quienes se realiza movilidad docente.
- Convenio con la Academia Colombiana de Pedagogía y Educación (2014) en el marco de la investigación: Alternativas pedagógicas para la resolución pacífica de conflictos en adolescentes y jóvenes en el contexto escolar del Departamento de Nariño. (Convenio Universidad Mariana - Academia Colombiana de Pedagogía y Educación).
- Convenio con la Universidad Pontificia Javeriana Bogotá (2012) en el marco de la investigación: Relaciones entre Investigación y docencia y su incidencia en la calidad educativa y en la formación de nuevos profesionales.
- Secretaría de Educación Departamental de Nariño y Secretaría de Educación Municipal de Pasto (2013) en el marco de la investigación: Pertinencia y calidad de los procesos de articulación entre la Educación Media y Superior. Caso: Proyecto de articulación del programa Técnico Profesional en Mercadeo de la Universidad Mariana con Estudiantes del grado 10º y 11º de Instituciones de Educación Media.
- Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD (2014) en el marco de la investigación: Escenarios de participación colombo – ecuatoriana a nivel cultural, económico desde el fortalecimiento familiar, el emprendimiento y asociatividad en comunidades de frontera.

8. Portafolio de proyectos

Investigación en curso

Tabla 1. ***Investigaciones en curso.***

Área temática	Eje temático	Proyecto	Investigadores
Educación, contexto y desarrollo humano	Inclusión escolar Currículo	Lineamientos para un modelo holístico de inclusión escolar, en 2 instituciones oficiales y 2 particulares de básica primaria y secundaria de la Ciudad de Pasto.	Sara E Lucero R. Yaqueline Ureña
Educación y pedagogía	Áreas disciplinares, didáctica y pedagogía	Estado del arte sobre la investigación pedagógica y educativa en el departamento de Nariño.	Adriana María Pita Rafael Caicedo Haydeé Sotelo Martha Lucía Mejía
Educación y pedagogía	Investigación	Aportes de los proyectos de grado de maestría en pedagogía de la Universidad Mariana-primera cohorte 2012 al grupo de investigación Indagar.	Adriana María Pita

Gestión de las instituciones educativas	Investigación Docencia Calidad educativa Formación	Relaciones entre Investigación y docencia y su incidencia en la calidad educativa y en la formación de nuevos profesionales.	Gladys Andrea Montenegro Aura Rosa Rosero Mojica Adriana María Pita Luis Eduardo Pinchao
Diseño, desarrollo y evaluación curricular	Autorregulación Procesos cognitivos emocionales	Aportes de la neuropsicopedagogía a la formación inicial de docentes de las escuelas normales del suroccidente colombiano.	Sara E. Lucero Revelo
Educación, Contexto y Desarrollo Humano	Educación de frontera	Escenarios de participación colombo – ecuatoriana a nivel cultural, económico desde el fortalecimiento familiar, el emprendimiento y asociatividad en comunidades de frontera.	Sara E. Lucero Revelo Lidia Miranda Gloria Maya Pantoja Nubia González Bolívar Arturo Álvaro Gómez
Educación, Contexto y Desarrollo Humano	Procesos de integración transfronteriza	Innovación social desde los lineamientos para un enfoque de desarrollo para atender al fenómeno migratorio desde la relación bilateral.	Sara E. Lucero Revelo Gloria Maya Pantoja Lidia Miranda Héctor Trejo Chamorro Liliana Dávila
Educación, Contexto y Desarrollo Humano	Procesos de articulación de la educación. Pertinencia y calidad educativa Ciclos propedéuticos	Pertinencia y calidad de los procesos de articulación entre la Educación Media y Superior. Caso: Proyecto de articulación del programa Técnico Profesional en Mercadeo de la Universidad Mariana con Estudiantes del grado 10º y 11º de Instituciones de Educación Media del Departamento de Nariño.	Gladys Andrea Montenegro Aura Rosa Rosero Mojica Adriana María Pita Satizabal
Educación, contexto y desarrollo humano	Conflicto escolar	Alternativas pedagógicas para la resolución pacífica de conflictos en adolescentes y jóvenes en el contexto escolar del Departamento de Nariño. (Convenio Universidad Mariana - Academia Colombiana de Pedagogía y Educación).	Gladys Andrea Montenegro Aura Rosa Rosero M. Adriana María Pita S.

Investigaciones concluidas

Tabla 2. ***Investigaciones concluidas***

Nombre	Investigadores	Año
Caracterización de las habilidades básicas del pensamiento que aplican en la solución de problemas de la cotidianidad (Grado 6o)	Rafael Caicedo Díaz Luis Eduardo Pinchao Sara Lucero	2009
Uso de las habilidades básicas que hacen los docentes de inglés y producción oral y escrita. Pontificia Universidad Católica Ibarra(Beca consuan pasantía investigativa)	Sara Lucero Revelo	2011
Condiciones y prácticas desarrolladas por los docentes en tercero y quinto de primaria para favorecer la comprensión lectora en los estudiantes de las Instituciones educativas públicas de San Juan de Pasto.	Álvaro Belalcazar	2012
Proceso de gestión de calidad en las instituciones educativas del Municipio de Pasto.	Aura Rosa Rosero	2012
Principales problemas culturales y socioeconómicos que están influyendo en la educación de básica y secundaria del sector de frontera Colombo – Ecuatoriana.	Sara E. Lucero Revelo Adriana Delgado Liliana Dávila Hidalgo Hna. Amanda Lucero Externos: Miguel Posso, Silvia Ceballos, Cesar Castillo, Mónica Hurtado, Teresa Martínez, Stella Obando, Lenith Rosero	2010
La Universidad Mariana pensada desde los imaginarios sociales de sus estudiantes.	Gladys Andrea Montenegro Luis Eduardo Pinchao Jessica Bejarano Claudia Jiménez	2013

9. Integrantes grupo Indagar

José Rafael Caicedo Díaz: Licenciado en Educación: Especialidad Comercio y Contaduría, Universidad Mariana; Magister en Administración Educacional, Universidad del Valle; Magister en Educación con énfasis en Docencia Universitaria, Universidad Pedagógica Nacional.

Sara Esperanza Lucero Revelo: Estudiante Doctorado en Educación, PhD., Universidad de Baja California, México. Dra. en psicorehabilitación. Universidad Central Quito Ecuador Psicóloga, Universidad Central del Ecuador; Licenciada en Educación, Universidad Mariana; Especialista en Pedagogía para el desarrollo del Aprendizaje Autónomo, Universidad Abierta y a Distancia UNAD;

Magister en Educación de Adultos Universidad San Buenaventura.

Aura Rosa Rosero Mojica: Licenciada en Educación: Especialidad Ciencias Sociales, Universidad de Nariño; Magister en Administración Educativa, Universidad Externado de Colombia; Especialista en Didáctica de las Ciencias Sociales, Universidad de Nariño.

Gladys Andrea Montenegro Vallejos: Socióloga, Universidad de Nariño; Magister en Pedagogía, Universidad Mariana; Especialista en Gerencia Social del Centro de Estudios e Investigaciones Latinoamericana de la Universidad de Nariño. Jefe Gruplac.

Adriana María Pita: Licenciada en Educación Básica con énfasis en Educación Artística, Corporación Universitaria CENDA; Magister en Desarrollo Educativo y Social, Universidad Pedagógica Nacional.

Alexandra Luna Acosta: Ingeniera de Sistemas, Universidad de Nariño; Magister en Docencia Universitaria, Universidad de Nariño; Especialista en Docencia Universitaria, Universidad de Nariño.

Luis Eduardo Pinchao Benavides: Licenciado en Filosofía y Teología, Universidad Mariana; Magister en Educación, Pontifica Universidad Javeriana; Magister en Pedagogía, Universidad Mariana.

Bibliografía

Avelar, I. (s.f.). Alegorías de la derrota. La ficción en tiempos de post-dictadura.

Carvajal, G. (2010). EL papel del investigador-gestor en la cultura. *Páginas de Cultura, 3*(5).

Corazza, S. (s.f.). Manifiesto de escrilectura artística.

De Certau, M. (2000). La invención de lo cotidiano. I. Artes de hacer. Universidad Iberoamericana – Instituto Tecnológico y de estudios superiores de Occidente. México.

Derrida, J. (s.f.). La universidad sin condición. O el Porvenir de la profesión.

Gobernación de Nariño. (2012). *Plan de Desarrollo Departamental 2012 – 2015*. San Juan de Pasto: Nariño Mejor.

González, S. (Comp.). (1996). *Pensamiento Complejo: En torno a Edgar Morín, América Latina y los procesos educativos* (2da. Ed.). Santafé de Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

Grosso, J. (2009). *Gestar la gesta popular. Del sueño ilustrado de la sociedad del conocimiento a la economía crítica del conocimiento formalizada en las matrices epistémico-prácticas de nuestros vicios y deformidades subalternos.* Santiago de Cali.

Melich, J. y Barcena, F. (s.f.). *La educación como acontecimiento ético*.

Sandoval, G. (2008). Boletín informativo del programa de investigación estratégica en Bolivia, 8(31). Recuperado de http://www.alertas pieb.com/UserFiles/File/PDFs/NEXOS-31.pdf

Universidad de Antioquia. (1993). Calidad y futuro de la educación en la región de planificación del Occidente colombiano. Informe Ejecutivo. Medellín: Manuscritos y Cia.

Zuleta, E. (1995). *Educación y Democracia: Un campo de Combate* (2da. Ed.). Santafé de Bogotá: Corporación Tercer Milenio y Fundación Estanislao Zuleta.

La Situación actual de los Grupos de Investigación en Derecho

Beltrán de Jesús Restrepo Arredondo[1]

Resumen

Los grupos de investigación en las facultades de derecho tienen muchos factores negativos que inciden en un buen desempeño, acorde a los lineamientos fijados por Colciencias para su clasificación. Entre otros aspectos están la falta de abogados con formación investigativa; mucha movilidad institucional, es decir, que no permanecen por varios periodos en una misma institución y poca asignación de horas para la investigación. Además de la falta de estímulos.

Palabras clave: Derecho, estímulos, grupo, investigador, movilidad.

The Current Situation of Research Groups in Law

Abstract

Research groups in law schools have many negative factors influencing good performance, according to the guidelines set by Colciencias for classification. Other issues are the lack of lawyers with research training; much institutional mobility, ie, they do not remain for several terms in the same institution and little allocation of hours for research. Besides the lack of estimula.

Key words: Right, incentives, group, researcher mobility.

1. Introducción

La experiencia de los grupos de investigación en la facultad de derecho de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Medellín, es de ir ganando espacios dentro de la propia institución, pues el primer grupo se creó en el año de 2005 a raíz de la necesidad de obtener el registro calificado del programa de derecho y dentro de los requisitos mínimos estaba el relacionado con la investigación.

El primer problema encontrado fue la falta de docentes con doctorado y maestrías con énfasis en investigación. Luego la universidad se ve abocada a iniciar este proceso con docentes que tenían varios años de vinculación con la institución, pero con poca o nada experiencia en la investigación. Esto requirió un tiempo de formación de sus docentes. El otro aspecto estuvo relacionado con la experiencia de vinculación de docentes por cátedra, puesto que no era exigencia obligatoria los docentes de tiempo completo y medio tiempo. Esto impidió por mucho tiempo poder asignar horas de trabajo a la investigación.

Otros aspectos que han impedido una buena clasificación de los grupos, es la falta de docentes dedicados a la investigación, lo cual conlleva a darse poca producción en proyectos de investigación, publicación de libros y artículos en un período determinado, la mayoría de las veces porque son pocos los docentes de tiempo completo y medio tiempo asignados con horas exclusivas para la investigación. Y por último está el problema de publicación en revistas indexadas, ya que la propia institución solo cuenta con una revista indexada y categorizada en C.

Actualmente la facultad de derecho está en la etapa de autoevaluación de todo el proceso investigativo y de acuerdo a estos resultados están tratando de mejorar todos aquellos aspectos que impiden la eficiencia de los grupos de investigación.

1 Abogado; Especialista en Docencia Universitaria; Docente de tiempo completo Facultad de Derecho, Universidad Cooperativa de Colombia, Sede Medellín, Medellín, Antioquia, Colombia. Correo electrónico: beltran.restrepo@campusucc.edu.co

2. Metodología

Por el objeto de la investigación es extremadamente interpretativa, ya que se trató de interpretar y codificar todas las situaciones internas y externas que influyen en el buen desempeño del grupo de investigación, teniendo en cuenta todos aquellos factores que inciden directa e indirectamente.

Esta investigación tuvo su énfasis en el proceso como tal, es decir, guarda una relación estrecha con la visión dialéctica de la realidad. Se trata de una investigación sobre el origen, desarrollo y actualidad del grupo de investigación Jaime Sierra García , las experiencias vividas, los comportamientos y sentimientos de sus integrantes, así como el funcionamiento organizacional de la institución, en este caso, la universidad Cooperativa de Colombia.

3. Resultados

Esta investigación sobre el grupo de investigación Jaime Sierra García arrojo varios problemas a mejorar en el futuro como son: Vincular más docentes investigadores al grupo, evitar la movilidad de los docentes en el sentido de permanecer solo por un año lectivo, aumentar las publicaciones de artículos y buscar más contactos con revistas indexadas.

4. Discusión

El problema de los grupos de investigación en la facultad de derecho es un problema estructural y logístico, por cuanto no existen docentes investigadores en un número suficiente que permita producción y entrega de productos.

5. Conclusiones

Es necesario inculcar en los docentes universitarios del siglo XXI la necesidad de concebir el trabajo de investigación a la par con el proceso de enseñanza aprendizaje. Hoy se debe considerar la necesidad de generar un proceso de construcción del conocimiento científico desde las propias aulas.

El otro aspecto es vincular a los procesos de investigación científica la labor obligatoria que tienen los estudiantes de pregrado y posgrados de la presentación de trabajos de grado, que hasta el momento, no se han interrelacionado con todo el proceso de la investigación científica.

Es importante lograr superar el individualismo en la investigación que normalmente se presenta en la mentalidad de los abogados y que es lograr pasar de un trabajo individual a un trabajo grupal para que la investigación que se realiza en las facultades de derecho llegue a ser eminentemente colectiva.

Bibliografía

Guadarrama, P. (2009). *Dirección y asesoría de la investigación científica.* Bogotá: Editorial Magisterio.

Guadarrama, P. (1986). *Experiencias en los métodos de dirección de grupos de investigación en ciencias sociales*. Santa Clara: Universidad Central de las Villas.

Machado, R. J. (1985). *Cómo se forma un investigador*. La Habana: Editorial ciencias sociales.

Grupo de Investigación Economía y Humanismo

Olga Marina García Norato[1]

Resumen

El grupo de investigación Economía y Humanismo, tiene cuatro líneas de investigación a saber: Economía social y Humana, Economía Pública, Economía de las Organizaciones y Economía financiera. La pretensión del Grupo es orientar y desarrollar proyectos de investigación, que generen nuevo conocimiento para la comunidad académica y científica, al igual que concebir productos innovadores que contribuyan a superar los problemas del desarrollo en los siguientes sectores: económicos, sociales y humanos, institucionales, ambientales, fiscales, financieros y de infraestructura, con el propósito de apoyar a los estudiantes de economía en la orientación de políticas públicas, que apunten a superar los problemas del desarrollo no solo a nivel nacional sino internacional, sin desconocer que estamos en la era de la globalización, la cual exige mayores y mejores discernimientos de competitividad.

Palabras clave: Comunidad académica, economía social, humanismo, productos innovadores, políticas públicas.

Resumen de la experiencia

El acelerado ritmo de desarrollo y la urbanización de la sociedad colombiana, trajo consigo, cambios en la composición sectorial y en la asignación de los recursos, planteando así nuevos desafíos para la comprensión de los aspectos económicos y humanos; así mismo la internacionalización de los mercados y la movilidad de los factores productivos tierra, trabajo, capital y conocimiento, esbozan una nueva problemática en la interpretación de la inserción de la región a nivel nacional e internacional. La transformación institucional derivada de este devenir, se expresó en cambios desde la concentración de poder en la toma de decisiones y gestión de recursos públicos hacia la descentralización de las funciones en las entidades territoriales, como expresión de la autonomía de las comunidades en el manejo de sus situaciones públicas y privadas.

Las razones anteriores comprometen a la USTA en la formación de economistas que interpreten los cambios de la historia económica y social, para orientar procesos de gestión pública y privada desde una perspectiva analítica más incluyente en lo social y humano, que a partir del análisis e interpretación de la realidad construyan conocimiento que contribuya al esbozo de alternativas más humanas en términos de desarrollo.

El objetivo de la Facultad de Economía de la USTA, a partir de las investigaciones del grupo Economía y Humanismo es contribuir con sus productos no solo en la formación integral de los estudiantes, sino aportar conocimiento a la comunidad académica y científica, a partir del análisis e interpretación de los planteamientos teóricos, filosóficos y doctrinales de reconocidos autores humanistas de la Orden de Predicadores, como Santo Tomás, Joseph Lebret y otros autores contemporáneos como: Amartya Sen, Manfred Max Neef, José Luis San Pedro, Francois Perroux, Max Weber, Felber, Sergio Boisier, entre otros, para orientar competencias profesionales basadas en la cimentación de principios y prácticas, que les permitan incorporar propuestas de cambio y trasformación desde una concepción humanista, en aras de superar la problemática socioeconómica generada por: el injusto reparto de la renta, la distribución oligárquica del poder, la insostenibilidad del modelo de desarrollo imperante, la falacia de la libertad del consumidor en el mercado y los problemas de competitividad económica global vigente.

[1] Economista; Especialista en Finanzas; Magíster en Desarrollo Rural; Doctora en Historia; Docente investigadora, Universidad Santo Tomás de Bogotá; Líder Grupo de Investigación Economía y Humanismo; Líder Semillero de Investigación Facultad de Economía, USTA. Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico: olga.garcia@usantotomas.edu.co

El propósito del proyecto de investigación que pretende construir un marco teórico de economía y humanismo, se orienta a revisar los planteamientos de autores que han adelantado investigaciones en el tema, para incorporarlos en propuestas de desarrollo local, regional, nacional e internacional, así como promover en los estudiantes de economía, la formación general que conjugue la formación disciplinar con la interdisciplinar y humanista, cabe decir: historia, política, ética, estética y ciencias básicas, que le permitan obtener una mirada, compleja y holística de los problemas socioeconómicos, pero sobre todo crítica, propositiva y humana para superarlos.

Igualmente pretende esta investigación, dotar a estudiantes de E conomía de competencias analíticas, interpretativas, propositivas, comunicativas y humanas, que lo caractericen por sus planteamientos altamente competitivos para ejecutar políticas públicas y privadas incluyentes, solidarias y justas presente en este mundo globalizado. Por lo anterior, a continuación se destaca el pensamiento de autores humanistas desde Santo Tomás, Lebret y otros autores humanistas, que iluminan la formación de economistas.

Cabe resaltar que en términos económicos para Santo Tomás el fin último del hombre es la felicidad que pueda alcanzar sobre la tierra, en diferentes textos frente a la economía plantea dos pilares principales primero, la propiedad privada que está de acuerdo con la ley natural y debe ser regulada por el gobierno, segundo, el justo precio y la usura, establece "que Vender algo más caro, o comprarlo más barato de lo que en realidad vale, es intrínsecamente un acto injusto e ilícito" (Santo Tomás de Aquino, Summa Theologica, Cuestión 77).

Desde la perspectiva social, Tomás de Aquino distingue dos clases de virtudes: las morales y las intelectuales, por virtud entiende también un hábito selectivo de la razón que se forma mediante la repetición de actos buenos y la virtud consiste en un término medio, de conformidad con la razón, a la razón le corresponde dirigir al hombre hacia su fin, la actividad propiamente moral recae sobre la deliberación, es decir, sobre el acto de la elección de la conducta.

Es importante percibir que la doctrina del bien común y de la justicia de la comunidad durante un tiempo como remota ha tomado ahora derecho de ciudadanía, se considera con especial cuidado en la formulación de políticas públicas, en aras de n tener como inspiración la doctrina del bien común, para no entrar en contradicciones, aspiración universal infundida desde Santo Tomás.

Al estilo de Santo Tomás y como si se hubiese inspirado en sus esbozos humanistas, se considera importante tener en cuenta la siguiente observación de Sen, "los servicios económicos se refieren a la oportunidad de los individuos de utilizar los recursos para consumir, producir o realizar intercambios; Los derechos económicos que tiene una persona dependen de los recursos que posea o a los que tenga acceso, así como de condiciones de intercambio, como los precios relativos y el funcionamiento de los mercados, en la medida en que el proceso de desarrollo económico eleva la renta y la riqueza de un país, aumentando los derechos económicos de la población" (Sen, 1998, pág. 58)

mencionar que aspectos que contribuyen a la reproducción social de la población y a mejorar su calidad de vida, son importantes para tener en cuenta en la orientación de economistas, lo menciona Sen en los siguientes términos: "Las oportunidades sociales para recibir educación y asistencia sanitaria, que pueden exigir la intervención del Estado, complementan las oportunidades individuales para participar en la economía y en la política y contribuyen a fomentar nuestras propias iniciativas en la superación de nuestras respectivas privaciones" (Sen, 1998, p. 17).

Hoy, el desarrollo es entendido como el logro de un contenido, situación, entorno, o como quiera llamarse, que facilite la potenciación del ser humano para transformarse en persona humana, en su doble dimensión, biológica y espiritual, capaz, en esta última condición, de conocer y de amar, así lo establece Sergio Boisier, "esto significa reubicar el concepto de desarrollo en un

marco constructivista, subjetivo e intersubjetivo, valorativo o axiológico, y, por cierto, endógeno, o sea, directamente dependiente de la auto confianza colectiva en la capacidad para inventar recursos, movilizar los ya existentes y actuar en forma cooperativa y solidaria, desde el propio territorio..." (Boisier; 2003/b, 131-161).

El planteamiento que establece el postulado básico del desarrollo a escala humana lo presenta Max Neef en los siguientes términos: "el desarrollo se refiere a las personas y no a los objetos. Aceptar este postulado, ya sea por opciones éticas, racionales o intuitivas, nos conduce a formularnos la siguiente pregunta fundamental: ¿Cómo puede establecerse que un determinado proceso de desarrollo es mejor que otro? tradicionalmente, uno de los indicadores es el Producto Interno Bruto PIB, el cual es un poco caricaturizado un indicador del crecimiento cuantitativo de los objetos, se requiere ahora un indicador del crecimiento cualitativo de las personas, ¿Cuál podría ser? (Max Neef, 2000, p. 29).

Desde la visión de desarrollo a escala humana a partir de los planteamientos de Max Neef se establece que "El mejor proceso de desarrollo será aquel que permita elevar más la calidad de vida de las personas, la pregunta siguiente se desprende de inmediato: ¿Qué determina la calidad de vida de las personas? La calidad de vida dependerá de las posibilidades que tengan las personas de satisfacer adecuadamente sus necesidades fundamentales, entonces ¿Cuáles son esas necesidades fundamentales? y/o ¿Quién decide cuáles son?" (Max Neef, 2000, p. 29).

Teniendo en cuenta los interrogantes planteados en el párrafo anterior cabe resaltar según Max Neef, un error que se comete en la literatura y análisis acerca de las necesidades humanas, porque no se explica la diferencia fundamental entre necesidades y satisfactores de esas necesidades, cada sistema económico, social y político adopta diferentes estilos para la satisfacción de las mismas necesidades humanas fundamentales, uno de los aspectos que define la cultura es su elección de satisfactores, en conclusión, las necesidades humanas son las mismas lo que varía son los satisfactores en cuanto a calidad y cantidad.

Weber afirma que el desarrollo humano será indiscutiblemente el germen para el nacimiento de una nueva ciencia que estudie y analice el comportamiento colectivo de los hombres como ser social, el estudio de lo social no consiste sólo en averiguar las regularidades externamente observables, sino en "comprender" la orientación racional, valorativa, de la acción social, el sentido que ésta tiene para los actores.

Otro autor de la economía humanista que es importante incorporar en la temática por su inclinación humanista, es Perroux quien centra el desarrollo por y para el hombre, define el desarrollo como la combinación de los cambios mentales y sociales de una población, establece que resulta más riguroso identificar el progreso con un calificativo: "Progreso económico cuando el volumen de la riqueza aumenta, progreso social, cuando el bienestar de todos aumenta, progreso técnico cuando la productividad aumenta gracias a la implementación de nuevas tecnologías".

Bibliografía

Bauberg, Kopnin y Pantin. (1975). *Diccionario filosófico marxista*. Bogotá: Ediciones Armadillo.

Beogdanor, V. (Dir.). (1987). *Enciclopedia de las instituciones políticas*. Madrid: Alianza Editorial.

Conill, J. (2004). Horizontes de economía ética. Aristóteles, Adam Smith, Amartya Sen. Madrid: Tecnos. Copleston, F.C. (1960). El pensamiento de Santo Tomás. México D.F.: Fondo de Cultura Económica, en esp., Capítulo V. El hombre (2): moral y sociedad, pp. 219-268.

Cortina, A. (1998). *Hasta un pueblo de demonios. Ética pública y sociedad*. Madrid: Taurus.

Dussel, E. (2009). *Ética de la liberación en la edad de la globalización y la exclusión* (6ta. Ed.). Madrid: Editorial Trotta.

Dworkin, R. (1990). *Ética privada e igualitarismo político*. Barcelona: Ediciones Paidós – Universidad Autónoma de Barcelona.

Fromm, E. (1997). *Marx y su concepto del hombre*. Bogotá: Fondo de Cultura Económica.

Galaz, C. y Prieto, R. (2006). *Economía solidaria. De la obsesión por el lucro a la redistribución con equidad*. Barcelona: Icaria.

García, O. (2006). *Propuesta de desarrollo a escala humana para mujeres rurales de Siachoque Boyacá Colombia*. Tunja: Cenes.

García, C. (2011). *Escritos sobre ética*. Medellín: La Carreta Editores.

Gill, L. (2002). *Fundamentos y límites del capitalismo*. Madrid: Editorial Trotta.

Gómez, C. (Ed.). (2002). *Doce textos fundamentales de la ética del siglo XX*. Madrid: Alianza Editorial.

González, J. (Comp.). (2003). *Economía y ética. Ensayos en memoria de Jesús Antonio Bejarano*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.

Guadarrama, P. (2001). *Humanismo en el pensamiento latinoamericano.* La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.

Guardini, R. (1999). *Ética, Lecciones en la Universidad de Münich*. Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos.

Goulet, D. (1999). *Ética del Desarrollo. Teoría y Práctica. Colección Ética y Desarrollo*. IEPALA.

Guillen, H. (2006). IADE. Instituto Argentino para el Desarrollo Económico, 1.

Hoyos, G. y Uribe, Á. (Comp.). (1998). *Convergencia entre ética y política*. Bogotá: Siglo del Hombre Editores.

Kirzner, I. (1989). *Creatividad, capitalismo y justicia distributiva*. Barcelona.

Küng, H. (1990). *Ética mundial*. Madrid: Editorial Trotta.

Llanos, J. (O.P.). (1978). *Tomás de Aquino, circunstancia y biografía*. Bogotá: Ediciones USTA.

Lebret, L. (s.f.). *Manifiesto por una Civilización Solidaria.* Ediciones del Sol. Peru.

LEBRET. Louis J. ¿Suicidio o Supervivencia de Occidente? Edición Española. Desclee de Brouwer, Bilbao. 1958.

_____. (1969). Dinámica Concreta del Desarrollo. Barcelona: Editorial Herder.

_____. (s.f.). Nuestra Civilización. Colección Cristianismo y Mundo. Euroamérica.

_____. (1961). Manual de encuesta social.

López, J. (2010). Economía y humanismo, actualidad de una propuesta Dominicana. Universidad Santo Tomás.

Luchinge R. (2011). *Los doce economistas más importantes de la historia: desde Adam Smith a Joseph Stiglitz.* Editorial Norma.

Mondolfo, R. (1977). *El humanismo de Marx*. México: Fondo de Cultura Económica.

Maturana, H. (1997) *La objetividad. Un argumento para obligar*. Santiago de Chile: Dolmen.

North, D. (1993). *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. México: Fondo de Cultura Económica.

Paulo VI. (1968). *Populorum Progressio. Actas y Documentos Pontifícios*. 50. Ediciones Paulinas. 1968.

Pachón, D. (2006). *Filosofía vitalista y economía solidaria*. Produmedios.

Spinoza, B. (2005). *Ética demostrada según el orden geométrico.* Buenos Aires: Editorial Quadrata.

Weber, M. (s.f.). Weber: La ética protestante y el espíritu del capitalismo.

Zabalza, J. (1997). *Tomas de Aquino el bien y el bien común en economía*. USTA.

_____. (1996). *Tomas de Aquino: Las necesidades económicas*. USTA.

_____. (1994). Tomas de Aquino el bien económico y el dinero. USTA.

_____. (1993). Tomas de Aquino el horizonte económico. USTA.

Facultad de Comunicación Audiovisual Grupo de Investigación en Comunicación Talleres Permanentes de Investigación

Mónica María Valle F.[1]
Liliana Velásquez
Santiago Flórez Román

1. Resumen de la experiencia

Los Talleres Permanentes de Investigación son un espacio de apoyo a la formación en investigación de los estudiantes de la Facultad de Comunicación Audiovisual. Tienen como objetivo reforzar y apropiar al estudiante de metodologías, técnicas y herramientas que puedan ser aplicadas en proyectos, estudios académicos y/o profesionales de su campo de estudio. Éstos hacen parte del Plan de Mejoramiento adelantado en la Facultad y son implementados por el Grupo de Investigación en Comunicación- GIC.

Estos talleres son actividades complementarias y extra curriculares al proceso académico en donde los estudiantes asumen un rol activo en su proceso de enseñanza-aprendizaje. El taller se plantea desde una metodología activa-participativa en la que se destaca el trabajo en grupo.

Los Talleres se iniciaron en el 2011 con una participación, por taller de un promedio de 150 estudiantes. Los Talleres adelantados han sido:

Tabla 1. ***Fecha de iniciación de talleres.***

Taller	Fecha	Temática
Taller N°1	2011-II	Siluetas: Ideal Estético y Comunicación
Taller N°2	2012-I	De la Estética a la Prosaica: Técnicas para la actualización de personajes clásicos
Taller N°3	2012-II	Etnografía Audiovisual
Taller N°4	2013-I	Grupo Focal
Taller N°5	2013-II	Dramaturgia Alternativa: Fotolenguaje & Brainstorm
Taller N°5	2014-I	La Magia de la Creación a través de los Sentidos

[1] Integrante Grupo de Investigación en Comunicación, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Medellín, Antioquia, Colombia. Correo electrónico: mmvalle@elpoli.edu.co

Figura 1. Imágenes referentes a los talleres.

Figura 2. Información y publicidad de los talleres.

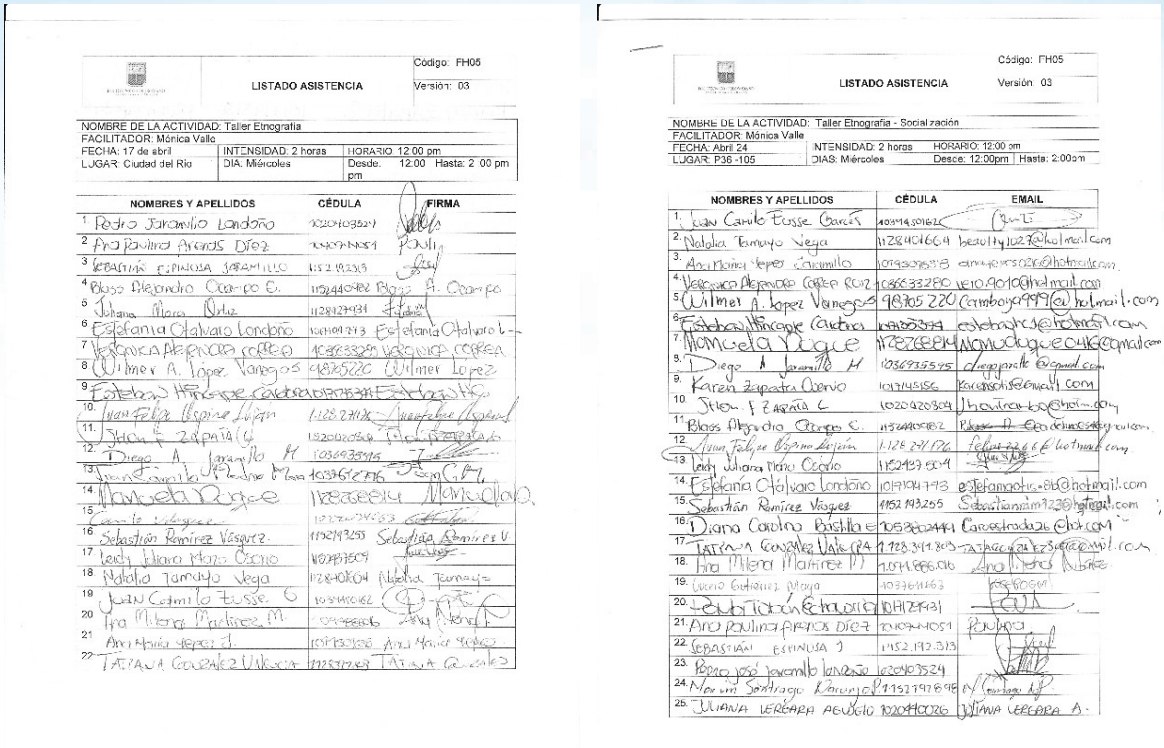
2. Procedimiento para la realización de los Talleres

Tabla 2. ***Lista de chequeo.***

Taller No.6. La magia de la creación a través de los Sentidos			
Actividad		**Responsable**	**Observaciones**
Consecución Tallerista	x	Mónica María Valle Liliana Velásquez Santiago Flórez	
Tema del taller (tallerista, organizadores)	x		La magia de la creación a través de los Sentidos
Programación de tiempos del taller	x		Los talleres se realizarán entre el lunes 28 de abril y el viernes 2 de mayo de 2014.
Diseño Afiche	x	Santiago Flórez	
Confirmación de la actividad con tallerista			
Lista de los estudiantes enviada por el docente			Abril 11 de 2014
Envío de Email a profesores de los cursos	x	Liliana Velásquez	Abril 8 de 2014
Envío de Email a estudiantes con invitación	x		Abril 14 de 2014

Material para el taller	x	Mónica María Valle Liliana Velásquez Santiago Flórez	
Cámara fotográfica	x	Liliana Velásquez	
Registro Fotográfico	x	Liliana Velásquez	
Cámara de video			No se realizara registro audiovisual
Registro audiovisual			No se realizara registro audiovisual
Casete			No se necesita
Micrófono, bafles			No se necesita
Videobeam			No se necesita
Listados de asistencia	x	Liliana Velásquez	
Papelógrafo papel bond			No se necesita
Marcadores			No se necesita
Cinta			No se necesita
Logística: adecuación del salón, mesa auxiliar, lapiceros	x	Liliana Velásquez Santiago Flórez	Se realizara 30 minutos antes de iniciar el taller
Relatoría del taller	x	Liliana Velásquez	
Certificado tallerista	x	Santiago Flórez	
Certificado estudiantes	x	Santiago Flórez	
Memorias del taller (desarrollo, fotografías)	x	Liliana Velásquez	
Envío de certificados y memorias	x	Liliana Velásquez	
Envío de correo al docente de agradecimiento	x	Liliana Velásquez	
Envío de información a medios de la facultad	x	Mónica María Valle	
Evaluación del Taller			

Figura 2. Programación del taller.



LISTADO ASISTENCIA

Código: FH05
Versión: 03

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Taller Etnografía
FACILITADOR: Mónica Valle
FECHA: 17 de abril
LUGAR: Ciudad del Río
INTENSIDAD: 2 horas
DIA: Miércoles
HORARIO 12:00 pm
Desde: 12:00 Hasta: 2:00 pm

	NOMBRES Y APELLIDOS	CÉDULA	FIRMA
1	Pedro Jaramillo Londoño	1020410352	
2	Ana Paulina Arenas Díaz		
3	Sebastián Espinosa Jaramillo	1152.192.313	
4	Blass Alejandro Ocampo E.	1152440482	
5	Juliana María Ortiz	1128127431	
6	Estefanía Otalvaro Londoño	1017191793	
7	Verónica Alejandra Cortés	1036833220	
8	Wilmer A. López Vanegas	98705220	
9	Esteban Marín Cadavid		
10	Juan Felipe Espino Arias	1.128.271.176	
11	Sylvia L. Zapata G.	1020420304	
12	Diego A. Jaramillo M.	1036935595	
13	Juan Camilo Busse Garcés	1037945156	
14	Manuela Yepes	1128278683	
15	Camilo Vásquez	1037945156	
16	Sebastián Ramírez Vásquez	1152193255	
17	Lady Juliana María Osorio	1017191509	
18	Natalia Tamayo Vega	1128401604	
19	Juan Camilo Busse G.	1037945162	
20	Ana María Martínez M.		
21	Ana María López J.	1017190556	
22	Tatiana González Urrea	1128127683	

LISTADO ASISTENCIA

Código: FH05
Versión: 03

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Taller Etnografía - Socialización
FACILITADOR: Mónica Valle
FECHA: Abril 24
LUGAR: P36 -105
INTENSIDAD: 2 horas
DIAS: Miércoles
HORARIO: 12:00 pm
Desde: 12:00pm Hasta: 2:00pm

	NOMBRES Y APELLIDOS	CÉDULA	EMAIL
1.	Juan Camilo Busse Garcés	1037945162	
2.	Natalia Tamayo Vega	1128401604	
3.	Ana María López Jaramillo	1037950313	
4.	Verónica Alejandra Cortés Ruiz	1036833280	
5.	Wilmer A. López Vanegas	98705220	
6.	Esteban Marín Cadavid	1037945156	
7.	Manuela Yepes	1128278683	
8.	Diego A. Jaramillo M.	1036935595	
9.	Karen Zapata Osorio	1017145156	
10.	Sylvia L. Zapata G.	1020420304	
11.	Blass Alejandro Ocampo E.	1152440482	
12.	Juan Felipe Espino Arias	1.128.271.176	
13.	Lady Juliana María Osorio	1152193509	
14.	Estefanía Otalvaro Londoño	1017191793	
15.	Sebastián Ramírez Vásquez	1152193255	
16.	Diana Carolina Bastilla E.	1053802441	
17.	Tatiana González Valle (PA	1.128.271.683	
18.	Ana María Martínez M.	1.017.190.556	
19.	Lucia Gutiérrez Maya	1037611163	
20.	Sebastián Espinosa J.	1017191509	
21.	Ana Paulina Arenas Díaz	1017144059	
22.	Sebastián Espinosa J.	1.152.192.313	
23.	Roger José Jaramillo Jaramillo	1020407524	
24.	Mauricio Santiago Marulanda P.	1152797898	
25.	Juliana Herrera Acevedo	1020410026	

Figura 3. Listado de asistencia.

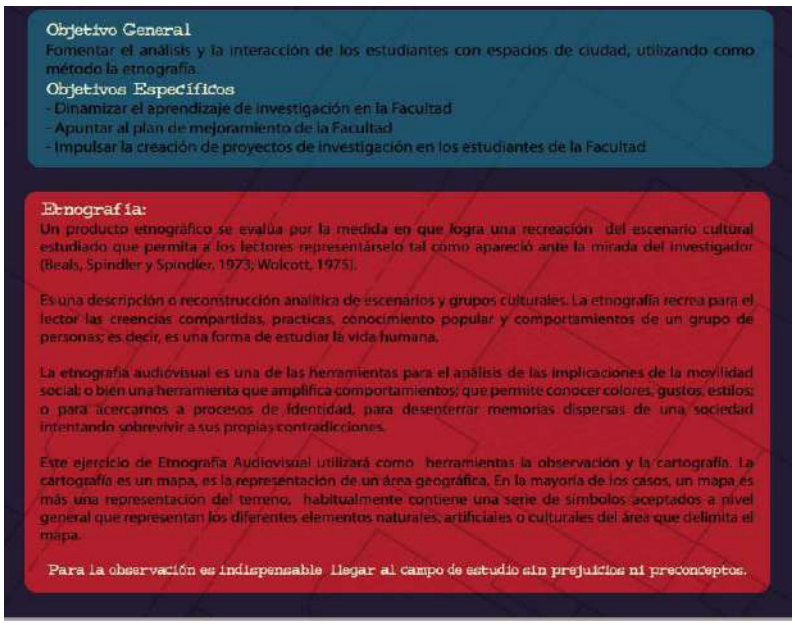
3. Talleres realizados

Figura 4. Evidencias realización del Taller No. 1.

Taller N° 2. De la Estética a la Prosaica: Técnicas para la actualización de personajes clásicos

Figura 5. Evidencias realización del Taller No. 2.

Taller N°3. Etnografía Audiovisual



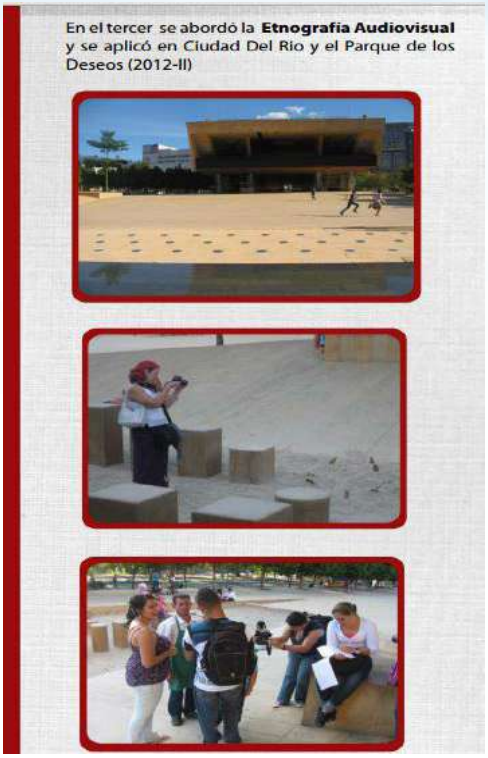
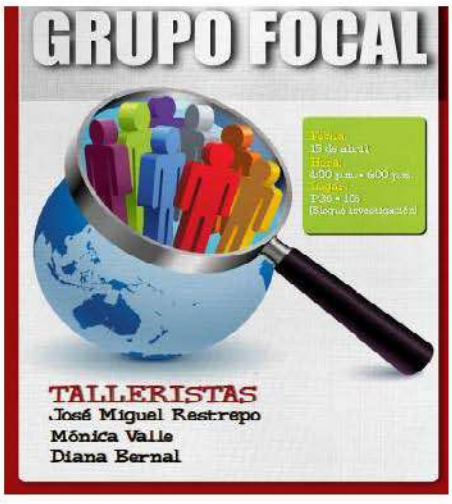


Figura 6. Evidencias realización del Taller No. 3.

Figura 7. Registro fotográfico Taller No. 3.

Taller No. 4. Grupo Focal



Certificados

Figura 8. Evidencias realización Taller No. 4.

Figura 9. Registro fotográfico Grupo Focal.

Taller No. 5.

Figura 10. Evidencia realización Taller No. 5.

En el taller No. 5, denominado Dramaturgia Alternativa: Fotolenguaje & Brainstorm**,** se presenta a los participantes una nueva perspectiva para la creación dramatúrgica. Actualmente la dramaturgia no sólo está relacionada con el texto teatral sino que está presente en toda obra escrita con el fin de poder representar una historia, por ejemplo los guiones cinematográficos y las telenovelas.

El "Fotolenguaje" hace posible textualizar el significado que tiene los espacios donde transcurre la cotidianidad de los sujetos, sus experiencias y vivencias. Se involucra también lo discursivo con el propósito de poner a circular en el grupo la forma como cada participante conoce, reconoce y se apropia de los espacios y aprehende su realidad. La fotografía facilita recuperar la memoria, evocar recuerdos, momentos y espacios significativos.

El Brainstorm por su parte, es una herramienta de trabajo grupal que facilita el surgimiento de idea originales sobre un tema o problema determinado.

Objetivo General

Construir un relato a partir de la caracterización de personajes, definición de escenarios y descripción de acciones, utilizando para ello las técnicas del Fotolenguaje y el Brainstorm.

Objetivos Específicos

- Contextualizar situaciones y experiencias a partir los usos propios del espacio, la interpretación y las temporalidades.
- Dinamizar el aprendizaje de investigación en la Facultad

- Apuntar al Plan de Mejoramiento de la Facultad
- Impulsar el desarrollo de habilidades y competencias para la investigación a estudiantes de la Facultad de Comunicación Audiovisual.

Metodología

El taller consta de cuatro etapas. En un primer momento el equipo encargado de la realización de la actividad, presentará una introducción acerca de los **Talleres permanentes de Investigación** y las técnicas utilizadas en dicho taller (Fotolenguaje y Dramaturgia alternativa).

Como segunda etapa de la actividad, se le entregará a cada uno de los asistentes al taller una plantilla en donde encontrarán imágenes de la fachada de una casa y de 6 personas; con las cuales crearán el escenario, el perfil físico y sicológico de cada uno de los personajes.

PLANTILLA CARACTERIZACIÓN DEL PERSONAJE ¿Quiénes realizan las acciones?		
	Rol	Soñadora que llega a la casa
	Nombre:	
	Ocupación:	
	Estatura:	
	Peso:	
	Edad:	
ASPECTOS PSICOLÓGICOS (5)	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	

	Rol	Ama de llaves de la casa
	Nombre:	
	Estatura:	
	Peso:	
	Edad:	
ASPECTOS PSICOLÓGICOS (5)	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	

	Rol	Dueño de la casa. Padre de familia
	Nombre:	
	Ocupación:	
	Estatura:	
	Peso:	
	Edad:	
ASPECTOS PSICOLÓGICOS (5)	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	
	Rol	Hija adolescente
	Nombre:	
	Ocupación:	
	Estatura:	
	Peso:	
	Edad:	
ASPECTOS PSICOLÓGICOS (5)	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	

PLANTILLA CARACTERIZACIÓN DEL PERSONAJE ¿Quiénes realizan las acciones?		
	Rol	Hijo mayor
	Nombre:	
	Ocupación:	
	Estatura:	
	Peso:	
	Edad:	
ASPECTOS PSICOLÓGICOS (5)	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	

PLANTILLA CARACTERIZACIÓN DEL PERSONAJE ¿Quiénes realizan las acciones?		
	Rol	Hijo menor
	Nombre:	
	Ocupación:	
	Estatura:	
	Peso:	
	Edad:	
ASPECTOS PSICOLÓGICOS (5)	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	

PLANTILLA ESCENARIO ¿Dónde suceden las acciones?	
País dónde está ubicada la casa	
Estrato social de la casa	
Estilo del interior de la casa	

En un tercer momento, se procederá a la conformación de grupos de XXXX estudiantes, donde cada uno socializará su plantilla de escenario y personajes. El grupo decidirá el escenario y personajes finales, para la realización de la última plantilla. En donde se describirá el perfil de los personajes, los escenarios y las acciones secundarias. Igualmente a la realización de la sinopsis de su historia.

PLANTILLA GRUPAL DE PERSONAJES ELEGIDOS						
Rol	Soñadora	Ama de llaves	Padre	Hijo mayor	Hija adolescente	Hijo menor
Nombre:						
Profesión:						
Estatura:						
Peso:						
Edad:						
ASPECTOS PSICOLÓGICOS (5)						

PLANTILLA GRUPAL ACCIONES ¿Qué sucede en la historia?	
Acción principal	**Acciones secundarias (6)**
Una mujer llega a una casa, ofrece sus servicios de soñadora, se gana la confianza de cada uno de los miembros de la familia. Poco a poco se va deshaciendo de cada uno y al final queda como dueña y señora de la casa.	1. Cuáles son los hechos y las circunstancias que permiten que la soñadora ingrese y se quede en la casa
	2. Qué conflictos se generan en la familia con el ingreso de la soñadora a la casa
	3. Cómo resuelve la soñadora los conflictos para lograr su propósito
	4. Cuáles son las dos primeras personas de las que se deshace la soñadora y de qué manera lo logra
	5. Quién es la persona que más se opone a los propósitos de la soñadora
	d.
	e.
	f.

En el último momento del taller, cada equipo socializará con el resto de estudiantes la construcción de su historia.

Las imágenes utilizadas en el taller, serán proyectadas con el fin de que todos los asistentes al taller visualicen y asocien cada descripción.

Programación

Fechas	Hora	Aula	Profesor

Recursos:

- Marcadores.
- Video Beam.
- Listados de asistencia.
- Plantillas de personajes y escenario (individual y grupal).
- Plantilla final con 6 acciones secundarias.
- Listas de chequeo.

Figura 11. Registro fotográfico Taller No. 5.

Taller No. 6. La Magia de la Creación a través de los Sentidos

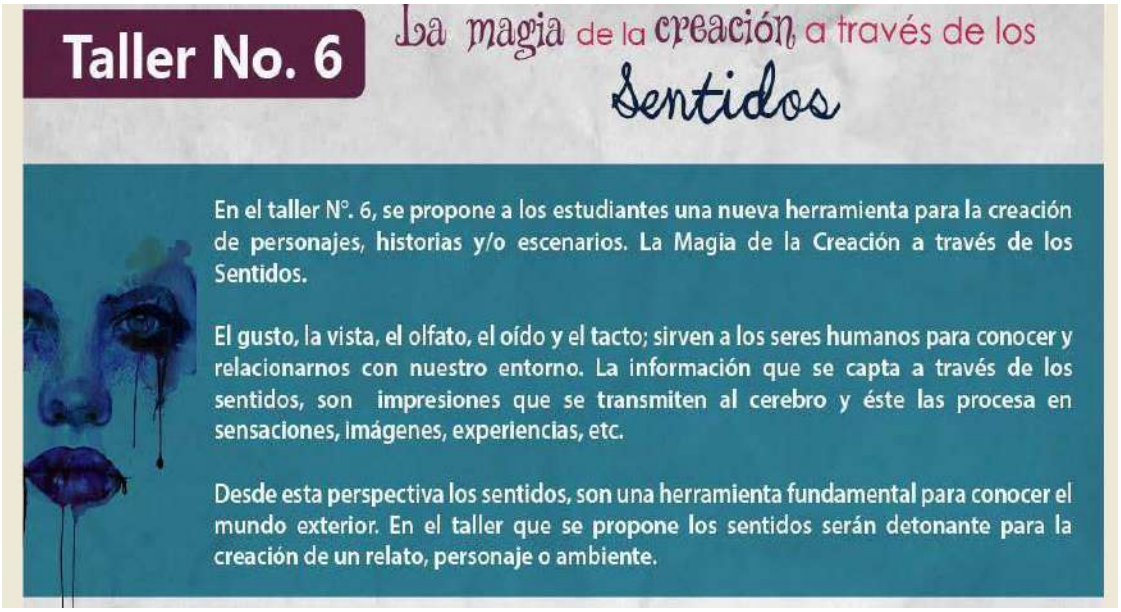


Figura 12. Evidencia Taller No. 6.

En el taller N°. 6, se propone a los estudiantes una nueva herramienta para la creación de personajes, historias y/o escenarios. **La Magia de la Creación a través de los Sentidos.**

El gusto, la vista, el olfato, el oído y el tacto; sirven a los seres humanos tenemos para conocer y relacionarnos con nuestro entorno.

Figura 13. Imágenes alusivas a los sentidos.

La información que se capta a través de los sentidos, son impresiones que se transmiten al cerebro y éste las procesa en sensaciones, imágenes, experiencias, etc.

Desde esta perspectiva los sentidos, son una herramienta fundamental para conocer el mundo exterior. En el taller que se propone los sentidos serán detonante para la creación de un relato, personaje o ambiente.

Objetivo General

Sensibilizar a los participantes en la utilización consciente de los sentidos para captar información y dimensionarla como fuente de creación.

Objetivo Específico

Construir un relato o caracterizar personajes o un ambiente, utilizando para ello la información y sensaciones percibidas a través de los sentidos, durante el Taller.

Metodología

Tabla. 3. ***Elementos a utilizar.***

Olor	Tacto	Gusto	Color	Genero
Azufre	Tierra	Pimienta negra	Rojo	Terror
Vainilla	Algodón siliconado	Canela	Blanco	Comedia romántica
Jengibre	Jengibre	Jengibre	Verde fluorescente	Exótico - sensual
Menta	Agua fría	Soda	Azul pálido	Acción
Chicle	Barro (arcilla)	Azúcar morena	Fucsia	Porno - Cine Rosa

El taller consta de cuatro Momentos

Primer momento. El equipo encargado de la realización de la actividad, presentará una introducción acerca de los **Talleres permanentes de Investigación** y las técnicas utilizadas en dicho taller (La magia de la creación a través de los sentidos).

Segundo momento. Se dividen en grupos de a 5 estudiantes, se proceden a vendar los ojos a cada uno de ellos, y se les entregará a cada grupo (4) elementos diferentes.

Tercer momento. Se hace entrega a los participantes del formato para el desarrollo o construcción del relato, caracterización de personajes o ambiente.

Cuarto momento. Socialización y evaluación de la actividad.

Tabla 4. ***Cronograma.***

CRONOGRAMA DEL TALLER			
	ACTIVIDAD	**TIEMPO**	**RESPONSABLE**
1	Inscripción (firma lista de asistencia) Presentación tallerista (Breve reseña de la tallerista y bienvenida a asistentes)	**15 minutos**	**Liliana Velásquez Mónica María Valle**
2	Indicaciones del taller por parte de la tallerista	**20 minutos**	**Mónica María Valle**
3	Conformación de grupos de trabajo	**5 minutos**	**Liliana Velásquez Mónica María Valle**
4	Desarrollo del taller (práctica)	**30 minutos**	**Liliana Velásquez Mónica María Valle Santiago Flórez Sandra Gaviria**
5	Socialización por parte de los asistentes	**30 minutos**	
6	Conclusiones por parte del tallerista	**15 minutos**	**Mónica María Valle**
7	Evaluación del taller (Los asistentes escriben sus opiniones sobre el taller en el formato de evaluación)	**10 minutos**	**Liliana Velásquez**
8	Finaliza Taller		

FECHA

Los talleres se realizarán entre el lunes 28 de abril y el jueves 8 de mayo de 2014.

Tabla. 5. ***Programación.***

PROGRAMACIÓN					
TALLER	**FECHA**	**HORA**	**AULA**	**PROFESOR**	**ASIGNATURA**
1	Lunes 28 de abril de 2014	4:00 a 6:00 p.m.	P34-203	José Fernando González Domínguez	Seminario Investigación 3
2	Martes 29 de abril de 2014	2:00 a 4:00 p.m.	P34-104	Marcos Fidel Vega Peña	Investigación en Comunicación Audiovisual
3	Martes 29 de abril de 2014	4:00 a 6:00 p.m.	P34-103	José Fernando González Domínguez	Investigación en Comunicación Audiovisual
4	Miércoles 30 de abril de 2014	10:00 a 12:00 p.m.	P17-308	Mónica María Valle Flórez	Seminario Investigación 2
5	Miércoles 30 de 2014	12:00 a 2:00 p.m.	P17-203	Germán Velásquez García	Seminario Investigación 2
6	Jueves 8 de mayo de 2014	Jueves 2:00 a 4:00 p.m.	P34-101	Agudelo Sánchez Estella	Investigación en Comunicación Audiovisual

Certificación

A los asistentes se les entregará un certificado en donde la Facultad y el Politécnico avalen su participación en la actividad.

Los certificados se envían formato digital, los asistentes podrán imprimirlos en caso de que sea necesario y anexarlos a sus hojas de vida.

Recursos necesarios

Humanos:

Director y Coordinador general del taller. **Mónica María Valle Flórez.**

Tutor. Mónica María Valle Flórez, Liliana Velásquez Ospina.

Diseñador Gráfico. **Santiago Flórez.**

Encargado del registro audiovisual. **Liliana Velásquez Ospina.**

Técnicos:

Computador con internet (presentación y certificación). Liliana Velásquez Ospina.

Cámara Fotográfica (registro visual). Liliana Velásquez Ospina

Tabla 6. ***Recursos materiales.***

Elemento	Responsable
Azufre (jabón)	Santiago Flórez
Tierra	Mónica Valle
Pimienta	Liliana Velásquez
Vainilla	Liliana Velásquez
Algodón siliconado	Liliana Velásquez
Canela	Santiago Flórez
Jengibre	Mónica Valle
Menta	Santiago Flórez
Soda	Liliana Velásquez
Chicle	Santiago Flórez
Arcilla	Mónica Valle
Azúcar morena	Mónica Valle
Tarjetas con cada color Rojo, Blanco, Verde Fluorescente (verde amarilloso), Azul pálido y Fucsia.	Mónica Valle

Datos Adicionales

Significado de los colores (Psicología del color)

Rojo: El color rojo simboliza el fuego. Es un color caliente. Es un color fuerte que evoca una serie de emociones aparentemente contradictorias con el amor, como la violencia o la guerra., puede significar: PASIÓN, EMOCIÓN, ACCIÓN, AGRESIVIDAD, PELIGRO

Blanco: El blanco se asocia a la luz, la bondad, la inocencia, la pureza y la virginidad. Se le considera el color de la perfección. Significa seguridad, pureza y limpieza; el blanco por lo general tiene una connotación positiva. Puede representar un inicio afortunado.

Verde Fluorescente: significa la fuerza, la juventud, la frescura, la esperanza, la naturaleza y la calma. Puede transmitir: naturaleza, juventud, deseo, descanso, equilibrio.

Azul pálido: es el color del cielo, el espíritu y el pensamiento. Simboliza la lealtad, la fidelidad, la personalidad y la delicadeza. También simboliza el ideal y el sueño. Es el más fresco de colores fríos. Puede expresar: confianza, reserva, armonía, afecto, amistad, fidelidad, amor.

Fucsia: Es un color que fácilmente se puede asociar con la moda, con las mujeres, con la elegancia, con el glamour.

Plantilla: Identificación del elemento y descripción de la experiencia

En el siguiente cuadro deben identificar el elemento percibido con cada uno de los sentidos, para pasar luego a la descripción de la (s) experiencias que se tuvieron en esta momento del Taller.

SENTIDO	Identificación del Elemento	Descripción de la Experiencia
OLOR		
TACTO		
GUSTO		
VISTA		

A partir del cuadro anterior, les invitamos a construir un relato, una historia o a caracterizar un personaje o un ambiente, en el que se incorpore de manera directa o indirecta sus experiencias vividas en torno a los elementos en relación con cada uno de los sentidos. Proceden a realizar la propuesta de guion.

Relatoría

PROGRAMACIÓN

TALLER	FECHA	HORA	AULA	PROFESOR	ASIGNATURA
1	Lunes 28 de abril de 2014	4:00 a 6:00 p.m.	P34-203	José Fernando González Domínguez	Seminario Investigación 3
2	Martes 29 de abril de 2014	2:00 a 4:00 p.m.	P34-104	Marcos Fidel Vega Peña	Investigación en Comunicación Audiovisual
3	Martes 29 de abril de 2014	4:00 a 6:00 p.m.	P34-103	José Fernando González Domínguez	Investigación en Comunicación Audiovisual
4	Miércoles 30 de abril de 2014	10:00 a 12:00 p.m.	P17-308	Mónica María Valle Flórez	Seminario Investigación 2
5	Miércoles 30 de 2014	12:00 a 2:00 p.m.	P17-203	Germán Velásquez García	Seminario Investigación 2
6	Jueves 8 de mayo de 2014	Jueves 2:00 a 4:00 p.m.	P34-101	Agudelo Sánchez Estella	Investigación en Comunicación Audiovisual

Figura 14. Evidencia realización Taller No. 6.

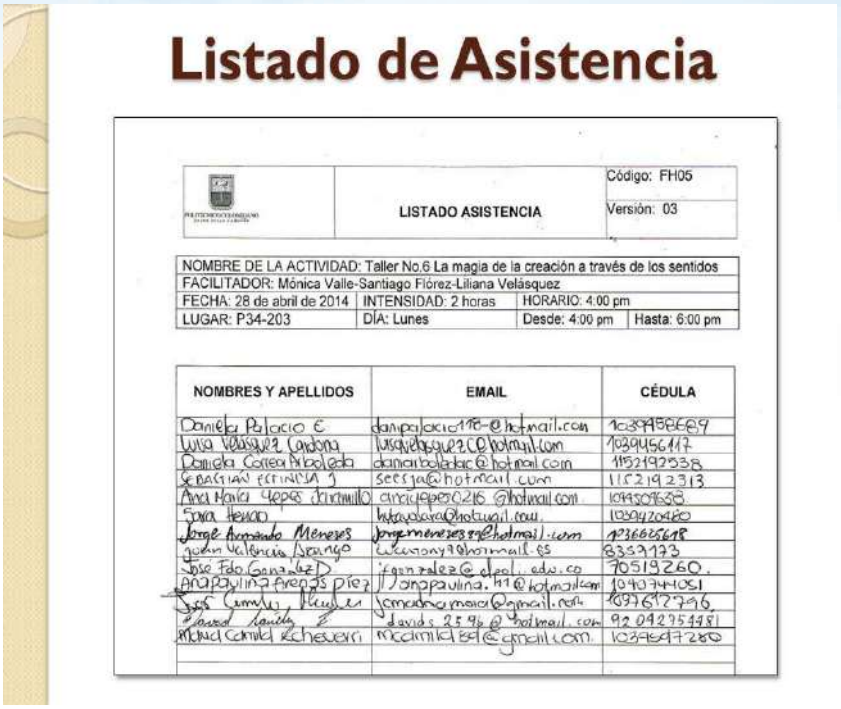
CRONOGRAMA DEL TALLER			
	ACTIVIDAD	TIEMPO	RESPONSABLE
1	Inscripción (firma lista de asistencia) Presentación tallerista (Breve reseña de la tallerista y bienvenida a asistentes)	15 minutos	Liliana Velásquez Mónica María Valle
2	Indicaciones del taller por parte de la tallerista	20 minutos	Mónica María Valle
3	Conformación de grupos de trabajo	5 minutos	Liliana Velásquez Mónica María Valle
4	Desarrollo del taller (práctica)	30 minutos	Liliana Velásquez Mónica María Valle Santiago Flórez Sandra Gaviria
5	Socialización por parte de los asistentes	30 minutos	
6	Conclusiones por parte del tallerista	15 minutos	Mónica María Valle
7	Evaluación del taller (Los asistentes escriben sus opiniones sobre el taller en el formato de evaluación)	10 minutos	Liliana Velásquez
8	Finaliza Taller		

Figura 15. Cronograma Taller No. 6.

Total asistentes

GRUPO	FECHA TALLER	ASISTENTES
1	lunes, 28 de abril de 2014	12
2	martes, 29 de abril de 2014	26
3	martes, 29 de abril de 2014	22
4	miércoles, 30 de abril de 2014	14
5	miércoles, 30 de abril de 2014	12
6	jueves, 08 de mayo de 2014	23
TOTALES		109

Figura 16. Total de asistentes.



Listado de Asistencia

	LISTADO ASISTENCIA	Código: FH05 Versión: 03

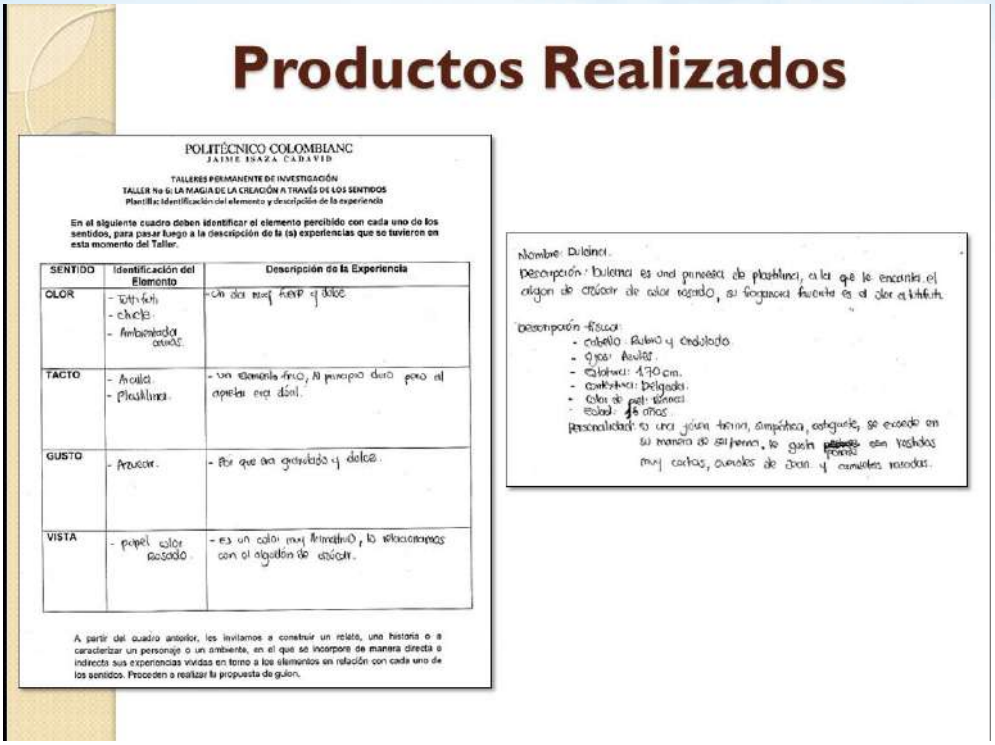
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Taller No.6 La magia de la creación a través de los sentidos			
FACILITADOR: Mónica Valle-Santiago Flórez-Liliana Velásquez			
FECHA: 28 de abril de 2014	INTENSIDAD: 2 horas	HORARIO: 4:00 pm	
LUGAR: P34-203	DÍA: Lunes	Desde: 4:00 pm	Hasta: 6:00 pm

NOMBRES Y APELLIDOS	EMAIL	CÉDULA
Daniela Palacio E	dampalacio116@hotmail.com	1039456617
Luisa Vásquez Cardona	luisavasquez2@hotmail.com	1039456617
Daniela Correa Arboleda	danicarboleda@hotmail.com	1152192338
SEBASTIAN FERMINIA J	seesja@hotmail.com	1152192313
Ana María Lopez Arismillo	analopez0216@hotmail.com	1094507638
Sonia Henao	hitayalara@hotmail.com	1039420480
Jorge Armando Meneses	jorgemeneses89@hotmail.com	1036625698
Julian Valencia Arango	Lilevany9@hotmail.es	8339173
Jose Fdo Gonzalez D	fgonzalez@epol.edu.co	70519260
Ana Paulina Arenas Diez	anapaulina.h19@hotmail.com	1090744051
[illegible]	jcmadrazmaria@gmail.com	1037617796
[illegible]	davids.259@hotmail.com	92042754981
Mónica Camila Echeverri	mccamila159@gmail.com	1036617280

Figura 17. Listado de asistencia Taller No. 6.

Figura 18. Registro fotográfico Taller No. 6.

Productos Realizados



POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID

TALLERES PERMANENTE DE INVESTIGACIÓN
TALLER No 6: LA MAGIA DE LA CREACIÓN A TRAVÉS DE LOS SENTIDOS
Plantilla: Identificación del elemento y descripción de la experiencia

En el siguiente cuadro deben identificar el elemento percibido con cada uno de los sentidos, para pasar luego a la descripción de la (s) experiencias que se tuvieron en esta momento del Taller.

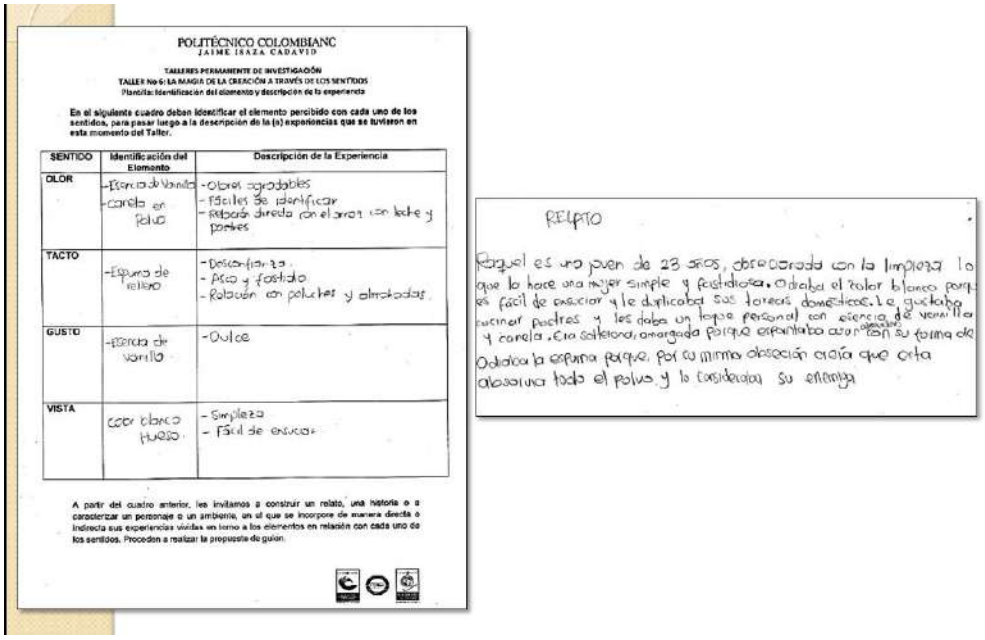
SENTIDO	Identificación del Elemento	Descripción de la Experiencia
OLOR	- Tutifruti - chicle - Ambientador aromas	- Un olor muy fuerte y dulce
TACTO	- Arcilla - Plastilina	- un elemento frío, al principio duro pero al apretar era dúctil.
GUSTO	- Arcilla	- Por que era grasudo y dulce.
VISTA	- papel color rosado	- es un color muy llamativo, lo relacionamos con el algodón de azúcar.

A partir del cuadro anterior, les invitamos a construir un relato, una historia o a caracterizar un personaje o un ambiente, en el que se incorpore de manera directa o indirecta sus experiencias vividas en torno a los elementos en relación con cada uno de los sentidos. Procedan a realizar la propuesta de guion.

Nombre: Dulcinea.
Descripción: Dulcinea es una princesa de plastilina, a la que le encanta el olor de algún de azúcar de color rosado, su fragancia favorita es el olor a tutifruti.

Descripción física:
- cabello: Rubio y ondulado.
- Ojos: Azules.
- Estatura: 1.70 cm.
- Contextura: Delgada.
- Edad: 16 años.

Personalidad: Es una joven linda, simpática, extrovertida, se excede en su manera de ser buena, le gusta ~~pasear~~ leer novelas muy cortas, cuentos de amor y comidas rosadas.



POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID

TALLERES PERMANENTE DE INVESTIGACIÓN
TALLER No 6: LA MAGIA DE LA CREACIÓN A TRAVÉS DE LOS SENTIDOS
Plantilla: Identificación del elemento y descripción de la experiencia

En el siguiente cuadro deben identificar el elemento percibido con cada uno de los sentidos, para pasar luego a la descripción de la (s) experiencias que se tuvieron en esta momento del Taller.

SENTIDO	Identificación del Elemento	Descripción de la Experiencia
OLOR	-Esencia de Vainilla -canela en Polvo	- Olores agradables - Fáciles de identificar - Relación directa con el arroz con leche y postres
TACTO	-Espuma de relleno	- Desconfianza - Frío y fastidio - Relación con peluches y almohadas
GUSTO	-Esencia de vainilla	- Dulce
VISTA	Color blanco puro	- Simpleza - Fácil de enviar

A partir del cuadro anterior, les invitamos a construir un relato, una historia o a caracterizar un personaje o un ambiente, en el que se incorpore de manera directa o indirecta sus experiencias vividas en torno a los elementos en relación con cada uno de los sentidos. Procedan a realizar la propuesta de guion.

RELATO

Raquel es una joven de 23 años, obsesionada con la limpieza. lo que la hace una mujer simple y fastidiosa. odiaba el color blanco porque es fácil de ensuciar y le duplicaba sus tareas domésticas. le gustaba cocinar postres y les daba un toque personal con esencia de vainilla y canela. era soltera, amargada porque esperaba con ansias su forma de Odiaba la espuma porque por su misma obsesión creía que esta absorvia todo el polvo y lo consideraba su enemiga

Figura 19. Resultados Taller No. 6.

Evaluación

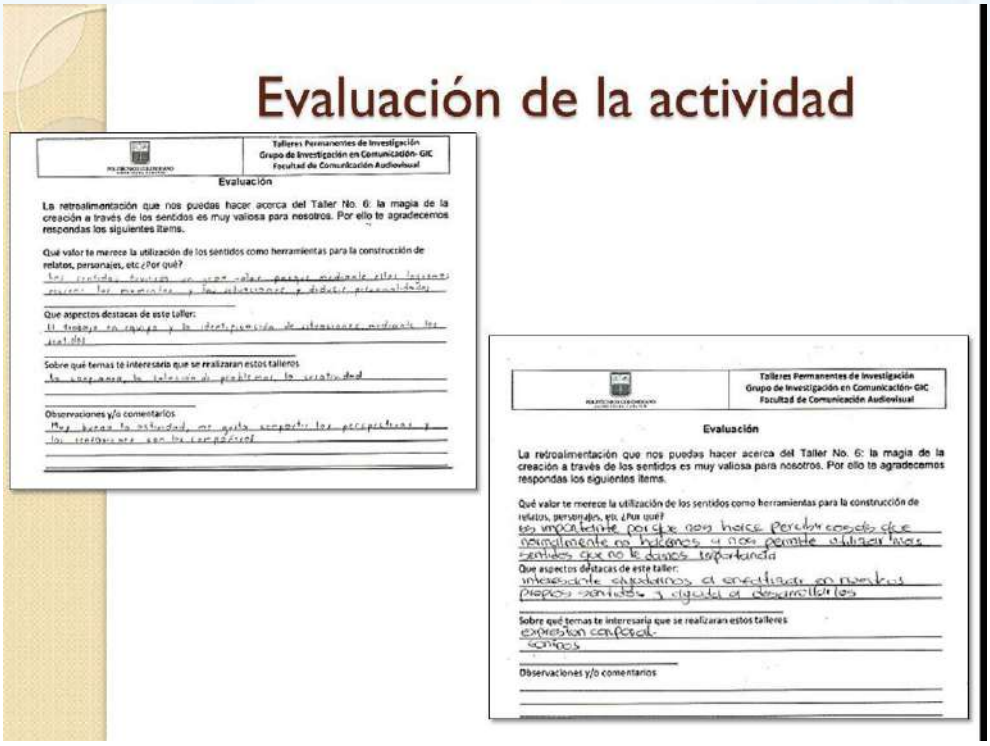


Figura 20. Evaluación Taller No. 6.

2. Qué aspectos destaca de este taller:	
No ENCUESTA	**RESPUESTA**
1	De este taller destaco la dinámica con que se ha desarrollado
2	Concreto, bien elaborado, valioso, buen aprendizaje
3	Que es muy animador, activante e importante para recordarnos que debemos tener en cuenta a la hora de trabajar
4	Integración
5	Como jugar con los colores, sentidos, gustos para la construcción de personajes y escenas
6	La utilización de las sensaciones en la creación de personajes
7	La motivación a la creatividad y la imaginación
8	Nos permitieron vivir la experiencia de estar sin un sentido, uno de los más importantes (la vista)
9	Nos invitan a identificar varias cosas sin verlas y eso hace “volar” nuestra imaginación
10	La percepción desde otros sentidos a parte de la vista
11	La dinámica diferente y los diferentes objetos para tocar
12	El ver de una manera diferente el sentir lo que nos rodea y remitirnos a un pasado lejano

13	Creatividad, integración con los compañeros
14	Imaginación, creatividad, unión grupal, preguntas, curiosidad, experiencias, inventos, palabras clave, opiniones, respuestas
15	La habilidad de utilizar nuestros sentidos, sin usar el más avanzado que es la vista. Es la habilidad de la percepción
16	La creación de historias a través de los sentidos, La incertidumbre a probar cosas que no sabes que son
17	La utilización del olfato como sentido para la creación de historias y personajes
18	Cambia la rutina de lo académico y permite mayor creatividad
19	La creatividad de elementos
20	Que nos hizo dar cuenta de que podemos ser creativos así nos falte un sentido
21	La recursividad mediante la cual fomenta la creatividad

3. Sobre qué temas te interesaría que se realizaran estos talleres:	
No ENCUESTA	**RESPUESTA**
1	Sobre la personalidad, (humanidad), el humano como animal que es.
2	Posibilidades de creación para actividades de intercambio
3	Sobre los Sonidos
4	Juegos mentales: cómo funciona nuestro cerebro
5	Problemática social en el aprendizaje
6	Sobre como formar una buena investigación
7	De aspectos sociales lo que se ve actualmente
8	Temas que complementen nuestra carrera

9	Me parece que el enfoque que tiene está bien nos ayuda y enseña a utilizar cosas de nosotros que hacemos a un lado
10	Percepción del oído
11	Diferentes temas que tengas que ver con la carrera
12	Sobre cómo hacer que la ciencia, o que a través de ella inspirarnos para una historia
13	Comunicación
14	Sobre la profesión en sí, más que todo por la parte visual, la estética, “comunicación audiovisual”
15	Habilidades
16	Lugares
17	Escritura
18	Sobre realizaciones audiovisuales, cortometrajes
19	Sobre análisis de las películas colombianas
20	Liderazgo, de nuevo creatividad
21	Profundiza en métodos mediante los cuales se puedan caracterizar personajes, el uso de herramientas cotidianas como elementos para la investigación

4. Observaciones y/o comentarios	
No ENCUESTA	**RESPUESTA**
1	Excelente actividad
2	Muy buena actividad se debería hacer más seguido, 1 vez al semestre
3	Se extiende un poco el taller

4	Es una actividad agradable
5	Muy buena actividad
6	Estuvo muy bueno el ejercicio
7	Son experiencias de clase diferentes, que nos sacan de la rutina, deberían hacer esto más seguido
8	Estuvo muy bueno este taller (fue la mejor clase de investigación que hemos tenido)
9	Deberían hacer los talleres más seguido
10	Fue un buen taller, ya que gracias a este reflexionamos sobre algo que vemos cotidiano pero es de mucha importancia para nuestra profesión
11	Estuvo bien el taller y muy interesante
12	Me pareció una clase diferentes que a veces es necesaria para desestrezarnos
13	Lavar máscaras
14	Que fueran más frecuentes, son dinámicas y enriquecedoras
15	No contestó
16	No contestó
17	No contestó
18	No contestó
19	No contestó
20	No contestó
21	No contestó

Dinámica y avances del Grupo de Investigación Identidad Contable

Claudio Edgar Lazo Jurado[1]
Liliana Revelo Córdoba[2]

Identidad Contable[3]

El grupo de investigación Identidad Contable, nace al interior del programa de Contaduría Pública de la Universidad Mariana, con el propósito de generar espacios de reflexión, indagación y construcción de conocimiento en torno a la contabilidad como saber estratégico y a la contaduría pública como profesión al servicio del interés público.

1. Misión

Identidad Contable, es un grupo de investigación en la disciplina contable que se dirige a fomentar la cultura de investigación, formulando conceptos y construcciones que expliquen el conocimiento, mediante el desarrollo de investigaciones, proyectos y demás escritos que permitan dar respuesta a las necesidades de información, medición, valoración y control. Utilizando su dinámica investigativa facilita los procesos de formación de nuevos investigadores acogiendo a educadores profesionales y a educandos.

2. Visión

Identidad Contable, será un grupo reconocido por Colciencias con trayectoria nacional e internacional, fomentará la formación de sus integrantes, realizará importantes aportes a la construcción del cono-

[1] Integrante Grupo de Investigación Identidad Contable, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: cljurado@hotmail.com
[2] Jefe GrupLac, Grupo de Investigación Identidad Contable, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: lilianarevelo@hotmail.com
[3] Integrantes Grupo de Investigación: Ana Cristina Argoti Chamorro, Bolívar Arturo Delgado, María Del Socorro Bucheli Campiño, Carlos Arbey Castillo Muñoz, Jorge Xavier Córdoba Martínez, John May Escobar Meneses, Claudio Edgar Lazo Jurado, Luis Andrés Maya Pantoja, German Ricardo Melo Guerrero, Arturo Obando Ibarra, Liliana Del Carmen Revelo Córdoba, José Luis Villarreal, Fabián Enrique Viteri

cimiento contable, se integrará a las comunidades académicas para compartir experiencias, validar resultados, realizar convenios y eventos de investigación interinstitucional.

3. Principios y valores

- Propender por una formación humanística y reflexiva del Contador Público
- Respeto por la pluralidad del pensamiento
- Trabajo en equipo y cooperación permanente

4. Objetivos

- Generar en la comunidad académica y estudiantil una correcta apropiación de los conceptos epistemológicos, ontológicos, metodológicos de la contabilidad y de desarrollo de aplicaciones contables pertinentes a las empresas de la región, atendiendo a las cadenas productivas y los planes de gobierno local y departamental.
- Incentivar el análisis y solución de problemas locales, regionales y nacionales desde la teoría y la practica contable.
- Generar espacios de reflexión con relación a la línea de investigación y los campos de conocimiento disciplinar allí descritos, de tal manera que permitan:
- Construir conocimiento con pertinencia social para evaluar el desarrollo de nuevas prácticas y procedimientos de modelación, valoración y control contable.
- Promover el conocimiento contable como motor de desarrollo educativo, empresarial y social para una adecuada valoración de la riqueza y sus posibles impactos en el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad.
- Apoyar el desarrollo de la comunidad estudiantil, docente y profesional, con el fin de contribuir al desarrollo de contadores éticos, visionarios e investigadores, que estén verdaderamente comprometidos con el impulso y crecimiento de la región.
- Impulsar en la comunidad académica la apropiación de los conceptos epistemológicos de la contabilidad y desarrollo de sistemas de información pertinentes, para ser aplicados en las empresas de la región, atendiendo a las cadenas productivas y los planes de gobierno local y departamental.

5. Línea de Investigación

Gestión del conocimiento contable y desempeño profesional.

Área temática

ÁREA	TEMAS
Desarrollo Científico de la Contabilidad	1. Escuelas del pensamiento contable 2. Programas y paradigmas de investigación contable 3. Contabilidad y realidad 4. Metodologías para la investigación contable 5. Estados de Arte de lo Contable

Gestión de la información financiera y el control	1. Sistema de información financiera a nivel micro y macro 3. Contabilidad Internacional 4. Tecnología Contable 5. Contabilidad de gestión, de costos y “especiales” 4. Auditoria y Administración del riesgo. 5. Revisoría Fiscal
Legislación contable y fiscalización	1. Contabilidad Normativo Técnico 2. Regulación contable 3. Tributación nacional, departamental y municipal
Contabilidad Social	1. Contabilidad de recursos humanos 2. Gestión del medio ambiente 3. Contabilidad cultural 4. Capital intelectual
Desarrollo Profesional	1. Etica profesional. 2. Historia de la Contaduría en la Región y en Colombia. 3. Globalización de la profesión. 4. Desempeño profesional e impacto social de los egresados
Educación Contable	1. Formación por competencias 2. Curriculo contable 3. Tendencias pedagógicas 4. Estrategias didácticas 5. Enseñanza y aprendizaje contable

6. Apropiación social y circulación del conocimiento

Actividad	Responsables	Titulo	Universidad o Institución	Estado	Investigación Vinculada	Año
Cuaderno Docente	José Luis Villarreal	Teoría Contable	Cuadernos docentes - Universidad Mariana	Publicado ISSN 0122-6681		2007
Cuaderno Docente	Jhon May Escobar	Matemáticas financieras	Cuadernos docentes - Universidad Mariana	Publicado ISBN 978-958-98786-9-9		2009
Cuaderno Docente	María del Carmen Montenegro y Jhon May Escobar	Estadística descriptiva	Cuadernos docentes - Universidad Mariana	Publicado ISBN 978-958-857906-1		2010
Libro	Fabián Viteri	Construcción curricular por competencias en la educación superior	Universidad Mariana	Publicado ISBN 978-958-857909-2	Currículo centrado en la formación de competencias Fase I - Interdisciplinaria	2010
Libro	María del Socorro Bucheli, Carlos Castillo, José Luis Villarreal	Patrimonio Cultural objeto de turismo de San Juan de Pasto	Alcaldía Municipal de Pasto - Universidad Mariana	Publicado ISBN 978-958-8579-11-5	Contabilidad del Patrimonio Cultural de San Juan de Pasto	2011
Modulo	María del Socorro Bucheli	Módulos de Ruta del Emprendimiento	Universidad Mariana	Libro electrónico ISBN 978-958-8579-12-2	La incidencia del sector productivo informal en el desarrollo económico de Pasto	2009
Memorias	María del Carmen Montenegro, José Calvache, José Luis Villarreal	Prácticas pedagógicas en la enseñanza de la contabilidad	I Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública-Universidad Javeriana Bogotá	Publicada ISBN 978-958-9329-62-7	Prácticas Pedagógicas en la enseñanza de la contabilidad	2009
Memorias	María del Socorro Bucheli, Carlos Castillo, José Luis Villarreal	Contabilidad del Patrimonio Cultural	I Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública-Universidad Javeriana Bogotá	Publicada ISBN 978-958-9329-62-7	Contabilidad del Patrimonio Cultural de San Juan de Pasto	2009

Memorias	María del Socorro Bucheli, Ismael Villota, Mónica Villota	La experiencia investigativa y profesional en el fortalecimiento empresarial	I Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública-Universidad Javeriana Bogotá	Publicada ISBN 978-958-9329-62-7	La incidencia del sector productivo informal en el desarrollo económico de Pasto	2009
Memorias	José Luis Villarreal	Ponencia: Reflexiones para la construcción de conocimiento contable	Primer Simposio Internacional de Investigación en Ciencias Económicas Administrativas y Contables Universidad Libre- Bogotá	Publicada revista Criterio Libre	Prácticas Pedagógicas en la enseñanza de la contabilidad	2009
Memorias	Bolívar Arturo, Andrés Maya, José Luis Villarreal, Liliana Ruiz	Ponencia: Capital Intelectual base para promover la competitividad	Primer Congreso Internacional de Investigación científica Universidad Mariana	Libro electrónico	Aporte del capital intelectual a la competitividad de las organizaciones de la ciudad de Pasto	2009
Memorias	Andrés Maya, Claudio Lazo, Liliana Ruiz	Ponencia: Responsabilidad Social Empresarial	Primer Congreso Internacional de Investigación científica Universidad Mariana	Libro electrónico	Aporte del capital intelectual a la competitividad de las organizaciones de la ciudad de Pasto	2009
Memorias	María del Socorro Bucheli, Carlos Castillo, José Luis Villarreal	Ponencia: Patrimonio cultural: opción para el turismo y empleo local	Primer Congreso Internacional de Investigación científica Universidad Mariana	Libro electrónico	Contabilidad del Patrimonio Cultural de San Juan de Pasto	2009
Memorias	Bolivar Arturo, Andrés Maya, José Luis Villarreal, Liliana Ruiz	Capital Intelectual y competitividad: una visión desde el capital humano	II Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública	Libro electrónico	Aporte del capital intelectual a la competitividad de las organizaciones de la ciudad de Pasto	2011
Memorias	María del Socorro Bucheli, Carlos Castillo, José Luis Villarreal	Patrimonio Cultural un homenaje a la identidad regional	II Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública	Libro electrónico	Contabilidad del Patrimonio Cultural de San Juan de Pasto	2011

Memorias	José Luis Villarreal	De la auditoría funcional al aprendizaje significativo	II Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública	Libro electrónico		2011
Memorias	Claudio Lazo Jurado	Análisis del objeto de estudio de la contabilidad	II Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública	Libro electrónico		2011
Memorias	Claudio Lazo Jurado	Experiencias pedagógicas en epistemología contable	II Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública	Libro electrónico		2011
Memorias	Xavier Córdoba	Cultura Contable	II Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública	Libro electrónico		2011
Memorias	María del Socorro Bucheli	Inventario del Patrimonio Cultural objeto de Turismo en San Juan de Pasto	I Encuentro Iberoamericano de políticas, gestión e industrias culturales, celebrado en la ciudad de Tandil - Argentina	Libro electrónico	Contabilidad del Patrimonio Cultural de San Juan de Pasto	2011
Memorias	José Luis Villarreal	El derecho comercial y la contabilidad mercantil: Reflexiones frente a la estructura jurídica colombiana	VI Congreso Internacional de Derecho Constitucional: "Incidencias del constitucionalismo en los ordenamientos jurídicos"	Publicada ISBN		2012
Memorias	Liliana Revelo Córdoba	La devolución y/o compensación de saldos a favor en el Impuesto sobre las ventas. Reflexiones frente a la legislación colombiana	XVII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática - UNAM México D.F.	Publicada ISBN 978-607-02-3608-2	Comportamiento de los productores de bienes exentos frente a las obligaciones y beneficios tributarios dentro del impuesto sobre las ventas (Maestría)	2012

Memorias	María del Socorro Bucheli	"Qué bueno que existimos para la universidad"	IX Encuentro Nacional de extensión universitaria ASCUN. Bucaramanga	Publicada ISBN	La incidencia del sector productivo informal en el desarrollo económico de Pasto	2012
Memorias	Bolívar Arturo, Andrés Maya, José Luis Villarreal, Liliana Ruiz	Modelo de capital intelectual para las empresas industriales de Pasto	Encuentro Internacional de Investigadores en Administración 2012	Publicada ISBN: 978-958-710-891-0	Aporte del capital intelectual a la competitividad de las organizaciones de la ciudad de Pasto	2012
Memorias	Bolívar Arturo y Ricardo Melo	Modelo de gestión, adaptado a los Supermercados de la ciudad de Pasto	Encuentro Internacional de Investigadores en Administración 2012	Publicada ISBN: 978-958-710-891-0	Propuesta de un sistema de gestión adaptado a los supermercados de la ciudad de Pasto (Maestría)	2012
Memorias	Isidro Ibarra	Alternativas didácticas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del área contable del programa de Contaduría Pública de la Universidad Mariana	Tercer Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública	Publicada ISBN	Alternativas didacticas para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje del área contable del programa de Contaduría Pública (maestría)	2013
Memorias	Liliana Revelo y Alfonso Bennett	Análisis de las necesidades del mercado laboral frente a la propuesta formativa del programa de Contaduría Públcia de la Universidad Mariana	Tercer Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública	Publicada ISBN	Estudio analítico de la propuesta formativa del programa de Contaduría Pública de la Universidad Mariana frente al desempeño laboral del egresado y las necesidades actuales del mercado laboral en la ciudad de San Juan de Pasto	2013

Memorias	Xavier Córdoba	Apuntes acerca de la realidad y la representación en contabilidad	Tercer simposio internacional de investigación en Ciencias Económicas, Administrativas y Contables - Sociedad y Desarrollo. Universidad Libre de Bogotá seccional Cartagena	Publicada ISSN 2346-3422	Examen de los fundamentos epistemológicos de la representación contable	2013
Memorias	Julio Cesar Urbano y Jhon May Escobar	El trabajo independiente en la educación superior	1er Congreso Andino de Computación, Informática y Educación CACIED 2013 realizada por la Universidad de Manizales y la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC	Publicada ISBN 978-958-8609-67-6	El trabajo independiente de los estudiantes de Contaduría Pública (Maestría)	2013
Memorias	Liliana Revelo y José Luis Villarreal	El principio constitucional de igualdad en la devolución y/o compensación de saldos a favor en el impuesto sobre las ventas	VII Congreso Internacional de Derecho Constitucional	Publicada ISBN	Comportamiento de los productores de bienes exentos frente a las obligaciones y beneficios tributarios dentro del impuesto sobre las ventas (Maestría)	2014-1

Memorias	José Luis Villarreal, Carlos Castillo, Bolívar Arturo, Adriana Mora y Jean León	La cultura organizacional como fuente fundamental para la identificación de oportunidades de desarrollo de ideas de emprendimiento en las asociaciones campesinas de la zona de integración colombo - ecuatoriana	III Congreso Internacional de investigación, innovación, emprendimiento y empresarismo latinoamericano 2014. Universidad Mariana	Publicada ISBN	Cultura gerencial en las asociaciones campesinas de la zona de integración fronteriza colombo - ecuatoriana	2014-1
Ponencia	Bolívar Arturo, Andrés Maya, José Luis Villarreal, Liliana Ruiz	Ponencia: Capital Intelectual base para promover la competitividad	Primer Congreso Internacional de Investigación científica Universidad Mariana	Realizada	Aporte del capital intelectual a la competitividad de las organizaciones de la ciudad de Pasto	2009
Ponencia	Andrés Maya, Claudio Lazo, Liliana Ruiz	Ponencia: Responsabilidad Social Empresarial	Primer Congreso Internacional de Investigación científica Universidad Mariana	Realizada		2009
Ponencia	María del Socorro Bucheli, Carlos Castillo, José Luis Villarreal	Ponencia: Patrimonio cultural: opción para el turismo y empleo local	Primer Congreso Internacional de Investigación científica Universidad Mariana	Realizada	Contabilidad del Patrimonio Cultural de San Juan de Pasto	2009
Ponencia	Bolívar Arturo, Andrés Maya, José Luis Villarreal, Liliana Ruiz	Ponencia: Capital Intelectual para promover la competitividad: Visión desde el Capital Humano	Jornadas Internacionales de Capital Intelectual - Universidad Icesi Cali	Realizada	Aporte del capital intelectual a la competitividad de las organizaciones de la ciudad de Pasto	2009

Ponencia	José Luis Villarreal	Ponencia: Reflexiones para la construcción de conocimiento contable	Primer Simposio Internacional de Investigación en Ciencias Económicas Administrativas y Contables Universidad Libre- Bogotá	Realizada	Prácticas Pedagógicas en la enseñanza de la contabilidad	2009
Ponencia	Andrés Maya, Liliana Ruiz	Ponencia: La responsabilidad Social en las 10 empresas más grandes de Colombia	Primer Simposio Internacional de Investigación en Ciencias Económicas Administrativas y Contables Universidad Libre- Bogotá	Realizada		2009
Ponencia	María del Carmen Montenegro, José Calvache, José Luis Villarreal	Prácticas pedagógicas en la enseñanza de la contabilidad	I Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública-Universidad Javeriana Bogotá	Realizada	Prácticas Pedagógicas en la enseñanza de la contabilidad	2009
Ponencia	María del Socorro Bucheli, Carlos Castillo, José Luis Villarreal	Contabilidad del Patrimonio Cultural	I Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública-Universidad Javeriana Bogotá	Realizada	Contabilidad del Patrimonio Cultural de San Juan de Pasto	2009
Ponencia	María del Socorro Bucheli, Ismael Villota, Mónica Villota	La experiencia investigativa y profesional en el fortalecimiento empresarial	I Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública-Universidad Javeriana Bogotá	Realizada	La incidencia del sector productivo informal en el desarrollo económico de Pasto	2009
Ponencia	María del Socorro Bucheli, Ismael Villota, Mónica Villota	Promoción de empresarios y generación de empleo	Encuentro académico Universidad del Valle	Realizada	La incidencia del sector productivo informal en el desarrollo económico de Pasto	2010

Ponencia	Liliana Ruiz Acosta	Revisión de los elementos del Impuesto al Valor Agregado en la Comunidad Andina de Naciones "CAN"	Primer Encuentro Internacional de Investigadores Contables- Universidad de Antioquia	Realizada		2010
Ponencia	José Luis Villarreal	Revisoría Fiscal y Gobierno Corporativo- Importancia y relaciones contemporáneas	XVII Simposio de Revisoría Fiscal	Realizada		2010
Ponencia	María del Socorro Bucheli	El conflicto socio ambiental en zonas urbanas … un aporte al desarrollo sostenible	IV Congreso Internacional de Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente - Universidad de Manizales	Realizada	Conflictos sociales, económicos y ambientales en la comuna 10 de San Juan de Pasto	2010
Ponencia	María del Socorro Buchely	El patrimonio cultural y el turismo	II Seminario Iberoamericano de turismo - Universidad Politécnica Estatal del Carchi	Realizada	Contabilidad del Patrimonio Cultural de San Juan de Pasto	2011
Ponencia	Bolívar Arturo, Andrés Maya, José Luis Villarreal, Liliana Ruiz	Capital Intelectual y competitividad: una visión desde el capital humano	II Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública	Realizada	Aporte del capital intelectual a la competitividad de las organizaciones de la ciudad de Pasto	2011
Ponencia	María del Socorro Bucheli, Carlos Castillo, José Luis Villarreal	Patrimonio Cultural un homenaje a la identidad regional	II Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública	Realizada	Contabilidad del Patrimonio Cultural de San Juan de Pasto	2011
Ponencia	José Luis Villarreal	De la auditoría funcional al aprendizaje significativo	II Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública	Realizada		2011

Ponencia	Claudio Lazo Jurado	Análisis del objeto de estudio de la contabilidad	II Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública	Realizada		2011
Ponencia	Claudio Lazo Jurado	Experiencias pedagógicas en epistemología contable	II Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública	Realizada		2011
Ponencia	Xavier Córdoba	Cultura Contable	II Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública	Realizada		2011
Ponencia	José Luis Villarreal	Ponencia: Aprendizaje significativo del área del control y auditoria en el programa de Contaduría Pública de la Universidad Mariana de Pasto – Colombia	XIV Congreso Internacional sobre docencia e investigación en ciencias contables y administrativas organizado por la Universidad de la Salle y la Asociación de Profesores de Contaduría y Administración de México. (APCAM)	Realizada	Prácticas Pedagógicas en la enseñanza de la contabilidad	2011
Ponencia	María del Socorro Bucheli	Ponencia: Inventario del Patrimonio Cultural objeto de Turismo en San Juan de Pasto	I Encuentro Iberoamericano de políticas, gestión e industrias culturales, organizado por la Universidad Nacional en la ciudad de Tandil - Argentina	Realizada	Contabilidad del Patrimonio Cultural de San Juan de Pasto	2011

Ponencia	José Luis Villarreal	El derecho comercial y la contabilidad mercantil: Reflexiones frente a la estructura jurídica colombiana	VI Congreso Internacional de Derecho Constitucional: "Incidencias del constitucionalismo en los ordenamientos jurídicos"	Realizada		2012
Ponencia	José Luis Villarreal y Carlos Castillo	Los sistemas de información contable y la toma de decisiones	I Congreso Global en Contabilidad y Finanzas realizada por el Grupo de Estudios Interdisciplinarios sobre gestión y contabilidad - Interges	Realizada	Relación entre los sistemas de información contable de las pymes manufactureras de la ciudad de Pasto y su incidencia en la toma de decisiones	2012
Ponencia	Liliana Revelo Córdoba	La devolución y/o compensación de saldos a favor en el Impuesto sobre las ventas. Reflexiones frente a la legislación colombiana	XVII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática - UNAM México D.F.	Realizada	Comportamiento de los productores de bienes exentos frente a las obligaciones y beneficios tributarios dentro del impuesto sobre las ventas (Maestría)	2012
Ponencia	María del Socorro Bucheli	"Qué bueno que existimos para la universidad"	IX Encuentro Nacional de extensión universitaria ASCUN. Bucaramanga	Realizada		2012
Ponencia	Bolívar Arturo, Andrés Maya, José Luis Villarreal, Liliana Ruiz	Modelo de capital intelectual para las empresas industriales de Pasto	Encuentro Internacional de Investigadores en Administración 2012 - Universidad Externado de Colombia y Universidad del Valle	Realizada	Aporte del capital intelectual a la competitividad de las organizaciones de la ciudad de Pasto	2012

Ponencia	Bolívar Arturo y Ricardo Melo	Modelo de gestión, adaptado a los Supermercados de la ciudad de Pasto	Encuentro Internacional de Investigadores en Administración 2012 - Universidad Externado de Colombia y Universidad del Valle	Realizada	Propuesta de un sistema de gestión adaptado a los supermercados de la ciudad de Pasto (Maestría)	2012
Ponencia	Ismael Villota y Mario Narváez	El contador público: agente generador de confianza	Tercer Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública	Presentada		2013
Ponencia	José Luis Villarreal	Experiencias en la enseñanza y aprendizaje de la asignatura "Normas Internacionales de Contabilidad" en el programa de Contaduría Pública de la Universidad Mariana	Tercer Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública	Presentada	Prácticas Pedagógicas en la enseñanza de la contabilidad	2013
Ponencia	Liliana Revelo y Alfonso Bennett	Análisis de las necesidades del mercado laboral frente a la propuesta formativa del programa de Contaduría Pública de la Universidad Mariana	Tercer Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública	Presentada	Estudio analítico de la propuesta formativa del programa de Contaduría Pública de la Universidad Mariana frente al desempeño laboral del egresado y las necesidades actuales del mercado laboral en la ciudad de San Juan de Pasto	2013

Ponencia	Bolívar Arturo, Andrés Maya, José Luis Villarreal	Reflexiones en torno a la experiencia investigativa sobre Capital Intelectual: desarrollo de competencias en estudiantes de Contaduría Pública de la Universidad Mariana	Tercer Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública	Presentada	Aporte del capital intelectual a la competitividad de las organizaciones de la ciudad de Pasto	2013
Ponencia	Isidro Ibarra	Alternativas didácticas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del área contable del programa de Contaduría Pública de la Universidad Mariana	Tercer Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública	Presentada	Alternativas didácticas para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje del área contable del programa de Contaduría Pública (maestría)	2013
Ponencia	Andrés Maya y Liliana Revelo	Los talleres integrales pedagógicos: una estrategia en el aprendizaje significativo	Tercer Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública	Presentada		2013
Ponencia	Liliana Revelo Córdoba	La formación ética del Contador Público, un requerimiento del mercado laboral	Tercer Congreso Trasatlántico de Contabilidad, Auditoría, Control de Gestión y Gestión de Costos - Lyon Francia	Aprobada y no presentada	Estudio analítico de la propuesta formativa del programa de Contaduría Pública de la Universidad Mariana frente al desempeño laboral del egresado y las necesidades actuales del mercado laboral en la ciudad de San Juan de Pasto	2013

Ponencia	Xavier Córdoba	Apuntes acerca de la realidad y la representación en contabilidad	Tercer simposio internacional en Ciencias Económicas, Administrativas y Contables - Sociedad y Desarrollo. Universidad Libre de Bogotá seccional Cartagena	Presentada	Examen de los fundamentos epistemológicos de la representación contable	2013
Ponencia	Julio Cesar Urbano y Jhon May Escobar	El trabajo independiente en la educación superior	1er Congreso Andino de Computación, Informática y Educación CACIED 2013 realizada por la Universidad de Manizales y la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC	Presentada	El trabajo independiente de los estudiantes de Contaduría Pública (Maestría)	2013
Ponencia	Liliana Revelo y José Luis Villarreal	El principio constitucional de igualdad en la devolución y/o compensación de saldos a favor en el impuesto sobre las ventas	VII Congreso Internacional de Derecho Constitucional - Udenar	Presentada	Comportamiento de los productores de bienes exentos frente a las obligaciones y beneficios tributarios dentro del impuesto sobre las ventas (Maestría)	2014-1
Ponencia	José Luis Villarreal, Carlos Castillo, Bolívar Arturo, Adriana Mora y Jean Leon	Cultura organizacional como factor de emprendimiento en las asociaciones campesinas de la zona de integración fronteriza colombo - ecuatoriana	III Congreso Internacional de investigación, innovación, emprendimiento y empresarismo latinoamericano 2014. Universidad Mariana	Presentada	Cultura gerencial en las asociaciones campesinas de la zona de integración fronteriza colombo - ecuatoriana	2014-1

Ponencia	Liliana Revelo Córdoba	La formación ética del Contador Público, un requerimiento del mercado laboral	Coloquio y seminario doctoral internacional -Iseor, Academy of Management ODC & MC USA - Lyon Francia	Aprobada y no presentada	Estudio analítico de la propuesta formativa del programa de Contaduría Pública de la Universidad Mariana frente al desempeño laboral del egresado y las necesidades actuales del mercado laboral en la ciudad de San Juan de Pasto	2014-1
Ponencia	Jaime Hugo Martínez, Gabriel Peña y Liliana Revelo	Costos basados en actividades - ABC - una herramienta para la toma de decisiones empresariales en las medianas empresas del sector salud en la ciudad de san Juan de Pasto	Encuentro Internacional de Administración 2014	Presentada	Costos basados en actividades - ABC - una herramienta para la toma de decisiones empresariales en las medianas empresas del sector salud en la ciudad de san Juan de Pasto	2014-1
Ponencia	Liliana Revelo y José Luis Villarreal	El carácter constitucional de la contabilidad y la nueva regulación contable colombiana	VIII Congreso Iberoamericano de Contabilidad de Gestión, X Congreso Iberoamericano de Administración Empresarial y XV Simposio Contaduría. Universidad de Valencia - Universidad de Antioquia	Presentada		2014-1
Ponencia	José Luis Villarreal y Carlos Castillo	El sistema de información contable y el Balance Score Card	VIII Congreso Iberoamericano de Contabilidad de Gestión, X Congreso Iberoamericano de Administración Empresarial y XV Simposio Contaduría. Universidad de Valencia - Universidad de Antioquia	Presentada	Relación entre los sistemas de información contable de las pymes manufactureras de la ciudad de Pasto y su incidencia en la toma de decisiones	2014-1

Artículo	Liliana Ruiz, María del Carmen Montenegro, Andrés Maya y Julio Cesar Urbano	La acreditación de alta calidad en la Universidad Mariana: un proceso de mejoramiento continuo.	Revista Asfacop	Realizada ISSN 1657-6284		2007
Artículo	José Luis Villarreal y Álvaro Jesús Belalcazar	Hacia una reflexión crítica sobre la formación contable en Colombia.	Revista Asfacop	Realizada ISSN 1657-6284		2007
Artículo	José Luis Villarreal	Perspectivas de la contabilidad internacional, el caso colombiano.	Revistas Unimar No 43	Realizada		2007
Artículo	Ana Leonor Zambrano	Homenaje a la primera promoción de Contadores Públicos de la Universidad Mariana	Revistas Unimar No. 43	Realizada		2007
Artículo	Jaime Hugo Martínez	El presupuesto una herramienta fundamental para el desarrollo empresarial	Revistas Unimar No. 43	Realizada		2007
Artículo	Jaime Hugo Martínez	Las practicas pre profesionales del programa de Contaduría Pública apoyan al sector productivo	Revistas Unimar No. 43	Realizada		2007

Artículo	Gabriel Peña	Generación de industria, empresa y educación a través del impuesto a las transacciones	Revistas Unimar No. 43	Realizada		2007
Artículo	José Luis Villarreal	Responsabilidad social en el ejercicio de la Contaduría Pública	Revistas Unimar No. 43	Realizada		2007
Artículo	María del Socorro Bucheli	Un nuevo registro tributario	Boletín CIP	Realizada		2007
Artículo	María del Carmen Montenegro, José Calvache, José Luis Villarreal	Prácticas pedagógicas en la enseñanza de la contabilidad en el programa de Contaduría Pública	Revistas Criterios	Realizada ISSN 0121-8670		2007
Artículo	Claudio Lasso	Mujer, trabajo y violencia.	Revista Criterios	Realizada		2007
Artículo	Carlos Castillo, José Luis Villarreal y Álvaro Belalcazar	Líneas de investigación gestión de conocimiento	Revistas Unimar No. 45	Realizada		2008
Artículo	José Luis Villarreal	La profesión contable en el entorno global.	Revistas Unimar No. 46	Realizada		2008
Artículo	Arturo Obando	El turismo rural en los corregimientos de Pasto	Revistas Unimar No. 48	Realizada ISSN 0120-4327		2008
Artículo	María del Socorro Bucheli, Carlos Castillo, José Luis Villarreal	El Papel de la contabilidad en el patrimonio cultural	Cuadernos de Contabilidad-Pontificia Universidad Javeriana-Bogotá	Publicado ISSN 0123-1472 INDEXADA	Contabilidad del Patrimonio Cultural de San Juan de Pasto	2009
Artículo	José Luis Villarreal	Reflexiones para la construcción de conocimiento contable	Revista Criterio Libre	Publicada ISSN 1900-0642 INDEXADA	Prácticas Pedagógicas en la enseñanza de la contabilidad	2009
Artículo	Bolívar Arturo, Andrés Maya, José Luis Villarreal, Liliana Ruiz	Capital Intelectual: Factor Clave de Competitividad	Revista ASFACOP	Publicado ISSN 1657-6284	Aporte del capital intelectual a la competitividad de las organizaciones de la ciudad de Pasto	2009

Artículo	Ana Cristina Argoti Chamorro	Las PYMES agroindustriales de Nariño y su aporte en el desarrollo de la región	Revista Tendencias - Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Universidad de Nariño. Volumen X No. 1 Primer semestre de 2009.	ISSN 0124-8693		2009
Artículo	Franco Guerrero, Germán Alfredo Gómez y Wilson Revelo	Centro de Gestión empresarial de la Universidad Mariana de San Juan de Pasto	Revista Management Universidad San Buenaventura-Bogotá	Publicado ISSN 0122-6681 INDEXADA		2009
Artículo	María del Socorro Bucheli, Carlos Castillo, José Luis Villarreal	Contabilidad del Patrimonio Cultural	Revista Unimar No. 49	Publicado ISSN 0120-4327	Contabilidad del Patrimonio Cultural de San Juan de Pasto	2010
Artículo	Andrés Maya, Liliana Ruiz	Aproximaciones a la responsabilidad social empresarial y las herramientas para divulgarla	Revista Criterios	Publicado ISSN 0121-8670		2010
Artículo	Xavier Córdoba, Carlos Castillo, José Luis Villarreal	Teoría Contable y su relación con otras disciplinas	Revista Management Universidad San Buenaventura-Bogotá	Publicado ISSN 0122-6681 INDEXADA	Prácticas Pedagógicas en la enseñanza de la contabilidad	2010
Artículo	José Luis Villarreal	De la contabilidad de costos a la contabilidad de gestión	Revista Tiempos Nuevos-I.U. Cesmag	Publicado ISSN 0123-1359	Prácticas Pedagógicas en la enseñanza de la contabilidad	2010
Artículo	Andrés Maya, Liliana Ruiz	Responsabilidad social: Cómo Informarla?	Revista ASFACOP	Publicado ISSN 1657-6284		2010
Artículo	María del Socorro Bucheli, Carlos Castillo, José Luis Villarreal	Patrimonio Cultural objeto de turismo de San Juan de Pasto desde la perspectiva de la Contabilidad Social	Revista Criterios	Publicado ISSN 0121-8670	Contabilidad del Patrimonio Cultural de San Juan de Pasto	2010

Artículo	María del Carmen Montenegro, José Calvache, José Luis Villarreal	Prácticas pedagógicas en la enseñanza de la contabilidad financiera en el programa de Contaduría Pública	Revista Asfacop	Publicado ISSN 1657-6284	Prácticas Pedagógicas en la enseñanza de la contabilidad	2010
Artículo	Liliana Ruiz y Andrés Maya	Aproximaciones a la responsabilidad social empresarial y las herramientas para divulgarla	Revistas Unimar	Publicado ISSN 0120-4327		2010
Artículo	Xavier Córdoba	Aproximación al desarrollo científico de la contabilidad. Un recorrido por el pensamiento contable	Revistas Unimar No. 56	Realizada libro electrónico ISSN 2216-0116		2010
Artículo	Xavier Córdoba	Aproximación al desarrollo científico de la contabilidad. Un recorrido por el pensamiento contable	Revistas Unimar No. 56	Realizada ISSN 0120-4327		2010
Artículo	José Luis Villarreal	Revisoría Fiscal y Gobierno Corporativo: Importancia y relaciones contemporáneas	Revista Unimar No. 57	Realizada ISSN 0120-4327		2011
Artículo	José Luis Villarreal	Revisoría Fiscal y Gobierno Corporativo: Importancia y relaciones contemporáneas	Revista Unimar Digital No. 57	Realizada ISSN 2216-0116		2011

Artículo	José Luis Villarreal	Contaduría Pública la profesión que está cambiando	Revista Horizontes Empresariales Institución Universitaria Cesmag	Publicado		2011
Artículo	Ismael Villota	Al rescate de la Ética	Revista Boletín CIP No. 55	Publicado ISSN 0121-8689		2011
Articulo	Liliana Revelo Córdoba	Grupo de investigación contable Identidad Contable hace presencia en el II encuentro nacional de profesores de Contaduría Púbica	Revista Boletín CIP No. 55	Publicado ISSN 0121-8689		2011
Articulo	María del Socorro Bucheli	Exitoso lanzamiento de libro desde Contaduría Pública	Revista Boletín CIP No. 56	Publicado ISSN 0121-8689		2011
Articulo	Jose Luis Villarreal	Participación del Grupo Identidad Contable en el XIV Congreso Internacional en México	Revista Boletín CIP No. 57	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2011
Articulo	Liliana Revelo Córdoba	Contaduría Pública y Derecho hacen presencia en el I Congreso de Tributación Internacional y Política Fiscal	Revista Boletín CIP No. 57	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2011

Articulo	Mario Moreno	Jornadas de capacitación en construcción de artículos científicos, Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas	Revista Boletín CIP No. 57	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2011
Articulo	Liliana Revelo Córdoba	Contaduría Pública en Argentina	Revista Boletín CIP No. 57	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2011
Articulo	Liliana Revelo Córdoba	Aplicación de la Ley 1314 de 2009 Estado de Avance y sus implicaciones	Revista Boletín CIP No. 58	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2012
Articulo	Liliana Revelo Córdoba	Facultad de ciencias contables, económicas y administrativas de la Universidad Mariana estrecha lazos de cooperación académica con la Universidad Técnica del Norte (Ibarra - Ecuador)	Revista Boletín CIP No. 58	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2012

Articulo	Liliana Revelo Córdoba	1 de marzo: Día del Contador Público Colombiano	Revista Boletín CIP No. 58	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2012
Articulo	Claudia Cabrera y Ma. del Carmen Montenegro	Reacreditación de Alta Calidad. Programa de Contaduría Pública	Periódico Horizontes Unimar No. 2	Publicado ISSN 2322-7044 Versión digital 2322-7052		2012
Articulo	José Luis Villarreal	El grupo Identidad Contable fortalece lazos de cooperación académica con la Universidad Técnica del Norte del Ecuador	Periódico Horizontes Unimar No. 2	Publicado ISSN 2322-7044 Versión digital 2322-7052		2012
Articulo	Servio Antonio Enríquez Realpe	Proyección social, capítulo fundamental en la Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas	Periódico Horizontes Unimar No. 2	Publicado ISSN 2322-7044 Versión digital 2322-7052		2012
Artículo	Liliana Revelo Córdoba y Mario Moreno	Hacia la internacionalización de la tributación	Revista Boletín CIP No. 59	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2012
Artículo	Bolívar Arturo, Andrés Maya, José Luis Villarreal	Resultados de investigación sobre Capital Intelectual en industrias de Pasto	Revista Boletín CIP No. 59	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2012
Artículo	José Luis Villarreal y Carlos Castillo	Gestión financiera en las empresas litográficas vinculadas a Acopi	Revista Investigium	Publicado - Vol. 3. Nov./12 INDEXADA ISSN 2216-1473	Relación entre los sistemas de información contable de las pymes manufactureras de la ciudad de Pasto y su incidencia en la toma de decisiones	2012

Articulo	Ismael Villota	El papel de la universidad en la ética	Periódico Punto.	Publicado Edición No. 15		2012
Articulo	Ismael Villota	TLC múltiples retos para profesionales y empresarios	Periódico Punto.	Publicado Edición No. 16		2012
Articulo	Mario Andrés Narváez	Programación neurolinguística (PNL) un camino excelente para el cambio	Periódico Punto.	Publicado Edición No. 16		2012
Articulo	José Luis Villarreal	Docentes recibieron un diploma empresarial	Periódico Diario del Sur	Publicado ISSN 0124-1788 Septiembre de 2012		2012
Articulo	Liliana Revelo Córdoba	XVII Congreso Internacional de Contaduría. Unimar presente en ciudad de México	Periódico Diario del Sur	Publicado ISSN 0124-1788 Octubre de 2012		2012
Articulo	Isabel Villota	Título de Magister en Gestión Empresarial	Periódico Punto. Periódico de Nariño. www.puntoperiodicodenarino.com	Publicado Año 2 No. 20 Fecha 15-30 de septiembre de 2012		2012
Articulo	José Luis Villarreal	Investigadores representaron a la Universidad Mariana en Congreso Global en Finanzas y Contabilidad Realizado en la Universidad Nacional de Colombia	Revista Boletín CIP No. 60	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2012
Articulo	María del Socorro Bucheli	Universidad Mariana presente en el IX Encuentro Nacional de Extensión	Revista Boletín CIP No. 60	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2012

Articulo	Liliana Revelo Córdoba	Identidad Contable participó en el XVII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática en la Universidad Nacional Autónoma de México UNAM	Revista Boletín CIP No. 60	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2012
Articulo	José Luis Villarreal	La Unimar y Técnica de Norte materializan convenio académico	Periódico Diario del Sur	Publicado Año 30 No. 10881 Pág. 1C ISSN 0124178840		2013
Articulo	José Luis Villarreal	La Unimar implementó conferencias tributarias	Periódico Diario del Sur	Publicado Año 30 No. 10924 Pág. 1C ISSN 0124178840		2013
Articulo	José Luis Villarreal	Unimar presente en encuentro nacional	Periódico Diario del Sur	Publicado Año 30 Pág. 1C ISSN 0124178840		2013
Articulo	José Luis Villarreal	Se materializa el Convenio de Cooperación Académica entre la Universidad Técnica del Norte (Ecuador) y la Universidad Mariana	Revista Boletín CIP No. 61	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2013
Artículo	José Luis Villarreal y Liliana Revelo	Conmemoración del día del Contador Público Colombiano en la Universidad Mariana	Revista Boletín CIP No. 61	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2013
Artículo	Liliana Revelo	¿Por qué implementar los estándares internacionales de contabilidad?	Revista Boletín CIP No. 61	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2013

Articulo	José Luis Villarreal y Liliana Revelo	Contaduría Pública se tomó el III encuentro nacional de profesores	Revista Boletín CIP No. 62	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2013
Articulo	Liliana Revelo	Actualización profesional sobre Normas Internacionales y de Información Financiera NIIF/IFRS	Revista Boletín CIP No. 62	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2013
Articulo	Arturo Obando Ibarra	II Rueda de negocios de innovación Cauca - Nariño	Revista Boletín CIP No. 62	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2013
Articulo	Germán Ricardo Melo Guerrero y José Luis Villarreal	Buscando una óptima estructura de capital en las empresas	Revista Boletín CIP No. 62	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2013
Articulo	Germán Ricardo Melo Guerrero y José Luis Villarreal	Conferencia sobre valor económico agregado EVA y gerencia de valor	Revista Boletín CIP No. 62	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2013
Articulo	José Luis Villarreal y Carlos Castillo	Los sistemas de información contable y la toma de decisiones en la Pymes industriales de Pasto	Investigación global en contabilidad y finanzas	Publicado ISBN 978-958-761-527-2	Relación entre los sistemas de información contable de las pymes manufactureras de la ciudad de Pasto y su incidencia en la toma de decisiones	2013
Artículo	Bolívar Arturo, Andrés Maya, José Luis Villarreal	Estudio exploratorio del capital intelectual en las industrias de San Juan de Pasto	Revista Unimar No. 61	Realizada ISSN 0120-4327	Aporte del capital intelectual a la competitividad de las organizaciones de la ciudad de Pasto	2013
Artículo	Bolívar Arturo, Andrés Maya, José Luis Villarreal	Estudio exploratorio del capital intelectual en las industrias de San Juan de Pasto	Revista Unimar digital No. 61	Realizada ISSN 2216-0116	Aporte del capital intelectual a la competitividad de las organizaciones de la ciudad de Pasto	2013

Articulo	José Luis Villarreal	Estándares Internacionales - La Unimar instruirá sobre prácticas contables	Periódico Diario del Sur	Publicado Año 31 No. 11056 Julio 22 de 2013 ISSN 0124-1788		2013
Articulo	José Luis Villarreal	Unimar presente en Chiclayo - Docentes invitados a Congreso en Perú	Periódico Diario del Sur	Publicado Noviembre 11 de 2013 ISSN 0124-1788		2013
Articulo	Liliana Revelo Córdoba	Actualización sobre NIC/NIIF en convenio con la Universidad Técnica del Norte - Ecuador	Revista Boletín CIP No. 63	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2013
Articulo	José Luis Villarreal	Docentes de Contaduría Pública desarrollan Diplomado en NIIF	Revista Boletín CIP No. 63	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2013
Articulo	José Luis Villarreal	Participación de docentes de la Unimar en congreso internacional en la Universidad Católica de Chiclayo – Perú	Revista Boletín CIP No. 63	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2013
Articulo	Liliana Revelo Córdoba	Contaduría Pública hace presencia en el taller "Formador de formadores en aseguramiento" realizado por el Consejo Técnico de la Contaduría Pública	Revista Boletín CIP No. 63	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2013
Articulo	José Luis Villarreal y Ricardo Melo	Nueva maestría en Gerencia y Auditoria Tributaria	Revista Boletín CIP No. 63	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2013

Articulo	Ana Leonor Zambrano	Diplomado en normas internacionales de información financiera (NIIF) “adopción por primera vez”, un éxito para Contaduría Pública	Revista Boletín CIP No. 63	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2013
Articulo	Liliana Revelo Córdoba	CONFERENCIA “IMPLICACIONES DE LA CONVERGENCIA A ESTÁNDARES INTERNACIONALES DE INFORMACIÓN FINANCIERA Y ASEGURAMIENTO”	Revista Boletín CIP No. 64	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2014-1
Articulo	José Luis Villarreal	Grupo Identidad Contable formula nueva especialización en Contabilidad Internacional y Auditoría – CIA -	Revista Boletín CIP No. 64	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2014-1
Articulo	Liliana Revelo Córdoba	GRUPO DE INVESTIGACION IDENTIDAD CONTABLE PARTICIPA EN EL VII CONGRESO INTERNACIONAL DE DERECHO CONSTITUCIONAL	Revista Boletín CIP No. 64	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2014-1
Articulo	María del Socorro Bucheli	Semillero Quimera, de utopía a realidad investigativa	Revista Boletín CIP No. 64	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2014-1

Articulo	Liliana Revelo Córdoba	CONVENIO DE COOPERACION ACADEMICA DE LOS PROGRAMAS DE CONTADURÍA ACREDITADOS EN ALTA CALIDAD SESIONO EN LA UNIVERSIDAD MARIANA	Revista Boletín CIP No. 64	Publicado ISSN 2256-1234 Versión digital 2256-1242		2014-1
Especialización	José Luis Villarreal y Carlos Castillo	Contabilidad Internacional y Auditoria	Universidad Mariana	Aprobada por el MEN		2014-1
Periódico	Ismael Villota - director	Periódico Mundo Ético. Edición 1	Programa de Contaduría Pública - Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas	Publicado		2012
Diplomado -1	María del Socorro Bucheli, Ismael Villota	La Ruta del Emprendimiento	Convenio Cámara de Comercio-Universidad Mariana	Realizado	La incidencia del sector productivo informal en el desarrollo económico de Pasto	2009
Diplomado -2	María del Socorro Bucheli, Ismael Villota	Fortalecimiento Empresarial	Universidad Mariana	Realizado	La incidencia del sector productivo informal en el desarrollo económico de Pasto	2010
Diplomado -3	María del Socorro Bucheli, Ismael Villota	Fortalecimiento Empresarial	Universidad Mariana	Realizado	La incidencia del sector productivo informal en el desarrollo económico de Pasto	2011
Diplomado -4	María del Socorro Bucheli, Ismael Villota	Fortalecimiento Empresarial	Universidad Mariana	Realizado	La incidencia del sector productivo informal en el desarrollo económico de Pasto	2012
Diplomado -5	María del Socorro Bucheli, Ismael Villota	Fortalecimiento Empresarial	Universidad Mariana	Realizado	La incidencia del sector productivo informal en el desarrollo económico de Pasto	2013

Conferencia	José Luis Villarreal	Contabilidad internacional	Pontificia Universidad Católica del Ecuador - 2005	Realizada		2005
Conferencia	Jorge Dorado	Emprendimiento empresarial	Pontificia Universidad Católica del Ecuador - 2005	Realizada		2005
Conferencia	José Luis Villarreal	Capital Intelectual	Pontificia Universidad Católica del Ecuador - 2008	Realizada		2008
Conferencia	Jorge Dorado	Liderazgo	Pontificia Universidad Católica del Ecuador - 2008	Realizada		2008
Conferencia	Carlos Arvey Castillo Muñoz - Arturo Obando	La Educación Financiera, modelo de capacitación para no contadores	Jornadas de Actualización Profesional-Universidad Mariana 2010	Realizada		2010
Conferencia	Liliana Revelo Córdoba	Revisión de las normas tributarias en la aplicación del Impuesto de Renta y Complementarios.	Jornadas de Actualización Profesional-Universidad Mariana 2010	Realizada		2010
Conferencia	José Luis Villarreal	Gobierno Corporativo	Jornadas de Actualización Profesional-Universidad Mariana 2010	Realizada		2010
Conferencia	Andrés Maya Pantoja	Actualización Tributaria	Jornadas de Actualización Profesional-Universidad Mariana 2010	Realizada		2010
Conferencia	Andrés Maya Pantoja	Impacto tributario generado por la ley 1430 y 1429 de 2010 en el sistema impositivo nacional y municipal	Jornadas de Actualización Profesional-Universidad Mariana 2011	Realizada		2011

Conferencia	Xavier Córdoba	Avances del proceso de regulación contable en Colombia	Jornadas de Actualización Profesional-Universidad Mariana 2011	Realizada		2011
Conferencia	José Luis Villarreal	Gobierno Corporativo y Revisoría Fiscal	Jornadas de Actualización Profesional-Universidad Mariana 2011	Realizada		2011
Conferencia	Andrés Maya Pantoja	Aspectos tributarios en los fondos de pensiones voluntarias	Fondo de pensiones y cesantías ING	Realizada		2011
Conferencia	Bolívar Arturo	Capital Intelectual una estrategia para asumir la competitividad empresarial	Jornadas de Actualización Profesional-Universidad Mariana 2012	Realizada	Aporte del capital intelectual a la competitividad de las organizaciones de la ciudad de Pasto	2012
Conferencia	José Luis Villarreal y Carlos Castillo	Manejo financiero de las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Pasto	Jornadas de Actualización Profesional-Universidad Mariana 2012	Realizada		2012
Conferencia	Mario Andrés Narváez	Extensible Busiess Roporting Language	Jornadas de Actualización Profesional-Universidad Mariana 2012	Realizada		2012
Conferencia	Andrés Maya Pantoja	El impuesto de industria y comercio frente a la reforma tributaria	Jornadas de Actualización Profesional-Universidad Mariana 2012	Realizada		2012
Conferencia	José Luis Villarreal	Gobierno corporativo y responsabilidad social empresarial	Universidad Técnica del Norte Ibarra Ecuador	Realizada		2012
Conferencia	Carlos Arvey Castillo Muñoz	El proceso de investigación contable	Universidad Técnica del Norte Ibarra Ecuador	Realizada		2012

Conferencia	José Luis Villarreal	Manejo financiero y políticas contables en Pymes	Primer Congreso Nacional e Internacional de Innovación, Investigación y Competitividad frente al TLC Institución Universitaria Cesmag	Realizada	Relación entre los sistemas de información contable de las pymes manufactureras de la ciudad de Pasto y su incidencia en la toma de decisiones	2012
Conferencia	Ismael Villota	Reforma tributaria Ley 1607/12 - Impuesto sobre la renta e Impuesto CREE	Jornadas de Actualización Profesional-Universidad Mariana 2013	Realizada		2013
Conferencia	Andres Maya	Reforma tributaria Ley 1607/12 - Impuesto sobre las ventas e Impuesto al Consumo	Jornadas de Actualización Profesional-Universidad Mariana 2013	Realizada		2013
Conferencia	José Luis Villarreal	Gobierno Corporativo, fundamentos conceptuales y prácticos	Conmemoración de los 15 años de la Facultad de Ciencias Empresariales - Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo Chiclayo Perú	Realizada		2013
Panel	José Luis Villarreal-Liliana Ruiz Acosta	Panelistas	Encuentro de Contadores-Ley 1314 de 2009. El proceso de convergencia contable en Colombia	Realizada		2010

Panel	Xavier Córdoba	Panel Ley 1314 de 2009	Jornadas de Actualización Profesional-Universidad Mariana	Realizada		2010
Panel	Xavier Córdoba	Panel Ley 1314 de 2009	VI Encuentro Regional de Estudiantes de Contaduría Pública- IU CESMAG	Realizada		2010
Organizador	Andrés Maya Pantoja	I Congreso Internacional de Tributación	Universidad Mariana. Abril 16 de 2012	Realizada		2012
Organizador	Liliana Revelo Córdoba	I Congreso Internacional de Tributación	Universidad Mariana. Abril 16 de 2012	Realizada		2012
Organizador	Liliana Revelo Córdoba	III Seminario Iberoamericano de turismo. Alcaldía de Pasto - Universidad Mariana - Recinatur	Universidad Mariana. Septiembre 28 y 29 de 2012	Realizada		2012
Evaluación ponencias	Liliana Revelo y Andrés Maya	Las necesidades de interdisciplinariedad curricular bajo el contexto profesional actual	Tercer Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública	Realizada		2013
Evaluación ponencias	Xavier Córdoba y Claudio Lazo	Cambios en la enseñanza de la contabilidad con la adopción de las NIIC- NIIF en Colombia	Tercer Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública	Realizada		2013
Evaluación ponencias	José Luis Villarreal y Carlos Castillo	Las implicaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la convergencia contable	Tercer Encuentro Nacional de Profesores de Contaduría Pública	Realizada		2013

Evaluación ponencias	José Luis Villarreal	Seminario taller gestión basada en el valor	Primer Congreso Global en Contabilidad y Finanzas	Realizada		2013
Jurado suplente	José Luis Villarreal	Comité técnico XXIV CNECP y IV CLEDC	Fenecop	No asistió		2013

7. Investigaciones profesorales en curso

I Semestre 2014

No.	NOMBRE DE LA INVESTIGACION	NOMBRES DOCENTES INVESTIGADORES	ESTADO ACTUAL
1	Patrimonio cultural y natural de los municipios del Departamento de Nariño	María del Socorro Bucheli, Patricia Obando, Liliana Dávila, Liliana Lara, Carol Eraso y Alvaro Lemus– Interdisciplinaria	Construcción del proyecto bajo los parámetros de la convocatoria del Sistema General de Regalías
2	Industrias culturales en el Departamento de Nariño	María del Socorro Bucheli, Ismael Villota, Nubia González y Darío Solarte – Interdisciplinaria	Construcción del proyecto bajo los parámetros de la convocatoria del Sistema General de Regalías
3	Cultura Gerencial en las asociaciones campesinas de la zona de integración fronteriza colombo-ecuatoriana	Carlos Castillo, Adriana Mora, José Luis Villarreal y Bolívar Arturo – Interdisciplinaria. Conevio Universidad Técnica del Norte Ibarra (e)	Aprobación CIP – ajustes a propuesta de investigación
4	Fortalecimiento de los procesos de organización, participación y asociatividad a nivel familiar de la zona de integración fronteriza San Gabriel – Ecuador y El Contadero - Colombia	María del Socorro Bucheli, Nubia González, Bolívar Arturo, Sara Lucero, Gloria Maya, Alvaro Gómez, Yaqueline Ureña – Interdisciplinaria	Aprobación del CIP – ajustes a propuesta de investigación
5	La continuidad en las empresas familiares: un estudio de caso sobre el desarrollo de los procesos de sucesión en tres municipios del Departamento de Nariño	María Inés Pantoja, Carlos Augusto López, Roció Moncayo, Patricia Belalcázar, Ricardo Díaz y Orlando Chávez- Interdisciplinaria	Aprobación del CIP – ajustes a propuesta de investigación
6	Fomento de microfranquicias innovadoras dirigidas a población en condición de vulnerabilidad de los departamentos Nariño, Cauca Valle del Cauca, y Chocó	Arturo Obando – Financiada por Colciencias	Desarrollo de la investigación
7	Estudio comparativo de la situación socioeconómica de los actores que conforman los eslabones de la cadena láctea en el departamento de Nariño	Cristina Argoty, Nancy Belalcazar, William Narváez - Interdisciplinaria	Elaboración informe final

8	Estudio analítico del desempeño laboral del egresado del programa de Contaduría Pública de la Universidad Mariana frente a la formación académica y las necesidades actuales del mercado laboral en la ciudad de Pasto	Alfonso Bennett y Liliana Revelo Córdoba	Elaboración informe final
9	Articulación de la Unimar con la empresa y el Estado desde la Política Nacional de Productividad y Competitividad	Ana María Peña, Jorge Dorado y Arturo Obando - Interdisciplinaria	Finalizado Elaboración de artículo
10	Cómo manejan los costos y deducciones el profesional liberal Ingeniero Civil obligados a presentar Declaración de Renta para los años gravables 2009-2010 en la ciudad de Pasto	Pedro Aux y Julio Cesar Urbano	Finalizado Elaboración de artículo Publicación cartilla
11	Relación entre los sistemas de información contable de las pymes manufactureras de la ciudad de pasto y su incidencia en la toma de decisiones	Carlos Arbey Castillo Muñoz y José Luis Villarreal	Finalizado Diseño de libro
	Costos basados en actividades-ABC- una herramienta para la toma de decisiones empresariales en las medianas empresas del sector salud de la ciudad de San Juan de Pasto	Jaime Martínez y Gabriel Peña	Finalizado Diseño y publicación de cuaderno docente
13	Aporte del capital intelectual a la competitividad de las organizaciones industriales de la ciudad de Pasto	Bolívar Arturo, José Luis Villarreal, Andrés Maya	Finalizado Publicación de libro
14	Análisis del sistema de información contable empresarial frente al proceso de adopción del modelo contable NIIF para pymes IASB en medianas empresas agroindustriales de las ciudades de Chiclayo (Perú) y Pasto (Col).	Carlos Arbey Castillo Muñoz, Liliana Revelo y José Luis Villarreal	Elaboración de propuesta de investigación

Investigación: "Análisis del sistema de información contable empresarial frente al proceso de adopción del modelo contable NIIF para pymes IASB en medianas empresas agroindustriales de las ciudades de Chiclayo (Perú) y Pasto (Col)".

Investigacion titulada: "Cultura Gerencial en las asociaciones campesinas de la zona de integración fronteriza colombo-ecuatoriana" realizada por José Luis Villarreal, Carlos Castillo y Adriana Mora. Universidad Mariana y Universidad Técnica del Norte Ibarra Ecuador.

8. Investigaciones Terminadas

- Los tenderos de San Juan de Pasto y su proyección administrativa.

  María del Socorro Bucheli y Ana Leonor Zambrano.

- Manejo de la inteligencia financiera en las actividades económicas de la comuna tres de la ciudad de San Juan de Pasto.

  Liliana Ruiz.

- Prácticas pedagógicas para la enseñanza de la contabilidad.

  José Calvache, José Luis Villarreal y María del Carmen Montenegro.

- Sistemas de información de costos a partir del análisis económico y tributario para el sector agrícola de la exprovincia de Obando.

  Ana Virginia Erazo y Carlos Augusto López.

- Incidencia del sector productivo informal en el desarrollo económico de Pasto.

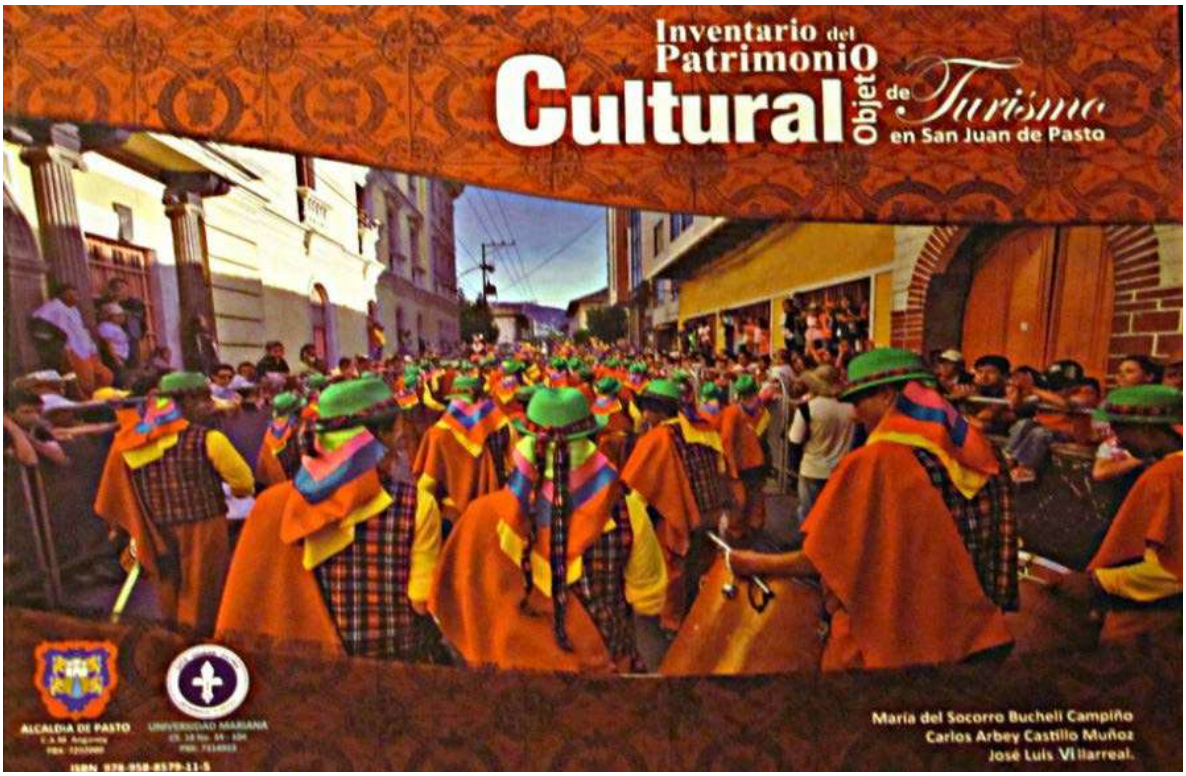
  Ismael Villota, Mónica Villota y María del Socorro Bucheli.

- Impacto de los egresados de Contaduría Pública de la Universidad Mariana en el medio empresarial durante el 2003 – 2005.

  Jaime Hugo Martínez y Germán Rodríguez.

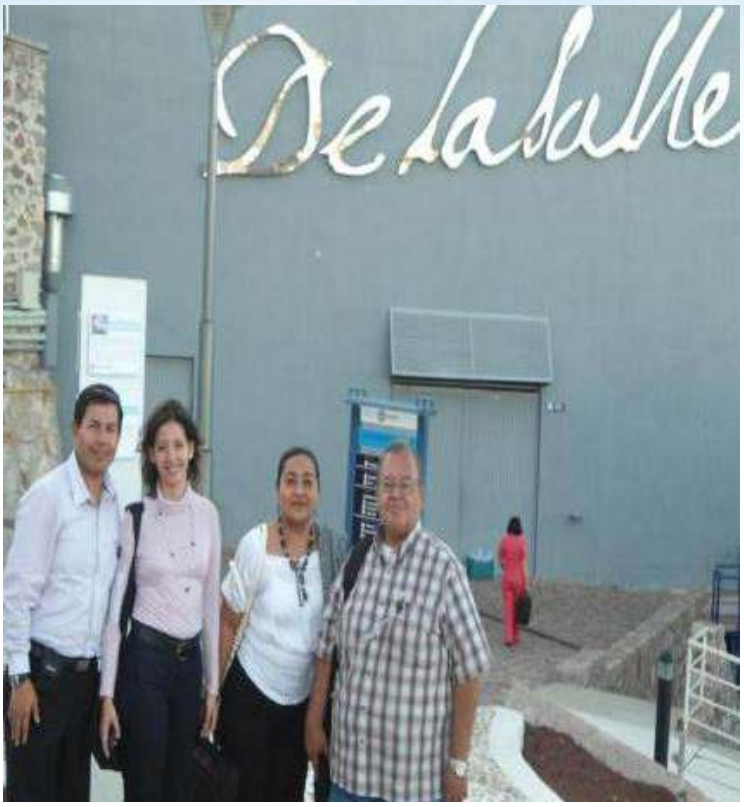
9. Producción Científica

Libro Inventario del Patrimonio Cultural Objeto de Turismo. Autores: María del Socorro Bucheli, José Luis Villarreal y Carlos Castillo.



Otras publicaciones

XXVII Simposio sobre Revisoria Fiscal. Año 2010.



XIV Congreso Internacional Investigación Ciencias Económico - Administrativas León – México. Ponente Mag. José Luis Villarreal. 2011

I Encuentro Iberoamericano en políticas, gestión e industrias culturales U. Nacional de Buenos Aires Argentina. Ponente Mag. María del Socorro Bucheli. 2011.

II Encuentro nacional de profesores de Contaduría Pública. 2011.

XVII congreso internacional de contaduría, administración e informática. UNAM. México octubre de 2012. Ponente Mag. Liliana Revelo Córdoba.

Participación en el III encuentro de docentes de contaduría pública celebrado en Cali mayo de 2013. Convenio de Cooperación Académica

Participación de docentes de la Unimar en congreso internacional en la Universidad Católica de Chiclayo – Perú. 2013.

Congreso Internacional de Derecho Constitucional. Universidad de Nariño Pasto, marzo de 2014.

10. **Eventos de divulgación investigativa**

CONFERENCISTAS

DANIEL ARISTIZABAL ARBOLEDA

Coach profesional certificado por Coaching Hall International. Máster en Administración de Empresas Universidad Externado de Colombia y Psicólogo Organizacional. Docente en Coaching en programas de maestría y posgrado de la Universidad Libre de Cali, Universidad de la Sabana y Sergio Arboleda. Coach y entrenador de gerentes y equipos de trabajo a nivel nacional. Consultor asociado del área de formación y desarrollo empresarial del CIDEM de la Universidad del Rosario. Consultor de construcción de capital de confianza en organizaciones públicas y privadas. Consultor de estrategia de Proexport Colombia en programas de internacionalización Expopyme y en el programa de redes empresariales.

LUIS ANDRÉS MAYA PANTOJA

Contador Público y Especialista en Ciencias Fiscales y Tributarias de la U. Mariana. Estudiante de la Maestría en Gestión Empresarial con Énfasis en Gerencia Tributaria y Auditoria de Impuestos U. Libre. Docente Investigador de la U. Mariana en el área tributaria. Integrante del Comité que le permitió obtener al programa de Contaduría Pública de la U. Mariana la Acreditación de Alta Calidad. Miembro del Grupo Identidad Contable. Ponente en el Congreso Internacional de Ciencias Económicas y Contables, U. Libre y segundo encuentro nacional de profesores de Contaduría Pública 2011. Publicaciones en revistas de carácter regional y nacional. Asesor Tributario de diferentes empresas de la región.

JOSE LUIS VILLARREAL

Contador Público y Especialista en Revisoría Fiscal U. Mariana, Administrador de Empresas U. Cooperativa de Colombia. Estudiante de Maestría en Gestión Empresarial con Énfasis en Gerencia Financiera Universidad Libre. Docente Investigador de la U. Mariana en las áreas de capital intelectual, contabilidad internacional y auditoría. Miembro del grupo de investigación Identidad Contable. Ponente en el primer y segundo encuentro nacional de profesores de Contaduría Pública, en el Congreso Internacional de Ciencias Económicas y Contables U. Libre, en el XXVII Simposio de Revisoría Fiscal. Conferencista invitado en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Publicaciones en revistas de carácter regional y nacional. Docente en Pregrado y Postgrado en diferentes universidades de la región.

JORGE XAVIER CORDOBA MARTÍNEZ

Contador Público y Especialista en Pedagogía e Investigación en la Educación Superior U. Mariana.

Diplomados en Normas Internacionales de Información Financiera - NIIF, Investigación Administrativa y Producción de Textos. Docente investigador de la U. Mariana. Miembro del grupo de investigación Identidad Contable. Publicaciones en revistas de carácter regional y nacional. Asesor del equipo de investigación contable Atures adscrito a Fenecop. Conferencista en temas de la disciplina y profesión contable.

INFORMES E INSCRIPCIONES

Universidad Mariana
Conmutador: 7314923 Ext. 139
www.umariana.edu.co
San Juan de Pasto-Nariño-Colombia

UNIVERSIDAD MARIANA

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

PROGRAMA DE CONTADURIA PÚBLICA
ACREDITACION ALTA CALIDAD

PROFESIONALES CON LIDERAZGO Y RESPONSABILIDAD SOCIAL

Marzo 15 de 2011
Universidad Mariana
Auditorio Madre Caridad Brader

INVITA
Programa Contaduría Pública
Grupo de Investigación Identidad Contable
Semillero de Investigación Quimera
Grupo Estudiantil Atures

UNIVERSIDAD MARIANA

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

CONTADURIA PÚBLICA

ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD

PROFESIONALES CON VISIÓN EMPRESARIAL EN EL CAMINO DE LA GLOBALIZACIÓN

La apertura de los mercados hace que la academia enfrente nuevos cambios tanto en lo disciplinar, económico, social, ambiental y fiscal, por lo tanto es necesario que la actualización en temas de vanguardia sea una de las prioridades de la Universidad Mariana y en especial del programa de Contaduría Pública adscrito a la Facultad de Ciencias Contables Económicas y Administrativas.

Con motivo de la conmemoración del Día del Contador Público Colombiano, el programa de Contaduría Pública de la Universidad Mariana, acreditado con alta calidad por el M.E.N y miembro del Convenio de Cooperación Académica con once universidades de gran prestigio en Colombia, realizará la jornada de actualización en temas administrativos, tributarios y tecnológicos para formar profesionales íntegros que enfrenten exitosamente los cambios de la globalización.

DIRIGIDO A:
Empresarios, Egresados, Docentes, Estudiantes y Público en general.

LUGAR: AUDITORIO MADRE CARIDAD UNIVERSIDAD MARIANA
FECHA: 1 MARZO

ENTRADA GRATUITA

PROGRAMACIÓN ACADÉMICA

MARZO 1 DE 2012

INSTALACIÓN DEL EVENTO
Dra.YOLANDA PABÓN DE CORAL – Decana de la Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas.
7:30 a.m.– 8:00 a.m.

CAPITAL INTELECTUAL UNA ESTRATEGIA PARA ASUMIR LA COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL.
Conferencista: Mg(c) BOLÍVAR ARTURO DELGADO.
8:00 a.m - 9: 00 a.m.

MANEJO FINANCIERO DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DE LA CIUDAD DE PASTO.
Conferencista: Mg(c) JOSÉ LUÍS VILLARREAL – Mg(c) CARLOS ARVEY CASTILLO.
9:00 a.m.– 10: 00 a.m.

RECESO
10:00 a.m. – 10:15 a.m.

LENGUAJE XBRL - *Extensible Business Reporting Language*
Conferencista: Mg(c) MARIO ANDRÉS NARVÁEZ.
10:15 a.m. – 11:15 a.m.

EL IMPUESTO DE INDUSTRIA Y COMERCIO FRENTE A LA REFORMA TRIBUTARIA.
Conferencista: Mg(c)LUÍS ANDRÉS MAYA PANTOJA.
11:15 a.m. – 12:30 p.m.

GRUPO DE INVESTIGACIÓN
IDENTIDAD CONTABLE
Categoría C Colciencias

11. Intercambio Integrantes Identidad Contable

José Luis Villarreal, Carlos Castillo, Liliana Revelo y Andrés Maya a la Universidad Técnica del Norte Ibarra Ecuador. 2014.

SONY

12. **Jornadas de formación investigativa**

UNIVERSIDAD MARIANA

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
Programa Contaduría Pública

Certifica que:

CLAUDIO EDGAR LAZO JURADO
C.C. 12.973.742 de Pasto

Cursó y aprobó el

DIPLOMADO EN CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN CONTABLE

DURACIÓN 160 HORAS PRESENCIALES

ANTA CASTRILLÓN, f.m.i.
Rectora

Esp. YOLANDA PABÓN DE CORA
Decana Facultad de Ciencias Contab
Económicas y Administrativas

SAN JUAN DE PASTO, 18 DE JUNIO DE 2010

Investigación y apropiación social del conocimiento: Memorias del 1 Encuentro Internacional de Grupos de Investigación

Póster

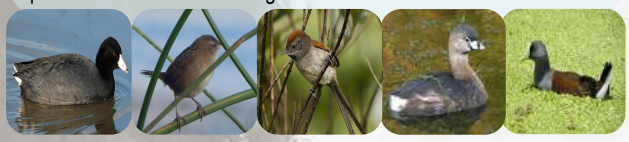
SIESTA
OBIOS

Impacto de la producción audiovisual como mecanismo de divulgación y apropiación social de proyectos investigativos

Adriana M. Patiño Núñez & Pablo E. Rodríguez A. – GEO UPTC

INTRODUCCIÓN

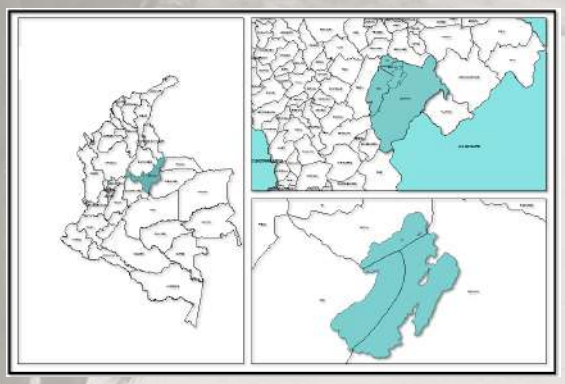
El Grupo de Estudios Ornitológicos y Fauna Silvestre (GEO), con el apoyo de la Dirección de Investigación y Edumedios de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) realizó para el año 2013 la producción audiovisual en cinco especies de aves con algún grado de amenaza del Lago de Tota como una estrategia de divulgación del conocimiento de los recursos naturales. Los audiovisuales contienen una descripción de las características físicas que permiten el reconocimiento de las especies e informan aspectos relacionados con reproducción, etología, alimentación, estado actual de las especies y amenazas que estas enfrentan en el Lago de Tota.



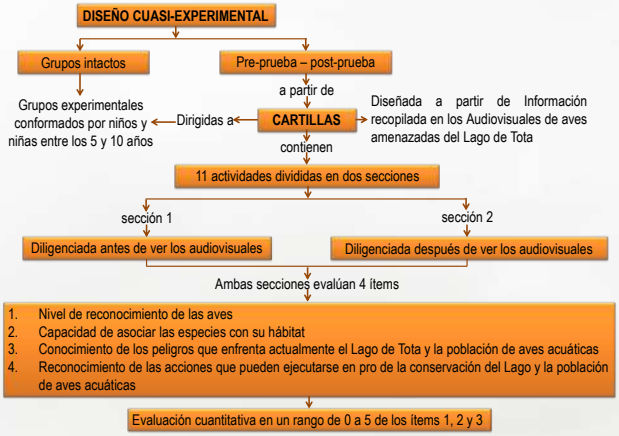
OBJETIVO

Evaluar el impacto de los audiovisuales como mecanismo de apropiación social del conocimiento

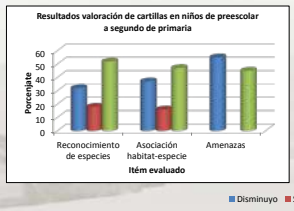
ÁREA DE ESTUDIO

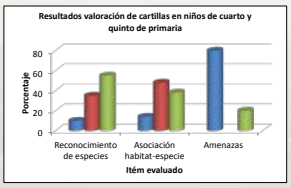


METODOLOGIA



RESULTADOS





Aunque los tres análisis realizados muestran poco reconocimiento de las amenazas que enfrenta el Lago de Tota y sus aves, en la actividad en que se le pidió al niño que opinara acerca de cómo cuidar el Lago de tota se identificó que los niños reconocen algunas amenazas en el lago.

CONCLUSIONES

Los videos están contribuyendo con su objetivo de permitir el acercamiento de la población en general al conocimiento científico, constituyen una herramienta que al ser divulgada en diferentes medios de comunicación permite acercar a la sociedad al conocimiento de la biodiversidad, las amenazas que esta enfrenta y los impactos que en ella producen las diferentes actividades antrópicas.

Estos audiovisuales además de su función de divulgación podría estar contribuyendo como una estrategia de conservación del Lago de Tota si partimos de la premisa de que no se cuida lo que no se conoce.

Sólo se pierde aquello que no se cuida.
No se cuida aquello que no se valora.
No se valora aquello que no se ama.
No se ama aquello que no se conoce.
Proverbio oriental

Impacto de la producción audiovisual como mecanismo de divulgación y apropiación social de proyectos investigativos

Adriana Marcela Patiño Núñez[1]
Pablo E. Rodríguez A.

1. Descripción de la experiencia de intercambio o transferencia de conocimiento

El Grupo de Estudios Ornitológicos y Fauna Silvestre (GEO), con el apoyo de la Dirección de Investigación y Edumedios de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) realizó para el año 2013 la producción audiovisual en cinco especies de aves con algún grado de amenaza del Lago de Tota (Cistothorus apolinaria, Gallinula melanops, Fulica americana, Podilymbus podiceps y Synalaxis subpudica), como una estrategia de divulgación del conocimiento de los recursos naturales.

Los audiovisuales fueron divulgados por integrantes del Grupo GEO y Edumedios de la UPTC en medios de comunicación como canal Universitario ZOOM, la Emisora FM Universitaria de la UPTC, y periódicos de carácter regional, socializados ante autoridades universitarias, municipales y ambientales de Boyacá.

El Grupo GEO-UPTC ha trabajado un diseño cuasi-experimental pre-prueba, pos-prueba en grupos intactos que permite evaluar el grado de conocimiento de la muestra analizada antes y después de ver los audiovisuales. Los diseños cuasi-experimentales se diferencian de diseños experimentales en que se estudian grupos específicos o intactos, es decir, que no han sido seleccionados de forma aleatoria (Collado y Lucio, 1998).

El diseño cuasi-experimental se realiza aplicando talleres diseñados por investigadores del grupo en mención que consiste en una cartilla de evaluación creada a partir de la información contenida en las imágenes y guiones de los cinco videos de aves amenazadas del Lago de Tota.

En total la cartilla cuenta con 11 actividades divididas en dos secciones, la primera sección evalúa el conocimiento de los niños antes de observar los videos, y la segunda sección es respondida una vez son proyectados los audiovisuales, con el fin de identificar e l valor informativo de estos. En ambas secciones se evalúa cuatro ítems principales: (1) El nivel de reconocimiento de las aves, (2) La capacidad de asociar las especies con su hábitat, (3) El conocimiento de los peligros que enfrenta actualmente el Lago de Tota y las poblaciones de aves acuát icas, y (4) El reconocimiento de las acciones que pueden ejecutarse en pro de su conservación.

La evaluación de las actividades correspondientes a los ítems 1, 2 y 3 se realiza en una escala de 0 a 5, comparando los resultados obtenidos en cada uno de ellos antes y después de observar los videos, determinando si la calificación en la post-prueba disminuye, sigue igual o aumenta en comparación con la pre-prueba. Para el ítem 4 se le pide al niño que con sus palabras indique las acciones que pueden contribuir a conservar el Lago de tota, esta actividad no tiene una valoración cuantitativa. Cimiento de las acciones que pueden ejecutarse en pro de su conservación.

La evaluación de las actividades correspondientes a los ítems 1, 2 y 3 se realiza en una escala de 0 a 5, comparando los resultados obtenidos en cada uno de ellos antes y después de observar los videos, determinando si la calificación en la post-prueba disminuye, sigue igual o aumenta en comparación con la pre-prueba. Para el ítem 4 se le pide al niño que con sus palabras indique las acciones que pueden contribuir a conservar el Lago de tota, esta actividad no tiene una valoración cuantitativa.

[1] Integrante Grupo de Investigación en Innovación y Tecnología GIIT, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Boyacá, Colombia. Correo electrónico: adris.05@hotmail.com

2. Descripción de la población

Los grupos intactos corresponden a grupos experimentales conformados por niños y niñas entre edades desde los cinco a diez años, que cursan los grados de preescolar a quinto de primaria, los cuales asisten a Instituciones Educativas del área rural de los municipios de Aquitania Jorge Eliecer Gaitán sede La Puerta y Tota Suse sede Upía, del departamento de Boyacá, que corresponden a la zona de influencia directa del Lago de Tota.

3. Resultados

Los resultados obtenidos en niños de preescolar y segundo de primaria mostraron que en los ítems de reconocimiento de las especies y asociación hábitat-especie, el 52% y 47% de las calificaciones aumento, el 32% y 37% disminuyó y el 18% y 16% continuó igual. En el ítem de amenazas el 55% de las calificaciones disminuyo y el 45% aumentó.

En el grupo de niños de cuarto y quinto se evidencio que en los ítems de reconocimiento de las especies el 55% de las calificaciones aumento, el 10% disminuyó y el 35% siguió igual. En el ítem de asociación de hábitat-especie el 48% de las calificaciones continuo igual, el 38,1% aumento y el 14% disminuyo. En el ítem de amenazas el 80% disminuyó y el 20% aumentó.

Por último, un análisis de toda la muestra evaluada mostró que las calificaciones aumentaron en un 52% y 43% en el ítem de reconocimiento de especies y asociación hábitat-especie, siguieron igual en un 26% y 33% y disminuyeron en un 21% y 25%, mientras que en el ítem de amenazas disminuyeron en un 68% y aumentaron en un 33%.

La valoración de cada uno de los grupos (niños de preescolar y segundo, y niños de cuarto y quinto) indican que niños de diferentes edades después de ver los audiovisuales de Aves amenazadas del Lago de Tota logran reconocer la presencia de especies de aves amenazadas en el Lago de Tota y ser capaces de relacionarlas con su hábitat, aunque el análisis general de las cartillas evaluadas revela que hay una tendencia de que los videos a informar mayormente cuales son las especies de aves que están amenazadas en el Lago.

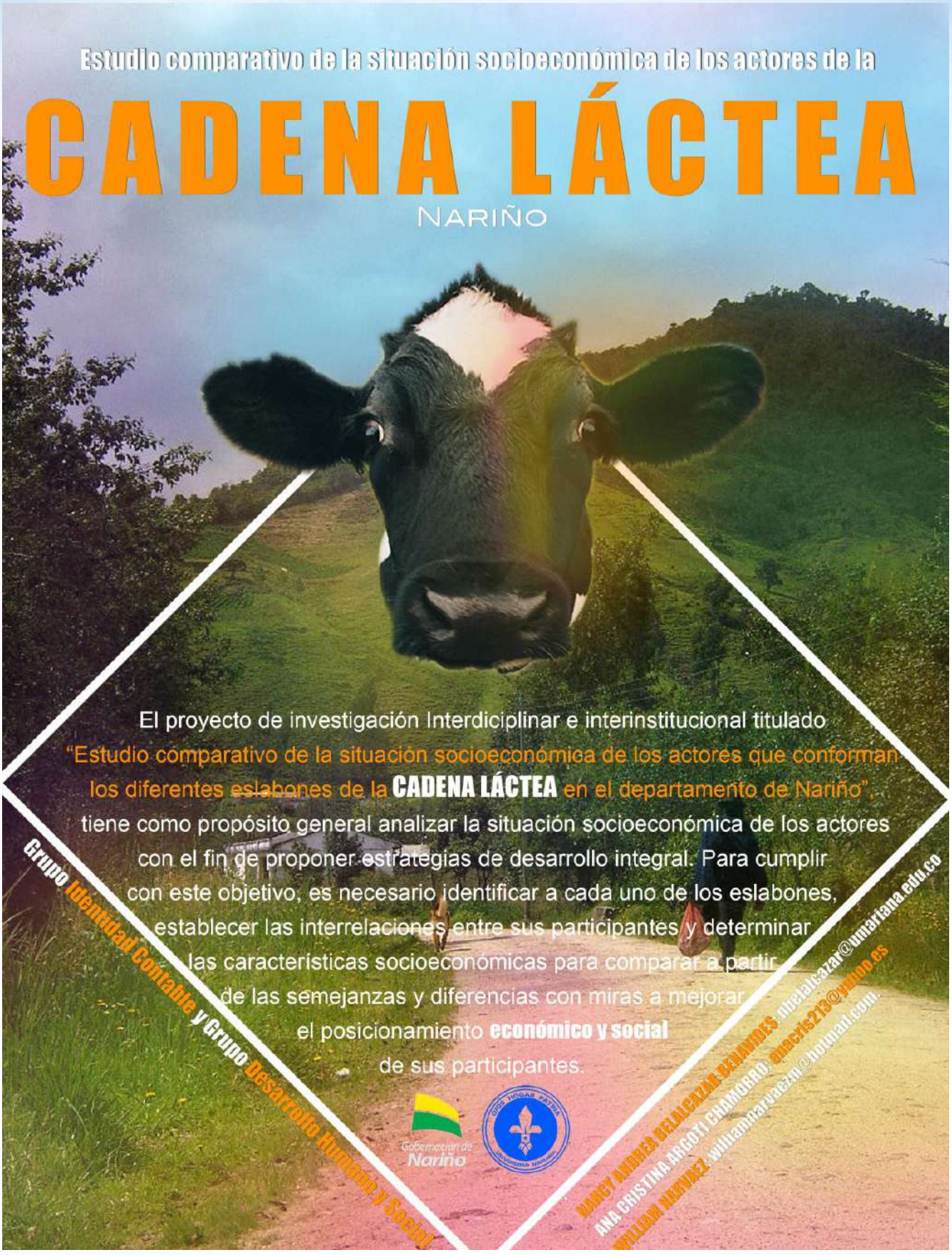
Aunque los tres análisis realizados muestran poco reconocimiento de las amenazas que enfrenta el Lago de Tota y su s aves, en la actividad en que se le pidió al niño que opinara acerca de cómo cuidar el Lago de Tota se identificó que los niños reconocen algunas amenazas en el lago como la contaminación por basuras, aguas residuales domésticas, pesticidas, residuos de combustible de lanchas a motor; la destrucción de sus hábitat como tala de vegetación, cultivos cerca de la ronda hídrica y quemas; además de otros daños directos en las aves como el robo de huevos y la muerte de individuos.

4. Conclusiones

Los videos están contribuyendo con su objetivo de permitir el acercamiento de la población en general al conocimiento científico, constituyen una herramienta que al ser divulgada en diferentes medios de comunicación permite acercar a la sociedad al conocimiento de la biodiversidad, las amenazas que esta enfrenta y los impactos que en ella producen las diferentes actividades antrópicas.

Estos audiovisuales además de su función de divulgación podrían estar contribuyendo como una estrategia de conservación del Lago de Tota si partimos de la premisa de que no se cuida lo que no se conoce. Sólo se pierde aquello que no se cuida, No se cuida aquello que no se valora, No se valora aquello que no se ama, No se ama aquello que no se conoce. (Proverbio oriental).

Investigación y apropiación social del conocimiento: Memorias del 1 Encuentro Internacional de Grupos de Investigación


Estudio comparativo de la situación socioeconómica de los actores de la
CADENA LÁCTEA
NARIÑO
El proyecto de investigación Interdiciplinar e interinstitucional titulado "Estudio comparativo de la situación socioeconómica de los actores que conforman los diferentes eslabones de la CADENA LÁCTEA en el departamento de Nariño", tiene como propósito general analizar la situación socioeconómica de los actores con el fin de proponer estrategias de desarrollo integral. Para cumplir con este objetivo, es necesario identificar a cada uno de los eslabones, establecer las interrelaciones entre sus participantes y determinar las características socioeconómicas para comparar a partir de las semejanzas y diferencias con miras a mejorar el posicionamiento económico y social de sus participantes.
Grupo Identidad Contable y Grupo Desarrollo Humano y Social
Gobernación de Nariño
NANCY ANDREA BELALCAZAR BENAVIDES: nbelalcazar@umariana.edu.co
ANA CRISTINA ARGOTY CHAMORRO: aoacris213@yahoo.es
WILLIAM NARVAEZ: williamnarvaezm@hotmail.com.

Estudio comparativo de la situación socioeconómica de los actores de la cadena láctea de Nariño

Ana Cristina Argoti Chamorro[1]
Nancy Andrea Belalcazar Benavides[2]
William Narváez[3]

1. Descripción de la experiencia de intercambio o transferencia de conocimiento

La producción es la base de una sociedad porque genera los bienes necesarios para la satisfacción de las necesidades de los seres humanos. Dentro de los procesos productivos se establecen encadenamientos que fortalecen la dinámica de la transformación y generación de valor agregado.

De esta manera, las cadenas productivas se convierten hoy en día en una alternativa vital para enfrentar los enormes retos que implican la globalización y la competencia que impone el mercado mundial.

En el Departamento de Nariño, la cadena productiva láctea es una actividad muy dinámica a nivel local porque comprende regiones altamente productoras de leche como son los municipios de Pasto, Guachucal, Cumbal, Túquerres e Ipiales, que por sus niveles de producción considerables obligan al encadenamiento a través de la transformación del producto y la comercialización no solo a nivel nacional, sino también internacional.

Pero a pesar de las fortalezas y enormes potencialidades existen factores críticos que debilitan las competencias técnicas de la Cadena Láctea del Departamento de Nariño relacionadas con las competencias laborales, manejo técnico, red de frío, realización de prácticas artesanales como el ordeño manual, poco desarrollo en los sistemas de recolección y acopio de la leche, problemas de almacenamiento que afectan la calidad y dificultades para la transferencia y adopción de tecnología.

Además, las condiciones socioeconómicas de los actores participantes dentro del proceso no son similares para todos, coexistiendo unidades productivas en buena situación económica que genera para sus actores entornos sociales favorables, al lado de pequeños productores con muy bajas condiciones económicas y con situaciones sociales difíciles que amenazan con debilitar el encadenamiento productivo.

Por estas razones se vio la necesidad de adelantar el proyecto de investigación Interdiciplinar (Campos Económico y Social) e interinstitucional (Universidad Mariana-Gobernación de Nariño) titulado **"**Estudio comparativo de la situación socioeconómica de los actores que conforman los diferentes eslabones de la cadena láctea en el departamento de Nariño", que tiene como propósito general analizar la situación socioeconómica de los actores con el fin de proponer estrategias de desarrollo integral. Para cumplir con este objetivo, es necesario identificar a cada uno de los eslabones, establecer las interrelaciones entre sus participantes y determinar las características socioeconómicas para comparar a partir de las semejanzas y diferencias con miras a mejorar el posicionamiento económico y social de sus participantes.

[1] Magíster en Mercadeo Agroindustrial, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano; Especialista en Gerencia de Mercadeo, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano - Universidad de Nariño; Especialista en Docencia Universitaria, Universidad de Nariño; Economista, Universidad de Nariño; Docente Tiempo Completo Programa de Contaduría Pública, Universidad Mariana; Docente Hora Catedra Programa de Economía Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Nariño; Docente de Posgrados en la Especialización Gerencia de Proyectos Universidad del Cauca - Universidad de Nariño. Integrante del Grupo Identidad Contable y Grupo Desarrollo Humano y Social. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: anacris213@yahoo.es

[2] Magíster en Pedagogía, Universidad Mariana; Especialista en Orientación Educativa y Desarrollo Humano, Universidad de Nariño; Directora y Docente del Programa de Trabajo Social, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Mariana; Integrante del Grupo Identidad Contable y Grupo Desarrollo Humano y Social. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: nbelalcazar@umariana.edu.co tsnancy@hotmail.com

[3] Candidato a Magíster en Administración y Competitividad, Universidad Mariana; Especialista en Gerencia de Mercadeo, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano - Universidad de Nariño; Economista, Universidad de Nariño; Secretario Técnico de Cadena Láctea Gobernación de Nariño. Integrante del Grupo Identidad Contable y Grupo Desarrollo Humano y Social. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: williamnarvaezm@hotmail.com

Este proceso ha sido posible con un equipo de trabajo conformado por 2 Docentes y 12 Coinvestigadores de los programas de Contaduría Pública y Trabajo Social y el Coordinador de la Cadena Láctea de la Gobernación de Nariño.

Es importante resaltar que de acuerdo a los nuevos lineamientos de Colciencias y a los antecedentes de la investigación es urgente fortalecer las cadenas productivas de tal manera que la integración no sea solamente, en la producción y distribución; sino también en el componente social.

2. Descripción de la población objeto del de intercambio o transferencia de conocimiento

El proyecto asume el paradigma cuantitativo, el enfoque empírico analíticoy el tipo de investigación es descriptiva – analítica.

La población y muestra está conformada por:

- **378** Productores primarios de: Pasto, Guachucal, Cumbal, Túquerres, Pupiales, Potosí, Tangua, Buesaco, Íles e Ipiales.
- **87** Productores de empresas artesanales y 5 de las empresas transformadoras tecnificadas.
- **81** asociaciones distribuidoras de productos lácteos.

Estudiar estas poblaciones a partir de encuestas permitirá proponer estrategias de desarrollo integral para todos los actores de la cadena productiva que fortalezcan la política láctea del Departamento de Nariño con miras a mejorar el posicionamiento económico y social de sus participantes.

3. Resultados

Artículo de revisión: “Problemática económica y social de la cadena láctea en los contextos internacionales, nacionales y regionales”.

El artículo surge del proyecto **“**Estudio comparativo de la situación socioeconómica de los actores que conforman los diferentes eslabones de la cadena láctea en el departamento de Nariño”. Asume el método de revisión documental que cuenta con un proceso lógico, desde la elección del tema, acopio de bibliografía básica, elaboración de fichas bibliográficas y hemerográficas, de la problemática económica y social en los contextos internacional, nacional y regional.

4. Conclusiones

Se relaciona un avance de las conclusiones obtenidas de la investigación hasta el momento:

Conclusiones Campo Social

Se logró evidenciar que los diferentes actores de la Cadena Láctea del Departamento de Nariño se ubican dentro de la etapa de adultez intermedia comprendida en un rango de edades de 41 a 65 años de edad. Por lo tanto, los productores, transformadores, comercializadores y trabajadores que hacen parte de las empresas del sector lácteo del Departamento de Nariño, no poseen una avanzada edad; lo que permite tener una mayor dedicación laboral, menor ausentismo por enfermedad y mayor duración en el empleo.

Los roles asumidos por las mujeres se diversificaron dependiendo del eslabón al cual pertenezcan, por su parte, en el primer eslabón se identificó que el rol de la mujer aun es de ama de casa, es decir, que se enfoca en el cuidado del hogar. Por el contrario en los otros eslabones ya asume roles de gerencia y administración.

La realidad encontrada en el trabajo de campo, es que hay un evidente abandono a la educación, sobre todo en el eslabón primario, donde el 75% de sus actores, escasamente han culminado su primaria. En los otros dos hay un ligero avance donde el 31% de los Transformadores tienen primaria, y el 49% Secundaria, y en los Comercializadores el 16% tienen Primaria y el 47% Secundaria. Lastimosamente el acceso a niveles técnicos o profesionales es muy escaso, lo que evidencia que la cadena láctea necesita urgentemente una revisión sobre el acceso a educación, a conocimiento y a capacitación.

En cuanto a las clases de asociatividad la tipología que está presente en el Departamento de Nariño es la de Alianzas en cadena productiva, y con una realidad preocupante, en la medida que esta no está muy fortalecida, ya que existe un desconocimiento acerca de las asociaciones, baja presencia de las mismas y poco interés por agruparse.

Por su parte, la vinculación a seguridad social arrojó debilidades en la parte de prevención de contingencias, porque en los tres eslabones los actores no se encuentran realizando aportes al sistema de pensión y riesgos laborales.

En definitiva, la cadena láctea no cumple con el objeto de ser un sistema, donde cada eslabón aporte pero al mismo tiempo se beneficie. Esto es claro después de analizar la situación del eslabón de productores primarios en donde se evidencio la mayoría de falencias, dado que son quienes poseen bajos niveles de escolaridad, donde prevalece la educación primaria; su régimen de salud generalmente es subsidiado y presentan pocos ingresos económicos, sumado a esto, las condiciones de las viviendas no son las mejores y no tienen fácil acceso a algunos servicios públicos como internet, alcantarillado y acueducto, por otra parte, en cuanto al trabajo se da una tendencia más a lo individual que a lo colectivo, evidenciado debilidades para asociarse.

Conclusiones Campo Económico

•Dentro del proceso productivo la demanda de los diferentes eslabones de la cadena láctea está compuesta principalmente de productos básicos o de primeria necesidad utilizados directamente en el desarrollo de sus procesos de elaboración y transformación de sus productos.

Particularmente, los productores primarios demandan productos utilizados en la actividad de levante, alimentación del ganado, del mantenimiento de las tierras y cuidado de las mismas. Estos bienes son básicos, debido a que son necesarios dentro del cuidado y alimentación del ganado, además el consumo de estos productos es indispensable para el desarrollo de la actividad productiva, lo cual se ve reflejado en la calidad de leche que se produce y se saca al mercado.

Para los transformadores la elaboración de los derivados lácteos requieren de materias primas e insumos como la sal común, cuajo, frutas, azúcar, leche, que también se clasifican como bienes necesarios o básicos, que si no se demandan no sería posible la transformación de los productos derivados de la leche cruda para la presentación del portafolio.

Finalmente, los comercializadores demandan el portafolio de las empresas transformadoras, para ellos estos productos son también básicos o de primera necesidad por cuanto de su comercialización depende el normal funcionamiento de su actividad económica, sin embargo; estos productos en el mercado y dirigidos al consumidor final se clasifican como básicos o de primera necesidad como por ejemplo la leche, de demanda normal como por ejemplo el queso y la mantequilla, de demanda inferior como la cuajada y bienes de lujo como por ejemplo el queso parmesano.

Clasificar el tipo de demanda de los productos en los diferentes eslabones como bienes de demanda básica permite determinar la urgencia del control y regulación de los precios por parte del Gobierno, por cuanto la demanda de los mismos redunda directamente en la calidad de la producción generada. Solamente, los transformadores ponen a disposición del cliente una amplia gama de productos de demandas diferentes en su interés por diversificar su portafolio, lo cual es muy favorable en términos de la ampliación del mercado.

• Teniendo en cuenta la oferta y demanda de los productos lácteos, en sus diferentes eslabones estos se pueden catalogar dentro del mercado de competencia perfecta por la existencia de un elevado número de oferentes y demandantes que implica que la decisión individual de cada uno de ellos ejercerá escasa influencia sobre el mercado global, también existe homogeneidad de productos, información perfecta en el mercado y libertad de entrada y salida de empresas. Esta forma de mercado presenta ventajas tanto para los productores como para los demandantes al existir una gama muy variada de alternativas para tomar sus decisiones de producción o de consumo, sin embargo, también existen en esta forma de mercado fuertes desventajas ligadas a la inestabilidad de los precios de los productos que dependen básicamente de las fluctuaciones de oferta y demanda que dejan muy pocas posibilidades para el establecimiento de los precios con base en una estructura de costos que permita manejar mucho mejor los márgenes de ganancias requeridos por los productores.

El 91% de los productores en el eslabón primario de la cadena láctea obtienen unos ingresos promedio entre $15.000 a $3.707.000, derivados de la agricultura, la venta de animales, el desarrollo de diferentes profesiones, por trabajos independientes y otros por ser empleados. Este bajo nivel de ingresos hace que no se pueda cubrir en su totalidad los gastos generados que están estrechamente ligados a la satisfacción de sus necesidades básicas como alimento, vestido y vivienda sin dejar posibilidades para el ahorro y mucho menos para la inversión, sino por el contrario teniendo que acudir al financiamiento para cubrir estos gastos lo que denota una economía de subsistencia.

Los Transformadores por su parte tienen ingresos directamente relacionados con el tamaño de sus empresas, por tanto los ingreso adquiridos por los transformadores no son estables; el 80% obtienen un ingreso mensual menor a cincuenta salarios mínimos mensuales legales vigentes, limitados para el desarrollo de sus actividades independientemente que algunas empresas trasformadoras también se dedican a desarrollar actividades de comercialización.

Finalmente, el 81% de los comercializadores perciben un aproximado de 50 salarios mínimos, es decir $30.000.000 de pesos mensuales,

En conclusión se puede decir que los ingresos generados en el sector lácteo, de los diferentes eslabones que lo conforman dependen en gran medida del desarrollo de la actividad como lo es la producción, la transformación y la comercialización, se puede observar a través del respectivo análisis que estos ingresos no son suficientes para cubrir con los gastos en los que incurren, tanto para el desarrollo de la actividad a la que se dedican como para el sostenimiento y bienestar del núcleo familiar, por tal razón ellos acuden al apalancamiento financiero, para poder solventar en su totalidad sus necesidades.

Además en cada uno de los eslabones del sector lácteo no se está proporcionando los ingresos que se esperan obtener, o no se está dando la remuneración adecuada por el trabajo realizado, razón por la cual, los actores del sector buscan alternativas para poder generar otras fuentes de ingresos.

Investigación y apropiación social del conocimiento: Memorias del 1 Encuentro Internacional de Grupos de Investigación

Universidad de Nariño

Grupo Investigación Artefacto

APROPIACIÓN SOCIAL del Diseño

Esp. Javier Arteaga Romero PhD. Carlos Cordoba Cely Esp. Harold Bonilla Mora

"las escuelas de diseño deben lograr que las capacidades y los resultados de los ejercicios proyectuales puedan ser socialmente más efectivos en el sentido de contribuir a resolver problemáticas más complejas de la sociedad contemporánea". DESIS (2011).

Para formar a un diseñador se establecen unos intereses en el sentido de desarrollar propósitos de generar visión para soluciones específicas para un mundo mejor, además involucrando a los estudiantes en oportunidades y modalidades de diseño que han surgido, donde el equipo de investigadores, profesores y estudiantes orienten sus actividades didácticas y de investigación a promover un cambio sostenible.

Sostenibilidad Meta-objetivo

Investigación en diseño / aprendizaje social

Diseño Colaborativo

Conocimiento sostenible / Interlocutores

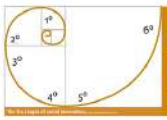
"diseño en y para comunidades creativas"
(JEGOU & MANZINI, 2012).

Innovación (Agustinson, 2011)

Iniciativas de base, que satisface las necesidades sociales no cubiertas por el mercado o por el sector público.

Iniciativas sociales, donde las fronteras entre los diferentes sectores de la sociedad se vuelven borrosas y donde la innovación se dirige a toda la comunidad.

Innovaciones sociales, con el objetivo de cambiar los valores, las culturas, las estrategias y la política de cambio de sistema.



Etapas Iterativas
(Murray R, Caulier-Grice J, Mulgan G, 2011)

1º Inspiraciones y diagnósticos. Estudios que evidencian la necesidad de innovación, fuentes de inspiración.

2º Propuestas e Ideas. Donde se involucran métodos formales (Diseño y Creatividad).

3º Prototipos Pilotos. Ideas llevadas a la práctica, a través de pruebas y prototipos co-desarrollados.

4º Sostener. Cuando la idea se prueba en la práctica cotidiana.

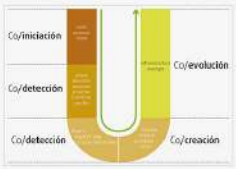
5º Escalado y difusión. Donde hay una serie de estrategias para cultivo y difusión de ideas de innovación.

6º Cambio sistémico. Implica la interacción de elementos como: movimientos sociales, modelos de negocio, normatividad, infraestructuras y nuevas formas de pensar.

Design Thinking
(IDEO / DMCA, 2008)

Design Thinking, es un modo de pensar, es la confianza para que todo el mundo pueda ser parte de la creación de un futuro más deseable, y un proceso para tomar medidas cuando se enfrenta a un reto difícil. Ese tipo de optimismo es muy necesario en la educación. Es un estado mental. "Pensar como un diseñador" puede transformar la forma de acercarse al mundo para imaginar y crear nuevas soluciones para el futuro. **Es Centrado en el ser humano:** comienza comprendiendod las necesidades y las motivaciones de las personas, generando profunda empatía. **Es Colaborativo:** requiere conversación, crítica y trabajo en equipo, puntos de vista múltiples y aporte a la creatividad desde variadas perspectivas. **Es Experimental:** crea un espacio real para probar algo nuevo, le da permiso para fallar y para aprender de los errores, genera retroalimentación. **Es optimista:** Propone la fundamental creencia de que todos podemos crear , cambiar, sin importar lo grande que sea el problema, el poco tiempo o un presupuesto reducido.

Theory "U"
(Sharmer & Jaworski, 2007)



Metodología social que consta de cinco (5) movimientos, **Co-iniciación (Asistir, Conectar, Reunir):** tres etapas, que buscan dar a conocer las nuevas dinámicas y alcances de diseño, a partir de los espacios académicos de los talleres de diseño, con entornos participativos de trabajo grupal e interdisciplinario, conectando la actualidad del diseño con las contextualizaciones locales de los ejercicios proyectuales. **Co -detección (Aclarar, Descubrir, Observar, Escuchar, Conversar, Percibir colectivamente):** Avanza sobre el paradigma del diseño tradicional de la forma, aclarando y identificando los nuevos campos de acción del diseño contemporáneo, considerando una postura de las actividades de diseño y de los ejercicios investigativos. **Co- Presencia (Dejar ir, Seguir el viaje, Círculos presenciales):** Permite el uso adecuado del conocimiento interno del diseño, conectando las nuevas metodologías centradas en el ser humano como eje de los ejercicios proyectuales e investigativos, ligados a la apertura de espacios donde la comunidad académica pueda a través de dichas metodologías explorar los alcances y sobre todo las experiencias colaborativas en los ejercicios de diseño. **Co – Creación (Intentar, prototipar, integrar, iterar):** Fundamentado específicamente en las experiencias técnicas y tangibles de las actividades de diseño a través de workshops de trabajo interdisciplinares que permitan primero promover el alcance del diseño a través del prototipo y su iteración constante, verificando los acercamientos metodológicos como procesos de aprendizaje. **Co – Evolución (emerger, crear infraestructura):** Crea alternativas de investigación en diseño que generen apropiación hacia la participación a través de espacios como los semilleros de investigación, los socialabs, o los laboratorios de diseño con enfoque social, de su conectividad con la sociedad, de su reconocimiento en la comunidad académica con un perfil sostenible.

Resultados

1. Proyecto Volcan de la Alegria, resultado Diplomado Design Thinking, Estudiantes: Cristian Solarte, Andres Cabrera, James Estrada. Asesores Grupo Investigación Artefacto

2. Proyecto Monstruos de Carnaval: Reducción de brecha digital de 2ª generación. Niños de 6 a 12 años del, I.E. Luis Delfin Insuasty, Grupo de Investigación Artefacto

Conclusiones

En el marco de esta propuesta se buscó potenciar la apropiación social del diseño, a partir de la creación de espacios de intercambio de conocimientos que visualicen la comprensión, la reflexión y el debate, como también de la identificación de las nuevas dinámicas del diseño y la sinergia que la academia busca fomentar, los impactos que se pretenden y que van de la mano con las políticas nacionales, como también de los planes de gobierno locales y de las instituciones de educación superior; en principio se busca en primera medida que el departamento de diseño de la Universidad de Nariño, se ajuste al paradigma propuesto dentro del Plan de Desarrollo desde el 2008, "Pensar la Universidad y la Región".

Se logra a partir del concepto de la "Innovación social" propuesto como finalidad en los ejercicios proyectuales de diseño y dentro de las lineas de investigación para el diseño, que se correlacione su dinámica de acercamiento hacia las necesidades reales locales, en ese sentido nos permite establecer un marco de referencia que vaya de la mano con el plan de mejoramiento al que apunta el programa como iniciativa de cambio y de actualización curricular y académica.

Se espera seguir vinculando de manera más acertada las actividades académicas dentro de las áreas del diseño, en la búsqueda de desarrollo de los sectores de la región, buscando una proyección social más adecuada a sus características; las relaciones de estudios académicos de la innovación social en el diseño, permiten invitar y contextualizar a estudiantes, docentes y comunidad en general, a ser parte activa de proyectos de diseño.

El Enfoque de los nuevos campos de acción del ejercicio de diseño, establecen los nuevos paradigmas que permiten el reconocimiento de las nuevas metodologías dirigidas al ser humano como objeto de investigación, aplicadas en el contexto de la innovación social, para que fortalezcan los Talleres de diseño eje fundamental de las áreas creativas, bajo las modalidades de talleres de Co-Design, Workshop con participación de comunidad, ToolKits o herramientas de trabajo puntuales al objeto de estudio y de esa manera se generen espacios para la apropiación social del diseño, en el ejercicio de sus actividades proyectuales y de investigación, tratando de establecer espacios académicos, tipo SocialLab ó DesignLab.

Grupo Investigación Artefacto
http://artefacto.udenar.edu.co
cordobacely@udenar.edu.co
Cels: 320 781 7684 - 317 6573849 - 300 6731221

Apropiación Social del diseño desde su práctica proyectual e investigativa a la innovación en la región

Bonilla Mora, Harold. Esp. bonillaharold@udenar.edu.co
Cordoba Cely, Carlos. PhD. cordobacely@udenar.edu.co
Arteaga Romero, Javier. Esp. bienpensado@gmail.com
Universidad de Nariño / Grupo Investigación Artefacto artefacto@udenar.edu.co

Resumen

Esta investigación pretende considerar un entorno académico flexible que potencie la apropiación social del diseño desde su práctica proyectual e investigativa a partir del conocimiento y aplicación de las nuevas dinámicas y alcances del diseño, buscando avanzar sobre el paradigma del diseño tradicional basado únicamente en la forma y la función, a través de la aplicación de nuevos métodos de trabajo centrados y en contacto directo en el ser humano, buscando así la apropiación social del estudiante a través de la generación de espacios y contextos apropiados para abordar problemas indeterminados y la solución de impacto social.

Palabras Clave:

Innovación Social (IS), Emprendimiento Social (ES), Diseño para la Innovación Social (DIS), Metodologías de Diseño (MD), Design Thinking (DT).

Social ownership of the design from its design innovation and research practice in the region

Abstract

This research aims to consider a flexible learning environment that enhances the social appropriation of design from its design and research practice based on the knowledge and application of the new dynamics and scope of design, looking forward to the paradigm of traditional design based solely on the shape and function through the application of new methods of focused work and direct contact in humans, seeking social appropriation of the student through the creation of opportunities and appropriate contexts to tackle the solution indeterminate problems and social impact .

Key Words:

Social Innovation (SI), Social Entrepreneurship (ES), Design for Social Innovation (DIS), Design Methodologies (MD) Design Thinking (DT).

1. INTRODUCCIÓN

El concepto de *innovación*[1] se empieza a establecer en el discurso de las nuevas propuestas económicas, políticas, culturales, sociales y educativas de los últimos años; en este contexto, se puede referenciar la fuerte relación que existe entre el diseño y la innovación, sin embargo especialistas en el campo refieren su preocupación en la visión reduccionista que existe del diseño, centrándose únicamente en el producto en particular catalogándolo como una herramienta de consumo y sugiere que no debe ser visto únicamente como un proceso creativo enfocado a la objetualización de conceptos, si no que de alguna manera su injerencia como un tipo de pensamiento se debe soportar en tres ejes, la conveniencia, la viabilidad y la factibilidad y a su vez se orienten hacia un proceso de colaboración más amplio. Por otro lado existen conceptos y definiciones contemporáneas acerca del actuar del diseño Manzini, (2011) define el trabajo del diseño como la "creación de puentes entre la técnica y la sociedad", interpretando la técnica como el ámbito donde se encuentran la tecnología, la invención y que puede surgir desde la experiencia en la conexión, entre la técnica y las personas es donde aparece la innovación y afirma que

[1] En economía Joseph Schumpeter en 1939, fue quien introdujo este concepto en su «teoría de las innovaciones», en la que lo define como el establecimiento de una nueva función de producción. La economía y la sociedad cambian cuando los factores de producción se combinan de una manera novedosa. Sugiere que invenciones e innovaciones son la clave del crecimiento económico y quienes implementan ese cambio de manera práctica son los emprendedores.

para los diseñadores es importante entender la conexión que bebe existir con las personas y que esto ocurrirá cuando se pueda entender las nuevas condiciones de la sociedad actual.

Es así como la profesión del diseño sigue en su proceso de evolución y configuración como área del conocimiento, en la actualidad la educación y la disciplina del diseño se enmarcan en procesos constantes de cambio, existen afirmaciones que recomiendan (Desis, 2011), que para formar a un diseñador se establecen unos intereses en el sentido de desarrollar propósitos de generar visión para soluciones especificas para un mundo mejor, la mayoría de esos propósitos se representan como ejercicios de diseño, artefactos, maquetas o prototipos, inclusive, únicamente en conceptualización teórica al rededor de una necesidad especifica, lamentablemente estos esfuerzos creativos tanto de estudiantes como docentes, terminan como trabajos académicos en desuso. En el mismo sentido Allan Chochinov, (www.productofdesign.sva.edu , 2012), afirma que la "producción masiva de objetos estandarizados tiene cada vez menos demanda, tenemos que cambiar la dinámica de producir algo para luego generar demanda entorno a este objeto y buscar valor más allá de lo meramente económico... si hay formas de producción y consumo masivo, es necesario también cambiar la manera en que se diseñan". Antonelly (2010), afirma que "la innovación no tendría sentido sin el diseño, los diseñadores son los que conocen al ser humano y son los que aseguran que ellos usen las innovaciones, son el metabolismo o las encimas del progreso...". De igual forma plantea su análisis bajo dos tipos de diseño, el "*viejo diseño*"determinado por los cliches de la forma y función, afirmativo, enfocado en resolver problemáticas, más al servicio de la industria, alejado de la conciencia social, consumista ya que toma un objeto, lo usa y lo desecha; por otro lado esta el "*diseño contemporáneo*", crítico, apunta a encontrar problemas, más cercano al servicio de la sociedad, pensado para los ciudadanos y no para consumidores, es más profundo y filosófico; en conclusión si el diseño se enfocaba sobre innovación neta, ahora este habla sobre la una innovación pero con un objetivo de provocación.

En la actualidad y en el camino hacia la sustentabilidad[2], a través de la demanda de soluciones se busca entender el cambio en el proceso de diseño. Manzini (2009), afirma que las escuelas de diseño deben lograr que las capacidades y los resultados de los ejercicios proyectuales puedan ser socialmente más efectivos en el sentido de contribuir a resolver problemáticas más complejas de la sociedad contemporánea; recomienda que hay que considerar los diferentes escenarios que han surgido en los últimos años al rededor del diseño, como es el caso del OPEN DESIGN (Menichinelli, 2013), este movimiento (diseño abierto), se refiere al desarrollo de productos físicos, máquinas y sistemas a través del uso de la información de diseño compartida públicamente, su filosofía es idéntica al del movimiento del código abierto, es una manera de co-creación en donde la gente aplica sus habilidades y su tiempo desarrollando proyectos y tecnologías avanzadas para el bien común; no trata solo de proyectos de diseño, si no también de procesos de diseño, de como benefician a la comunidad y los modelos de negocio que los hacen posibles. Por otro lado se encuentra el COLLABORATIVE DESIGN (Sanders, Stappers. 2008), donde se reflexiona acerca del movimiento del diseño en su panorama investigativo el cual cada vez esta más cerca de las personas, su evolución a partir de un enfoque centrado en el usuario está cambiando los roles del diseñador, del investigador y del sujeto de investigación (usuario), las implicaciones para la educación de los diseñadores son enormes ya que este pensamiento genera nuevos dominios de la creatividad colectiva, lo cual apoyará la transformación hacia formas más sostenibles en el futuro. De esta manera se puede entender a través de estos escenarios emergentes que los productos resultado de diseño son entidades complejas y redes sistémicas que se fundamentan en la interacción entre las personas, artefactos y lugares. También encontramos el SERVICE DESIGN, (Kimbell, 2011), campo relativamente nuevo de la evolución del diseño, su formalización junto con otros conceptos establecen primordialmente la expectativa de generación o diseño de servicios con un acercamiento directo a experiencias relevantes, usabilidad y aprovechamiento de las potencialidades del consumidor relacionadas con la composición multicultural social.

Es así como también se establecen nuevas relaciones del diseño como parte de un modelo colaborativo, en donde se crean grupos o comunidades creativas que apuntan al desarrollo de una economía distribuida y participativa, aquí surge una nueva y fascinante función para el diseñador, (Jégou, Manzini. 2012), un rol que revela nuevas actividades no contempladas como la capacidad de colaboración con diversos interlocutores, denominada "redes emergentes" formadas por individuos, empresas, organizaciones sin ánimo de lucro e instituciones a nivel local y global que emplean la

[2] El diseño sostenible es la filosofía de diseño de objetos físicos de acuerdo con principios de sostenibilidad económica, social y ecológica. Abarca tanto el diseño de pequeños objetos de uso cotidiano, como el diseño de edificios, ciudades o de la superficie terrestre.

creatividad y capacidad creativa del diseñador y que en su conjunto pueden entenderse como un gran laboratorio de ideas para la vida cotidiana. Manzini (2011), afirma que la forma más eficaz para preparar a los futuros diseñadores competentes es involucrar a los estudiantes en problemas, oportunidades y métodos de diseño radicalmente nuevos, gracias a esta participación, los estudiantes tienen la posibilidad de jugar un papel significativo en la sociedad actual, logrando así empoderamiento de los procesos de innovación, recomienda bajo este análisis crear laboratorios de estudio dentro de cada escuela de diseño para lograrlo.

En el país la iniciativa de fortalecer la innovación como pilar de competitividad ha desarrollado una dinámica de fortalecimiento en sus políticas de gobierno, el Plan Nacional de Desarrollo "Prosperidad para Todos" (2010-2014), define la Innovación Social **[IS],** como: "Proceso de diseño e implementación de ideas que dan solución a problemas sociales, culturales, económicos o de medio ambiente... Esta implica el desarrollo de nuevas formas de pensar, operar, coordinar y/o escalar e involucra a muchos actores: la academia, las firmas, las organizaciones de base, los organismos multilaterales y el sector público". Bajo esta misma iniciativa, la Alta Consejería para la prosperidad Social creó en el mes de Junio de 2011 el "Centro de Innovación Social del Gobierno Colombiano", estrategia pionera en Latinoamérica, este centro está dentro de la Unidad Estratégica para la Superación de la Pobreza al lado de familias en Acción, la Red Unidos y el Grupo de Inversión Social Privada (GISP), todos pilares claves del Plan Nacional de Prosperidad. Sin embargo durante el Quinto encuentro – Taller Nodo Nacional de Innovación Social [IS] (2012), se evidenciaron las principales problemáticas al rededor de este tema, dentro de estos resultados se destacan, la **limitada oferta educativa relacionada con la IS,** insuficiente participación ciudadana y comunitaria en los escasos procesos de IS, comunicación y visibilización y sus impactos, débil gestión del conocimiento en IS, los procesos de escalamiento no cuentan con infraestructura de apoyo para desarrollarse. entre otros.

De esta manera se han venido creado espacios en donde la discusión se ha puesto en la mesa como incentivo para propuestas enmarcadas en el ámbito de la innovación, en donde la academia tiene oportunidades y un papel importante para aprovecharlos, ejemplo de ello se podría mencionar: El "Nodo Nacional de Innovación Social", conformado en el proceso de construcción de la política de IS, como un espacio orientado a generar acción colectiva del gobierno, la ciudadanía, las comunidades y demás actores de la sociedad, en la construcción e implementación de políticas, programas y proyectos de innovación social, actualmente en este nodo participan más de 300 representantes de la academia, el sector privado, comunidades e innovadores sociales, (www.politicadeinnovacionsocial.co), este tiene cuatro espacios de comunicación 1) Talleres nacionales 2)La plataforma web 3) Nodos temáticos 4) Talleres regionales de los cuales se crearon 6 nodos regionales, Centro Oriente (Gobernación de Cundinamarca), Nodo Antioquia (Gobernación de Antioquia y Ruta N), Nodo Oriente (Gobernación de Santander), Nodo Caribe (Gobernación del Atlántico) y Nodo Zona Cafetera (Nodo de Innovación Social- Risaralda), ***Sur Pacífico (Alcaldía de Cali)***, este último apoyado por la Universidad Javeriana desde su experiencia en emprendimiento social, la Universidad Nacional de Palmira con el observatorio de Innovación Social, la Universidad Icesi aportando con ejercicios de tecnología al servicio de las comunidades y Parque Soft; es importante mencionar que de este nodo hacen parte el departamento del Cauca, Choco y Nariño, quienes formaron parte de la formulación de acciones estratégicas regionales.

Por otro lado encontramos a la "Agencia Nacional para la superación de la pobreza extrema – ANSPE", entidad del encargada de la estrategia de promoción social para la población pobre y vulnerable, articula la oferta de servicios de las instituciones públicas, la inversión social privada y las iniciativas de IS, dentro de sus objetivos estratégicos están coordinar la oferta de la estrategia "Red Unidos", para la prosperidad e inclusión social, apoya la gestión del conocimiento, de la comunicación y promoción social del gobierno, a través del "Centro de Innovación Social – CIS". De esta manera se puede concluir que existe una coyuntura de necesidades y oportunidades para que el diseño sea un elemento importante en las redes de desarrollo del país, considerando el marco social en el que se encuentra en la actualidad, el desenvolvimiento del diseño en este nuevo contexto y la facilidad de interacción del mismo en la búsqueda de objetivos comunes. Es así como este proyecto se basa en este ecosistema para fortalecer la actividad del estudiante de diseño, en su ejercicio profesional y proyectual, en el sentido de aprovechar al máximo ese esfuerzo creativo y responder más eficazmente a las crecientes expectativas de los ciudadanos.

2. LA INNOVACIÓN SOCIAL

Inicialmente es importante comprender que la innovación como tal considera un largo proceso histórico, en donde se ha permitido a partir de experiencias verdaderas y otras fallidas comprenderse ella misma, esto ha logrado entender sus requerimientos y consideraciones que la enmarcan dentro de un proceso que sopesa fuertemente lo pragmático para generar cambio y mantenerla en el tiempo. Agustinson (2011), plantea que la innovación social se produce de tres maneras, la primera como *iniciativas de base*, que satisface las necesidades sociales no cubiertas por el mercado o por el sector público; como segunda menciona a las *iniciativas sociales*, donde las fronteras entre los diferentes sectores de la sociedad se vuelven borrosas y donde la innovación se dirige a toda la comunidad; finalmente como *innovaciones sociales* , con el objetivo de cambiar los valores, las culturas, las estrategias y la política de cambio de sistema. En este sentido es importante referenciar diferentes puntos de vista acerca de la innovación social, con el interés de comprender y relacionar significados, ejemplo de ello tenemos, la definición propuesta por el Skoll Centre for Social Entrepreneurship – Oxford University, donde se afirma que la Innovación social, "son actividades y servicios innovadores que están motivados por el objetivo de satisfacer una necesidad social y son predominantemente desarrollados y difundidos a través de las organizaciones cuyo objetivo primordial es social", claramente se entiende la relación que se fundamenta entre la iniciativa de grupos a partir de necesidades expuestas en un entorno social.

Por otro lado encontramos una definición propuesta en la revista Stanford Social Innovation Review en donde se menciona que la IS, "es una solución original a un problema social que es más eficaz, eficiente y sostenible que las soluciones existentes y para el que la creación de valor va a la sociedad como un todo, más que a individuos particulares (Phillips, Deilgmeier & Miller, 2008)". Aquí se evidencia que las respuestas deben tener un claro componente de originalidad en pro de un beneficio grupal quien identifica un valor a través de una visión holística.

Astorga (2004), plantea algunas variables para que a través de su impacto permitan definir los alcances de la IS, i) las acciones deben ser sociales y beneficiar a un grupo significativo de personas. ii) Deben ser genuinas por lo general emergen de los propios interesados. iii) Tratar de buscar iniciativas originales, no se trata de repetir. iv) Vigentes, recientes y actuales. v) Consolidadas, debe haber superado la fase de experimentación. vi) Puede ser reproducida en otro lugar y en mayor escala. vii) Transformadora, en relación al impacto con las variables de desarrollo social. Finalmente podemos establecer que en la actualidad, el concepto de innovación social ha permeado los diferentes sectores de la economía, la política, la cultura y la academia, y empieza a configurarse como parte fundamental en la búsqueda de soluciones reales, estas iniciativas requieren de un esfuerzo común y de un trabajo en conjunto relacionado con las políticas públicas, practicas del sector productivo y sobretodo más respuestas creativas que permitan generar atención de problemas sociales.

2.1 Escenario de la Innovación Social

Partir del contexto en donde se desarrolla la IS, se hace imprescindible para poder entender por qué esta se trasladó al centro del escenario en la última década, posiblemente la principal razón es que las estructuras y las habilidades existentes han encontrado que las herramientas clásicas de la política por un lado y las soluciones de mercado en el otro, han demostrado ser insuficientes, el mercado, por sí mismo, carece de incentivos y modelos apropiados para resolver muchos de estos problemas, gran parte de esta innovación está apuntando hacia un nuevo tipo de economía. De lo anterior se puede establecer la gran diferencia de este tipo de innovación que encuentra en lo distintivo de los resultados y en sus relaciones de cooperación que emergen, así como también los procesos, modelos y métodos usados, su principal diferenciación.

Murray R, Caulier-Grice J, Mulgan G. (2010) definen seis etapas que permiten guiar las ideas de innovación, explican que estas no siempre son secuenciales, por el contrario son iterativas en el sentido de su retroalimentación, proporcionando un marco útil para generar crecimiento y desarrollo en las ideas, estas se representan y se explican a continuación en la figura 1.

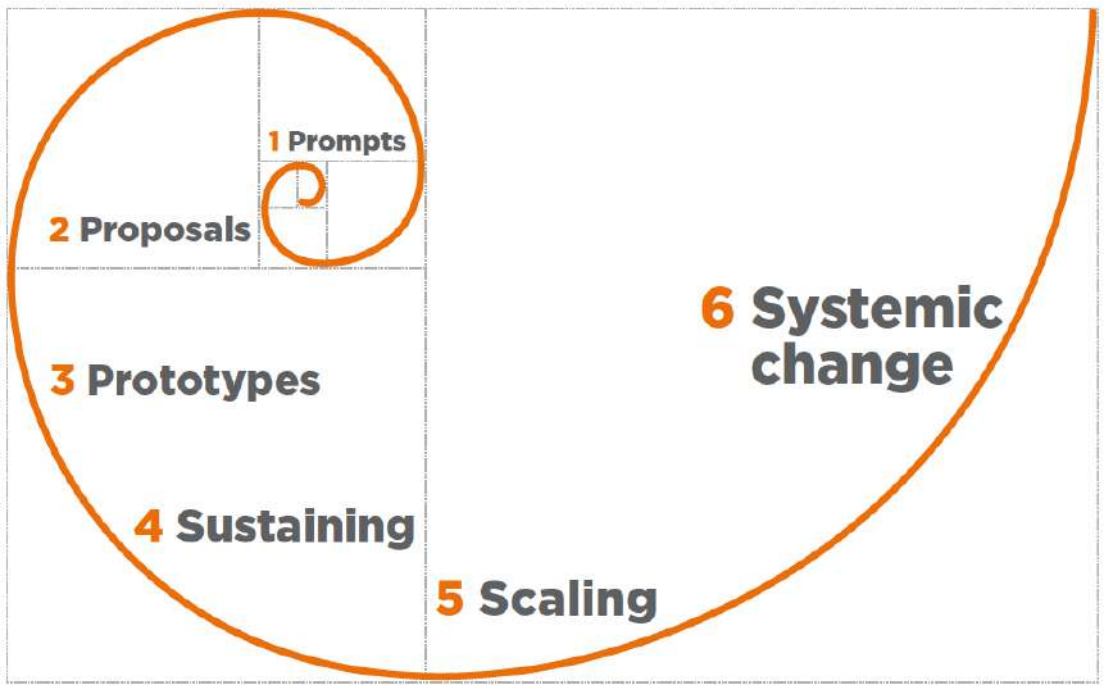


Figura 1. The six stages of social innovation – The Open Book of social innovation p. 12

1) **Avisos, inspiraciones y diagnósticos.** Estudios que ponen en evidencia la necesidad de innovación, así como las fuentes de inspiración a partir de la imaginación creativa; esta etapa implica el diagnóstico del problema desde sus causas profundas, no sólo de sus síntomas, si no desde la voluntad para ser abordado. 2) **Las propuestas y las ideas.** Etapa de generación de ideas, en donde se involucran los métodos formales (como el diseño o la creatividad), para ampliar el número de opciones disponibles. 3) **Prototipos pilotos.** Es en donde las ideas pasan a la práctica, a través de pruebas o prototipos más formales y ensayos controlados. El proceso de refinación es particularmente importante en la economía social porque es a través de la iteración, (ensayo y error), que las coaliciones reúnen fuerza (vincular a los usuarios con profesionales) y los conflictos son resueltos, es también a través de estos procesos que las medidas de éxito son co-desarrolladas. 4) **Sostener.** Cuando la idea se prueba en la práctica cotidiana, lo que implica reforzarla para asegurar la sostenibilidad financiera a largo plazo de la misma, lo que va a llevar a la innovación hacia adelante; en el sector público, esto significa presupuestos y otros recursos tales como los marcos legales. 5) **Escalado y difusión.** Donde hay una serie de estrategias para el cultivo y la difusión de ideas de innovación, que juegan un papel fundamental, desde el crecimiento propio, como a través de licencias, franquicias e inspiraciones. Este proceso se denomina a menudo como "escalamiento", ya que la innovación se generaliza dentro de una organización o la misma se expande, es decir debe adaptarse al crecimiento. 6) **El cambio sistémico.** Este es el objetivo último de la innovación social, por lo general implica la interacción de muchos elementos: movimientos sociales, los modelos de negocios, leyes y reglamentos, datos, infraestructuras, y nuevas formas de pensar y de hacer; las innovaciones sociales comúnmente se enfrentan a las barreras y la hostilidad de pensamiento tradicional. Estas condiciones incluyen las nuevas tecnologías, las cadenas de suministro, las instituciones, las habilidades y los marcos regulatorios y fiscales, por lo general durante largos períodos de tiempo.

Manzinni (2012), plantea cuatro escenarios donde las calidades para la innovación social se desarrollan: i)Las Relaciones entre las personas basadas en la confianza. ii) El Trabajo, bajo la premisa de lo "bien hecho" y en su contexto social. iii) La Escala, de los resultados obtenidos y de lo que la gente decida hacer, en relación al hombre. iv) El Tiempo, que debe ser compartido para que no existan individualismos y las personas compartan actividades e ideas.

2.2 El Papel del Diseño en la Innovación Social

El marco de la Innovación Social gira entorno a los factores sociales, la calidad de vida, la multiculturalidad, el trabajo colectivo y colaborativo, entre otros; buscando el aprovechamiento de ideas que sugieran

objetivos sociales que afecten siempre a un grupo de personas, de igual manera es importante que esta finalidad propicie una cultura de innovación, en ese sentido la relevancia que va adquiriendo el diseño en la Innovación Social, parte de la relación que en la actualidad van sumando las escuelas de diseño, en el sentido de que cumplen con la función de formar a mejores profesionales, actores creativos y críticos pero bajo un nuevo rol, el de agentes de cambio sostenible; es esta finalidad la que refuerza la formación de competencias en donde el diseñador se involucra con los problemas a través de métodos que permiten jugar un papel significativo en la sociedad contemporánea, tal como lo afirma Manzini (2011), debe "existir un empoderamiento de los procesos de innovación que se activan a partir de las oportunidades y modalidades de diseño que están surgiendo hoy en día..., con este fin deberá existir un *DESIGN LAB* (laboratorio de Diseño) dentro de cada escuela, que se refiere a un equipo de investigadores, profesores y estudiantes que orienten sus actividades didácticas y de investigación a promover un cambio sostenible, como parte de este proceso, se comunican con otros laboratorios, intercambian experiencias y aúnan esfuerzos para ser más visibles y encontrar socios potenciales con los que se construyen escenarios y soluciones de mayor tamaño". "La Innovación Social ocurre cuando el diseño crea las plataformas que ayudan a generar ideas para luego ser reconocidas por las personas".

Es claro que la sostenibilidad debe ser la meta-objetivo de todas las actividades de investigación de diseño posible, esto se obtendrá a través de un amplio proceso de aprendizaje social, reorientando las transformaciones actuales insostenibles hacia una sociedad del conocimiento sostenible; la colaboración en el diseño parte del nuevo contexto donde existe una gran cantidad de interlocutores, los diseñadores desde su experticia interactuan desde dos sentidos, en primer lugar una participación en donde facilitan el alcance de ideas en común y sus posibles soluciones, lo anterior exige una serie de habilidades que permitan promover la colaboración entre actores; en segundo lugar una participación e intervención en contextos donde se conciban y se desarrollen soluciones para organizaciones establecidas analizadas desde sus potenciales, lo anterior se conceptualiza como el "diseño en y para comunidades creativas (Jegou & Manizini, 2012).

3. METODOLOGÍA

El presente proyecto plantea sus actividades a través de los principios del "Design Thinking" como método rector de los ejercicios de diseño y también a través de una variación a la metodología de trabajo planteada en el MIT (Massachusetts Institute of Technology), conocido como el "Proceso U ó Theory U", (Sharmer & Jaworski, 2007), metodología social que consta de cinco (5) movimientos, la cual esta pensada para abordar problemáticas sociales a partir de un proceso de innovación planteado a través de relaciones, descritas en la siguiente figura 2.

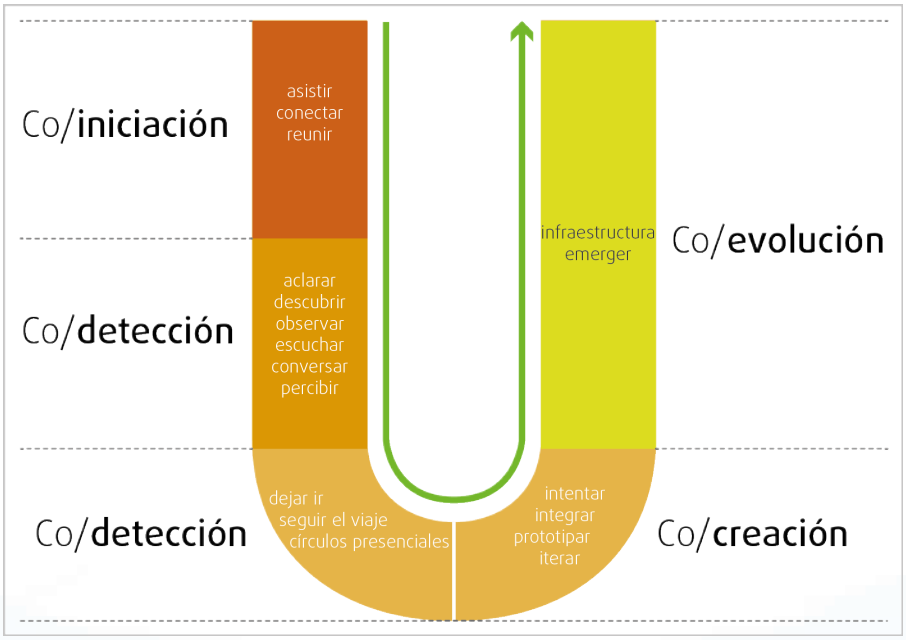


Fig 2. Theory U – MIT , editada por esta investigación

Co-iniciación / Asistir, Conectar, Reunir: El primer paso en la "Teoría U" tiene una intención a través de conectar tres etapas, (Asistir – Conectar - Reunir); de esta manera se busca proyectar y dar a conocer las nuevas dinámicas y alcances de diseño, en este sentido se propuso adelantar procesos de fortalecimiento del estado del arte en la comunidad académica a partir de los espacios académicos de los talleres de diseño, los cuales son entornos participativos de trabajo grupal e interdisciplinario, que permitieron conectar la actualidad del área del diseño industrial con las contextualizaciones locales presentes en los ejercicios proyectuales. Lo anterior a fuerza de observar crítica, constructivamente y con mayor claridad la posición en la que se encuentra la profesión, conocer el propio campo de interés ampliado y sugerido por las nuevas dinámicas del momento.

Co-detección / Aclarar, Descubrir, Observar, Escuchar, Conversar, Percibir colectivamente: Inicialmente se avanza sobre el paradigma del diseño tradicional de la forma y la función, aclarando y descubriendo los nuevos campos de acción del diseño contemporáneo, los esfuerzos se encaminaron a construir una postura de las actividades de diseño, de los ejercicios investigativos y proyectuales mediante comparativos en el sentido de establecer el grado de empatía y relevancia que surge al definir los objetos de estudio que se utilizan en la actualidad y las oportunidades de innovación en el campo profesional que establecen metas adicionales para los proyectos. Estas actividades se desarrollaron en un entorno de interacción colectiva con la meta de conocer los recursos del conocimiento individual y del sentido colectivo.

Co-Presencia / Dejar ir, Seguir el viaje, Círculos presenciales: Esta fase permite el uso adecuado del conocimiento interno del diseño, de las proyecciones a futuro, tal como la necesidad de conectar las nuevas metodologías centradas en el ser humano como eje de los ejercicios proyectuales e investigativos, en ese sentido se establecieron actividades ligadas a la apertura de espacios donde la comunidad académica a través de dichas metodologías exploraron los alcances y sobre todo las experiencias colaborativas en los ejercicios de diseño.

Co–Creación / Intentar, prototipar, integrar, iterar: Permite reforzar específicamente en las experiencias técnicas y tangibles de las actividades de diseño a través de workshops de trabajo interdisciplinares que permitan primero promover el alcance del diseño a través del prototipo y su iteración constante, verificando los acercamientos metodológicos como procesos de aprendizaje, las retroalimentaciones obtenidas apuntando a fortalecer el componente investigativo centrado en las personas a partir de la validación y apropiación del conocimiento.

Co – Evolución / emerger, crear infraestructura: Este último paso busca crear alternativas de investigación en diseño que generen apropiación hacia la participación a través de espacios como los semilleros de investigación, los socialabs, o los laboratorios de diseño con enfoque social. Lo anterior implicaría los primeros pasos para generar un ecosistema que permita entender las oportunidades desde los procesos creativos hacia la innovación, de su conectividad con la sociedad, de su reconocimiento en la comunidad académica con un perfil sostenible, esta fase se encuentra en desarrollo.

4. DISCUSIÓN

Bajo estas iniciativas, la región no ha sido ajena a estos proceso de cambio y en comparación con otras ciudades del país, se han logrado avances considerables en iniciativas de innovación social, aunque estas han sido planificadas desde visiones particulares, gracias a esto, la visión de la innovación se ha ido construyendo poco a poco, eventos como 100 en un día Pasto, (http://www.100en1diapasto.com), lograron generar 100 intervenciones en un día, (20 octubre de 2012), para que las personas se apropien de la ciudad y hagan de ella un mejor lugar para vivir, al rededor de diversas temáticas que abordaban necesidades y problemáticas de nuestra ciudad.

Otro ejemplo de ello es el evento "Pasto al río", (https://www.facebook.com/pastoalrio), evento que tuvo como iniciativa integrar a los habitantes con el río en el 2012, para su disfrute y experiencia ambiental, creando un simbolismo visual para concientizar a la población de uno de los principales recursos naturales como el río. Pasto Ilustrado, es otro ejemplo, (http://www.pastoilustrado.com), esta web en donde se ilustran experiencias, vida e historia de acontecimientos sucedidos en nuestra ciudad, son ejercicios desarrollados en donde diseñadores expresan y comunican a través del diseño su visión de ciudad, entre otros son el claro ejemplo de que nos estamos desenvolviendo en un ambiente positivo, en donde el diseño siempre ha sido un soporte importante. Por otro lado eventos como el TEDxPasto

(http://tedxpasto.com), franquicia internacional que permiten bajo el lema “las ideas que valen la pena difundir”, invitar a pensadores y hacedores mediante charlas de 18 minutos contar las experiencias importantes de su vida que han logrado generar cambios positivos, nuestra ciudad ha participado por dos años consecutivos (2013-2014), con una organización propia con el mismo objetivo de difundir ideas de cambio a través de speakers invitados.

A partir de este pensamiento se han venido desarrollando propuestas académicas a partir de esta filosofía de diseño, así se han iniciado actividades en el sentido de formar conexiones con este concepto, parte de ello se referencia a través del diplomado en “Design Thinking”, puesto en marcha en el semestre B de 2013, coordinado por el Grupo de Investigación Artefacto adscrito al departamento de diseño, (**http://designthinking.udenar.edu.co**), que se brindó a estudiantes de diseño gráfico e industrial de la Universidad de Nariño, como opción de grado, actividad académica que empieza a dejar planteado los nuevos alcances que el diseño puede hacer en la región.

El modelo Design Thinking (IDEO, 2008), es un modo de pensar, es la confianza para que todo el mundo pueda ser parte de la creación de un futuro más deseable, y un proceso para tomar medidas cuando se enfrenta a un reto difícil, ese tipo de optimismo es muy necesario en la educación. Es un estado mental. “Pensar como un diseñador” puede transformar la forma de acercarse al mundo para imaginar y crear nuevas soluciones para el futuro. **Es Centrado en el ser humano:** comienza comprendiendo las necesidades y las motivaciones de las personas, generando profunda empatía. **Es Colaborativo**: requiere conversación, crítica y trabajo en equipo, puntos de vista múltiples y aporte a la creatividad desde variadas perspectivas. **Es Experimental:** crea un espacio real para probar algo nuevo, le da permiso para fallar y para aprender de los errores, genera retroalimentación. Es optimista: Propone la fundamental creencia de que todos podemos crear , cambiar, sin importar lo grande que sea el problema, el poco tiempo o un presupuesto reducido.

Un ejemplo de aplicación de este modelo de trabajo, fue el proyecto *“Volcán de la Alegría”;* donde se enfoca en la problemática de comunidad acerca de las limitaciones educativas y económicas que impiden a las madres cabeza de familia del Corregimiento de Genoy (Nariño), desarrollar proyectos productivos para su comunidad. Su objetivo era fortalecer la participación de las madres comunitarias en la generación de proyectos productivos para su comunidad, fomentando el desarrollo cultural y social de la región, promoviendo su organización, por medio de actividades concretas e incentivos que se realizaron en ciclos de capacitación, que activan la unión del Corregimiento alrededor de un propósito común, para abordar una posible solución a las problemáticas relacionadas con las limitaciones económicas y educativas de las madres comunitarias. Así las actividades y los resultados de este proyecto fueron: a) Generación de espacios de capacitación y actividades conjuntas para el desarrollo de proyectos. b) Se impulso la creación de productos artesanales y gastronómicos, elaborados por las madres cabeza de familia, mediante una feria artesanal con el fin de mejorar aspectos de manufactura y de producción. c) Se Implementó una serie de servicios de gestión tales como el transporte de los asistentes en vehículos tipo chiva, buses privados y ciclorutas, que impulsan la promoción de los productos elaborados por las madres del Corregimiento de Genoy, que a su vez corresponden a una estrategia de superación de sus limitantes económicas y educativas. d) Ademas se fomentó el espíritu de emprendimiento de las madres cabeza de hogar del Corregimiento de Genoy, con la calidad de que los productos y servicios de los que van a hacer uso puedan mantenerse en el tiempo, lo anterior con el apoyo de actividades lúdicas como cuenteros, música y guías turísticos. Es importante destacar que este proyecto es totalmente aceptado por la comunidad y sus frutos aun se siguen obteniendo a través del trabajo generado para el grupo de madres cabeza de hogar (Madres Gama).

Por otro lado, uno de los objetivos fundamentales de las actuales Sociedades de la Información y el Conocimiento, es la disminución de la distancia entre aquellos individuos que tienen acceso al conocimiento por medio de las tecnologías disponibles y aquellos que no pueden hacerlo. Así, el gran reto es la reducción de esta distancia por medio de acceso igualitario y homogéneo de información e infraestructura tecnológica en todos los niveles de su tejido social. Cuando este acceso no es igualitario, se habla de Brecha Digital de primera generación (Castaño, 2008), la cual se define como aquella distancia entre individuos, hogares, empresas y áreas geográficas de diferentes niveles socio-económicos, con respecto a sus oportunidades de acceso a las TICs y el Internet (OECD, 2008). Este enfoque de brecha digital ha sido criticado, en gran parte, porque tiende a solucionarse por medio de la adquisición indiscriminada de software, hardware e instalación de redes de telecomunicación, sin

tener en cuenta las barreras culturales y de actitud personales que despiertan las nuevas tecnologías en las comunidades que absorben estos equipos y sistemas. Este tipo de solución para la Brecha Digital, ha sido implementado en gran medida en países en vía de desarrollo, con el objetivo de recortar la distancia con los países del primer mundo sobre índices de tecnologías disponibles por número de habitantes (Arquette, 2001). Por ejemplo, actualmente Colombia alcanza el 13,3% en el nivel de penetración de internet, mientras que Chile se encuentra por encima del 25%, y países desarrollados muestran niveles superiores al 70% (MinTIC, 2012). Para suplir esta deficiencia, el Plan Vive Digital, propone triplicar el número de municipios conectados (700 aproximadamente), conectar a Internet al 50% de las MIPYMES y al 50% de los hogares y multiplicar por 4 el número de conexiones a Internet, es decir 8.8 millones en 2014 (PED Nariño, 2012). Para este mismo año, el programa Computadores para Educar espera consolidarse como estrategia integral y sostenible permitiendo que el 100% de las sedes educativas públicas tengan acceso a terminales para conectividad y se alcance una relación promedio de 12 niños por computador (MinTIC, 2011).

En este sentido se desarrolla el proyecto piloto que aborda la disminución de la Brecha Digital de Segunda generación, en niños de población vulnerable,para ,los países en vía de desarrollo el concepto de Brecha Digital se determina inicialmente por la adquisición de equipos tecnológicos por el número de habitantes, a esto se lo denomina disminución de Brecha Digital de primera generación, (Castaño, 2008). Por otro lado existe la oportunidad de desarrollar habilidades para construir proyectos que se apoyen con estas tecnologías, esto se conoce como Brecha Digital de Segunda Generación, (Hargittai, 2002; Castaño, 2008; OECD, 2010). El proyecto “MONSTRUOS DE CARNAVAL”, se encamina a esta ultima reducción, se contó con la colaboración de un grupo de niños entre los 6 a los 12 años, de la Institución Educativa “Luis Delfin Insuasty” de la ciudad de Pasto, con los cuales se implemento un modelo de trabajo a partir de la metodología del Design Thinking, buscando desarrollar habilidades en nuevas tecnologías, para esto se desarrollaron 5 etapas; a)Etapa de Sensibilización, donde se realizo un modelo de empatía con los niños, teniendo como eje la festividad de los carnavales de negros y blancos, posteriormente los niños recrearon una historia sobre un monstruo de disfrutara de las fiestas de carnaval describiéndola gráficamente (dibujo, bocetación) para poder visualizar la forma del monstruo creado por los niños b)Etapa de Modelación, en donde se trabajo a través de una herramienta digital gratuita, (aplicación de Autodesk), disponible para Ipad, denominada 123CREATOR y con la colaboración de estudiantes de diseño de la Universidad de Nariño, convirtieron esta historia imaginaria alrededor del carnaval en un objeto volumétrico y modelable, este monstruo se lo exporta bajo una extensión *.stl. c) Etapa de Impresión, que a través del archivo exportado y a través de una impresora 3D Makerboot, se imprimieron todos los monstruos, con la intención de mostrarles a los niños, el resultado de la volumetrización a partir del uso de una herramienta tecnológica. d)Etapa de Volumetrización, apoyadas del uso y la practica de las técnicas usadas por los artesanos del carnaval de negros y blancos, complementando ademas de las habilidades tecnológicas, otro tipo de habilidades como las culturales, específicamente las técnicas usadas para la construcción de las carrozas vistas el día 6 de enero, se trabajo conjuntamente con los niños explicándoles su procedimiento. e)Etapa de Contextualización, en la cual los niños al obtener su monstruo artesanal, retoman la historia original complementandola a partir de la figura tridimensional.

5. CONCLUSIONES

En el marco de esta propuesta y en el objetivo general se busco potenciar la apropiación social del diseño, a partir de la creación de espacios de intercambio de conocimientos que visualicen la comprensión, la reflexión y el debate, como también de la identificación de las nuevas dinámicas del diseño y la sinergia que la academia busca fomentar; los impactos que se pretenden en este proyecto van de la mano con las políticas nacionales, como también de los planes de gobierno locales y de las instituciones de educación superior; en principio se busca en primera medida que el programa de diseño industrial de la Universidad de Nariño, se ajuste al paradigma propuesto dentro del Plan de Desarrollo desde el 2008, “Pensar la Universidad y la Región”, (Registro Calificado Programa Diseño Industrial, p.7, 2013).

Por otro lado se logra a partir del concepto de la “Innovación social” propuesto como finalidad en los ejercicios proyectuales de diseño y dentro de las lineas de investigación para el diseño, que se correlacione su dinámica de acercamiento hacia las necesidades reales locales, en ese sentido el carácter académico de esta propuesta nos permite establecer un marco de referencia que vaya de la mano con el plan de mejoramiento al que apunta el programa como iniciativa de cambio y de actualización

curricular y académica a partir de la solicitud de renovación de registro calificado presentada el año inmediatamente anterior al Ministerio de Educación.

Se espera ademas seguir vinculando de una manera más acertada las actividades académicas desarrolladas dentro del programa en el marco de la búsqueda de desarrollo de los sectores de la región, buscando una proyección social más adecuada y acertada a sus características; las relaciones de estudios académicos de la innovación social en el diseño, permiten invitar y contextualizar a estudiantes, docentes y comunidad en general, a ser parte activa de proyectos de diseño en blogs académicos, redes sociales, web institucional, contextualizados la información pertinente al concepto de IS.

El Enfoque de los nuevos campos de acción del ejercicio de diseño industrial, establecen los nuevos paradigmas que permiten que a través del reconocimiento de las nuevas metodologías de diseño dirigidas al ser humano como objeto de investigación, aplicadas en el contexto de la innovación social, sean propuestas enfocadas a fortalecer los Talleres de diseño eje fundamental de la profesión, bajo las modalidades de talleres de Co-Design, Workshop con participación de comunidad, ToolKits o herramientas de trabajo puntuales al objeto de estudio y de esa manera se generen espacios para la apropiación social del diseño industrial, en el ejercicio de sus actividades proyectuales y de investigación, tratando de establecer frente a la comunidad académica y regional de las formulación de espacios académicos, tipo SociaLab ó DesignLab.

BIBLIOGRAFIA

AUGUSTINSSON, E. (2011): ABC of social innovation – Forum for Social innovation and social entrepreneurship. Sweden.

ALVAREZ, E. (2010). Creatividad y pensamiento divergente: Desafío de la mente o desafío del ambiente. Interac, España [p, 11].

ANSPE (2013), Estrategia Nacional de Innovación Social para Superación de Pobreza Extrema.

Agencia Nacional para la Superación de la Pobreza Extrema . Centro de Innovación Social – CIS.

ASTORGA, E (2004). Innovación social, concepto criterios y variables, CEPAL

BROWN, T (2009) http://www.ted.com/talks/tim_brown_urges_designers_to_think_big.html

CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD EN ACCIÓN - Mejorando La Competitividad En Colombia Actualizado a 21 sep de 2011. Fuente: Graduados Colombia Observatorio Laboral para el educación http://www.graduadoscolombia.edu.co/html/1732/article-156927.html [citado 20 enero de 2014].

CORNELL UNIVERSITY, INSEAD, and WIPO (2013): The Global Innovation Index 2013: The Local Dynamics of Innovation, Geneva, Ithaca, and Fontainebleau.

COLCIENCIAS (2013), Anexo 6 Guía para la formulación del componente de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación. Convocatoria nacional para apoyar eventos de ciencia, tecnología e innovación a realizarse entre julio de 2014 y junio de 2015.

CANTÙ, D. RIZZO F, (2012). Managing Innovation Through Participatory Processes Department of Industrial Design, Arts, Communication and Fashion - Politecnico of Milano, Italy.

DESIS Network, Public & Collaborative: Exploring the Intersection of Design, Social Innovation and Public Policy; Enzio Manzini, Eduardo Staszwoskip. ISBN: 978-0-615-82598-4

JEGOU, F y MANZINI, E. (2012). *Servicios Colaborativos. Diseño e innovación social para la sostenibilidad. Parte primera.* <http://www.experimenta.es/noticias/servicios-participativos-colaborativos-diseno-e-innovacion-social-para-la-sostenibilidad-3711&gt

KIMBELL Lucy (2011). Designing for service as one way of designing services. International Journal of Design, 5(2), 41-52.

MANUAL DE OSLO (2005). Guidelines for collecting and interpreting innovation data, Third edition , OECD / EUROSTAT.

MANZINI, E. (2011), Design schools as agents of (sustainable) change A Design Labs Network for an Open Design Program. DIS Politecnico di Milano - DESIS Network

MANZINI, E (2012) : Creative communities and sustainable qualities, how social innovation is changing the world and what design can do to trigger and support it. Politecnico de Milano – Desis Network. Toronto.

MENICHINELLI, M. (2013), Process, community, business: the systems behind the open design. Open Design / Shared Creativity. 2º Congreso Internacional vías de innovación y renovación. Barcelona.

MURRAY R, CAULIER G, MULGAN G. (2010). The Open Book for the social innovation. SOCIAL INNOVATOR SERIES:WAYS TO DESIGN, DEVELOP AND GROW SOCIAL INNOVATION. The young Fundation, Nesta, The Lab.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA - COMPETITIVIDAD E INNOVACION http://wsp.presidencia.gov.co/sncei/politica/Paginas/vision-2032.aspx [citado 28 enero de 2014]

SANDERS, E. STAPPERS, P (2008). Co-creation and new landscapes of design. Maketools USA. ID Studio Lab. Faculty of Industrial Design Engineering, Delf University of Technology, Netherland

SCHUMPETER, Joseph A. (1961). Konjunkturzyklen. Eine theoretische, historische und statistische Analyse des kapitalistischen Prozesses Bd. I. en inglés: Business Cycles. A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process. New York 1939. Göttingen.

RED CIFAS - COMUNICACIÓN INTERPERSONAL Y FUNCIONES AERODIGESTIVAS SUPERIORES- Y LA PARTICIPACIÓN SOCIAL

GRUPO DE INVESTIGACIÓN: DESARROLLO Y DISCAPACIDAD DE LA COMUNICACIÓN INTERPERSONAL– ESTUDIO Y ABORDAJE

DIANA LAVERDE ROBAYO, ANGÉLICA LIZARAZO CAMACHO, SANDRA PATRICIA OROZCO Y GLORIA RODRÍGUEZ JIMÉNEZ

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA DE INTERCAMBIO O TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

La caracterización de las personas en situación de discapacidad derivada de las deficiencias de lenguaje infantil, adulto y las deficiencias de deglución, se reduce a los esfuerzos logrados por parte del DANE, en el censo nacional realizado en el año 2005, a los registros para la localización y caracterización de personas con discapacidad efectuada en el 2008. Retomando los datos presentados por el DANE, se afirmó que en la ciudad de Bogotá 17987 personas adultas de más de 15 años cuentan con limitaciones en la interacción comunicativa, evidentes bajo la clasificación de la CIF como limitaciones para *hablar/ comunicarse y 32278* en la deglución denominadas en la CIF como limitaciones para masticar, tragar, asimilar y transformar los alimentos y 6148 niños con limitaciones para hablar-comunicarse y 10190 con dificultades para aprender y entender. Se desconoce por un lado el tipo de deficiencias estructurales y funcionales que las originan, así como las implicaciones en la participación en contextos vitales evidentes en el cumplimiento de roles y funciones dentro de la educación, el trabajo, vida económica, comunitaria, social y cívica, y su relación con los factores contextuales y personales.

La Investigación tuvo como propósito profundizar en los procesos de caracterización de la participación social en niños con trastornos del lenguaje y adultos que cuentan con limitaciones en la interacción comunicativa derivadas de una deficiencia del lenguaje y limitaciones en la deglución del municipio de Sopó. Entendiendo que en la conceptualización de la discapacidad y su implicaciones desde la política pública, se invisibiliza la "*discapacidad comunicativa*".
Como grupo de investigación nos interesó repensar estas implicaciones a través de la configuración de un macroproyecto para *Caracterizar la participación social de población adulta con deficiencias del lenguaje y deglución y población infantil con deficiencias del lenguaje identificando en diferentes contextos (escolar, familiar, social, recreativo)*, y de esta manera poder describir los roles y funciones que desempeñan en cada uno de estos contextos, y así identificar barreras y facilitadores.

Se diseñó un instrumento tipo cuestionario que indago sobre la participación social de los adultos y niños en los diferentes contextos (familiar, social-recreativo, escolar y laboral). Dicho cuestionario validado por jueces, ajustado según las sugerencias y luego fue aplicado a las personas con las deficiencias mencionadas, cuidadores, vecinos, amigos, profesores y otros interlocutores que pudieran dar cuenta de la participación social de los sujetos con deficiencia.

POBLACIÓN

Población adulta con deficiencias del lenguaje tipo afasia, del municipio de Sopó.
Población adulta con deficiencias en la deglución tipo disfagia, del municipio de Sopó.
Población Infantil entre los 6 y 14 años con deficiencias del lenguaje tipo trastorno, del municipio de Sopó.

RESULTADOS

Para la caracterización de la **Participación Social de Población Adulta** con deficiencias en la deglución se obtuvieron 111 registros de encuestas correspondientes a 53 personas con deficiencia en la deglución (PDD) asociada a causas remotas de origen neurológico o mecánico; de éstos 53 registros 36 corresponden a las PDD quienes respondieron la totalidad de la encuesta por sí mismos; mientras que 17 registros fueron diligenciadas por algún familiar, cuidador, amigo o vecino. De las 58 encuestas restantes el diligenciamiento fue realizado por familiares, cuidadores, amigos y vecinos respecto a los ítems descritos para la recolección de los datos de acuerdo a los contextos.

La **Participación Social en población adulta con deficiencias del lenguaje tipo Afasia** se obtuvieron 49 registros correspondientes a 24 personas quienes presentan una deficiencia lingüística (PDL) asociada a lesión neurológica o enfermedad neurodegenerativa, de los cuales 18 registros pertenecían a las PDL quienes respondieron la totalidad de la encuesta por sí mismos; mientras que 6 encuestas fueron diligenciadas por algún familiar, cuidador, amigo o vecino. Y se contó con 25 encuestas diligenciadas por los familiares, cuidadores, amigos y vecinos respecto a los ítems descritos para la recolección de los datos de acuerdo a los contextos.
Para **Caracterizar la Participación Social** de población infantil se logró caracterizar 28 niños y niñas con esta deficiencia, de esta manera se obtuvieron 28 registros de los usuarios, 28 registros del Contexto Familiar, 13 del Contexto Social – recreativo, está pendiente el levantamiento de la información correspondiente a los registros del Contexto Escolar .

Durante la recolección de datos correspondientes a las tres poblaciones se observó que existe por parte de los cuidadores, docentes, vecinos y familia desconocimiento sobre la conceptualización de la participación social de las personas con las deficiencias mencionadas y su impacto en la calidad de vida.

CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos se pretende aportar a la construcción de **política de pública** con el propósito de visibilizar la conceptualización de la discapacidad comunicativa y del empoderamiento de los sujetos que la experimentan.

Sin embargo conociendo las implicaciones alrededor del trabajo en política pública, consideramos necesario configurar una Red de Investigación, la cual denominamos CIFAS (Comunicación Interpersonal y Funciones Aerodigestivas Superiores), con el propósito de trabajar bajo dos núcleos temáticos específicos:
La Comunicación Interpersonal y Funciones Aerodigestivas.

Dicha red nos permitirá consolidar los procesos investigativos a nivel nacional que se adelantan alrededor de estas dos temáticas.

Lo cual podremos lograr involucrando el grupo de Investigación de Salud del Programa de Fisioterapia y los resultados del proyecto realizado con la Comunidad Marista en el que se evidencian dificultades de aprendizaje secundarios a condiciones de vulnerabilidad.

Además luego de socializar resultados parciales de los proyectos de investigación, el Programa de Fonoaudiología de la Universidad de Santander UDES ha manifestado la intención de vincularse a la RED partiendo de replicar los proyectos en población Santandereana.

REFERENCIAS

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. (2001) CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DEL FUNCIONAMIENTO DISCAPACIDAD Y SALUD.

POBLACIÓN CON REGISTRO PARA LA LOCALIZACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD. (2010) DIRECCIÓN DE CENSOS Y DEMOGRAFÍA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA.

Red CIFAS –Comunicación Interpersonal y Funciones Aerodigestivas Superiores- y la Participación Social

Gloria Elsa Rodríguez Jiménez[1]
Diana Marcela Laverde Robayo
Angélica María Lizarazo Camacho
Carlos Alberto Calvache Mora
Sandra Patricia Orozco Rico

1. Descripción de la experiencia de intercambio o transferencia de conocimiento

Actualmente la caracterización de las personas en situación de discapacidad derivada de las deficiencias de lenguaje infantil, adulto y las deficiencias de deglución, se reduce a los esfuerzos logrados por parte del DANE en el Censo Nacional realizado en el año 2005, a los registros para la localización y caracterización de personas con discapacidad efectuada en el 2008.

No existe un índice claro de especificidad respecto a la realidad tanto de personas con deficiencias específicas, como su desempeño actual en roles participativos.

Retomando los datos presentados por el DANE, se afirmó que en la ciudad de Bogotá 17987 personas adultas de más de 15 años cuentan con limitaciones en la interacción comunicativa, evidentes bajo la clasificación de la CIF como limitaciones para hablar/comunicarse *y 32278* en la deglución denominadas en la CIF como limitaciones para masticar, tragar, asimilar y transformar los alimentos y 6148 niños con limitaciones para hablar-comunicarse y 10190 con dificultades para aprender y entender.

Se desconoce por un lado el tipo de deficiencias estructurales y funcionales que las originan, así como las implicaciones en la participación en contextos vitales evidentes en el cumplimiento de roles y funciones dentro de la educación, el trabajo, vida económica, comunitaria, social y cívica, y su relación con los factores contextuales y personales.

En coherencia con lo establecido en el Decreto 470 de 2007, con los resultados de la presente investigación se espera impactar en el reconocimiento y comprensión de las implicaciones sociales que conllevan la discapacidad comunicativa originada por estas deficiencias y servir de soporte para promover acciones que fortalezcan la capacidad técnica, política, financiera y logística de las organizaciones y demás actores sociales representantes de personas con discapacidad.

El proyecto de investigación tuvo como propósito profundizar en los procesos de caracterización de la participación social en niños con trastornos del lenguaje y adultos que cuentan con limitaciones en la interacción comunicativa derivadas de deficiencias del lenguaje y de la deglución del municipio de Sopó.

Entendiendo que en la conceptualización de la discapacidad y su implicaciones desde la política pública, se invisibiliza la "*discapacidad comunicativa".* Desde nuestra perspectiva profesional este hecho, tiene implicaciones en el abordaje integral de las personas que se ven enfrentadas a deficiencias que pueden desembocar en discapacidades comunicativas. Como grupo de investigación nos interesó repensar estas implicaciones a través de la configuración de un macroproyecto para Caracterizar la participación social de población adulta con deficiencias del lenguaje y deglución y población infantil con deficiencias del lenguaje identificando en diferentes contextos (escolar, familiar, social, recreativo), y de esta manera poder describir los roles y funciones que desempeñan en cada uno de estos contextos, y así identificar barreras y facilitadores.

[1] Fonoaudióloga, Candidata a Magíster en Estudios Sociales; Docente investigadora Programa de Fonoaudiología, Corporación Universitaria Iberoamericana; Integrante Grupo de Investigación Desarrollo y Discapacidad de la Comunicación Interpersonal - Estudio y Abordaje, Corporación Universitaria Iberoamericana, Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico: gloria.rodriguez@iberoamericana.edu.co - gerodriguezj@gmail.com

Con el fin de cumplir con lo mencionado anteriormente se diseñó un instrumento tipo cuestionario con el cual sé indago sobre la participación social de los adultos y niños en los diferentes contextos en los que se desenvolvían (familiar, social-recreativo, escolar y laboral). Se validó su contenido con una evaluación por jueces, se realizaron ajustes a partir de las sugerencias y luego fue aplicado a las personas con las deficiencias mencionadas, a cuidadores, vecinos, amigos, profesores y otros interlocutores que pudieran dar cuenta de la participación social de los sujetos con deficiencias.

2. Descripción de la población objeto del de intercambio o transferencia de conocimiento

- Población adulta con deficiencias del lenguaje tipo afasia, del municipio de Sopó.
- Población adulta con deficiencias en la deglución tipo disfagia, del municipio de Sopó.
- Población Infantil entre 6 y 14 años, con deficiencias del lenguaje tipo trastorno, del municipio de Sopó

3. Resultados

Los resultados del macroproyecto se evidencian desde la recolección de datos, teniendo en cuenta que fue necesario realizar una sensiblización- explicación sobre lo que significaba para el proyecto el concepto de *Participación Social*

Para la caracterización de la Participación Social de Población Adulta con deficiencias en la deglución se obtuvieron 111 registros de encuestas correspondientes a 53 personas con deficiencia en la deglución (PDD) asociada a causas remotas de origen neurológico o mecánico; de éstos 53 registros 36 corresponden a las PDD quienes respondieron la totalidad de la encuesta por sí mismos; mientras que 17 registros fueron diligenciadas por algún familiar, cuidador, amigo o vecino. De las 58 encuestas restantes el diligenciamiento fue realizado por familiares, cuidadores, amigos y vecinos respecto a los ítems descritos para la recolección de los datos de acuerdo a los contextos.

Los datos sociodemográficos corresponden a los 53 PDD participantes. Los PDD se ubican en un rango de edad entre 19 y 97 años con una media de 62 años, cabe resaltar que la población con mayor porcentaje de edad en la que se presentan las deficiencias de deglución está en el rango de 85 a 97 años con un 26,4%, seguido de un 18,9% en el rango de 72 a 84 años y 15,1% en el de 59 a 71 años, observando de esta manera que el grupo poblacional de la tercera edad presenta deficiencias en deglución en un 60%.

En relación con la distribución de la población por género hay una mayor prevalencia de mujeres con un 54.7% frente al 45.3% de hombres. La zona de residencia donde se tiene mayor aglomeración de PDD es a nivel urbano con 79.2%, la correlación entre género y zona de residencia muestra que en zona rural la distribución de hombres es del 11.3% y de mujeres 9,4%, entre tanto en la zona urbana, la representación de los hombres es de 34% y mujeres 45.3%. La estratificación socioeconómica está representada por los estratos del 0 al 3 con la siguiente relación porcentual entre cada uno así: ESE 0 (18.9%), ESE 1 (3.8%), ESE 2 (37.7%) y ESE 3 (39.6%). Los sistemas de salud están ampliamente distribuidos en 13 Entidades Promotoras de Salud-EPS, tanto de origen privado, público y mixto, las EPS más representativas son Convida (28.3%) y Nueva EPS (20.8%) ambas naturaleza pública, cabe resaltar que el 5.7% no reportan la EPS a la que pertenecen. Esto pone de manifiesto que las personas con condiciones de salud que generan o no discapacidad están cubiertas por sistema de salud que cubren las necesidades básicas de asistencia médica y de apoyo. Las PDD reportan como causas remotas condiciones de salud que afectan la deglución por orígenes neurológicos y mecánicos diversos, el 90.1% de las PDD tiene una causa neurológica, el 7.5% son de causa mecánica y sólo el 1.9% no saben o responden; la causa remota con mayor prevalencia es el Alzheimer y Demencia con un 32.1%, seguido de un 26.4% por la Enfermedad de Motriz de Origen Cerebral-EMOC. La distribución de causas remotas muestran que el 26.4% son adquiridas durante la infancia y el 1.9% de origen congénito.

La Participación Social en población adulta con deficiencias del lenguaje tipo Afasia se obtuvieron 49 registros correspondientes a 24 personas quienes presentan una deficiencia lingüística (PDL) asociada a lesión neurológica o enfermedad neurodegenerativa, de los cuales 18 registros pertenecían a las

PDL quienes respondieron la totalidad de la encuesta por sí mismos; mientras que 6 encuestas fueron diligenciadas por algún familiar, cuidador, amigo o vecino. Y se contó con 25 encuestas diligenciadas por los familiares, cuidadores, amigos y vecinos respecto a los ítems descritos para la recolección de los datos de acuerdo a los contextos.

Las PDL se ubicaron en un rango de edad entre 36 y 97 años con una media de 74 años.

Se evidenció que el 58,3% (14) eran de género femenino y 41,7% (10) de género masculino. La distribución por zona de ubicación muestra predominio de la zona urbana con un porcentaje del 91,7% (22) sobre la zona rural con el 8,3% (2). Con referencia al estrato socioeconómico, 37,5% (9) se ubicó en el estrato 2, 33,3% (8) en el estrato 3, 25% (6) en el estrato 0, y 4,2% (1) en el estrato 1.

Entre las deficiencias asociadas, de las cuales se sabe que generan deficiencias lingüísticas en la población adulta, se encontraron con mayor prevalencia la Demencia (45,8%), seguida de Accidente Cerebro Vascular (33,3%), en tercer lugar se ubicó la Hipertensión Arterial (12,5%) y por último el Trauma Craneoencefálico (4,2%). De las 24 PDL, solo 1 (4,1%) reportó no conocer su diagnóstico clínico con exactitud.

Se evidenció que el género femenino se encuentra mayormente afectado por las deficiencias con un porcentaje de 54,1% (13) en comparación con el género masculino cuyo porcentaje fue de 45,8% (11).

Los resultados presentados a continuación muestran un comparativo entre los momentos antes y después de adquisición de la deficiencia asociada.

En cuanto a las personas con las que vivían, la mayoría de PDL, un 66,7% (16), vivía con su familia nuclear antes de presentar la deficiencia asociada, y ninguna persona se encontraba viviendo en un hogar geriátrico. Posterior a la presentación de la deficiencia, se incrementó el porcentaje de las PDL, 54,2% (13), que viven en un hogar geriátrico. Posterior a la presentación de la deficiencia, la familia nuclear sigue constituyéndose en un contexto de vinculación pero no es el más importante, con un porcentaje del 29,2% (7).

Con respecto a los estados civiles, al momento previo se evidencia que el 45,8% (11) eran casadas antes de presentar la deficiencia, 29,2% (7) eran solteros, 8,3% (2) eran viudos, 4,2% (1) estaba separado y 4,2% (1) vivía en unión libre. Luego de presentar la deficiencia aparece un incremento significativo en los estados de viudez representado en un 33,3% (8) y de separación representado en un 12,5% (3), con un decremento significativo en el estado de casado con un porcentaje del 16,7% (4).

Con referencia al tipo de oficio realizado, antes de la deficiencia, sobresalen los datos relacionados con dedicación al hogar en un 20,8% (5) y Ninguna ocupación laboral con un 12,5% (3). Posterior a la presentación de la deficiencia, los porcentajes se muestran mayores para Ninguna ocupación con un porcentaje de 45,8% (11) y dedicación al Hogar con un porcentaje de 12,5% (3).

En cuanto a cambios (aumento o disminución) o no que se presentaron en la remuneración económica para las PDL, en sus vinculaciones laborales, posterior a la adquisición de la deficiencia asociada se evidenció que un porcentaje importante 79,2% (19) no reporta el dato, lo cual podría relacionarse con factores como la ubicación en hogares geriátricos y la no vinculación laboral actualmente. Complementariamente, el 20,8% (5) de las PDL manifestaron que su remuneración disminuyó.

Con respecto a la pertenencia a los contextos familiar, educativo, laboral y social, que permitió determinar los contextos en los cuales se realizaron las encuestas a las PDL y los otros, se encontró que el 75% (18) de las PDL está vinculada a su contexto familiar mientras que el 25% (6) no reportó. En cuanto al contexto laboral, solo una persona (4,2%) reportó pertenencia a este contexto, mientras que el 95,8% (23) no reportó. En cuanto al contexto educativo, se evidenció muy baja pertenencia a este contexto representado en 12,5% (3) y no reportó un 87,5% (21). Finalmente, se evidenció que el 100% de las PDL reportó pertenencia al contexto social.

Para Caracterizar la Participación Social de población infantil se logró caracterizar 28 niños y niñas con esta deficiencia, de esta manera se obtuvieron 28 registros de los usuarios, 28 registros del Contexto Familiar, 13 del Contexto Social – recreativo, está pendiente el levantamiento de la información correspondiente a los registros del Contexto Escolar.

Durante la recolección de datos correspondientes a las tres poblaciones se observó que existe por parte de los cuidadores, docentes, vecinos y familia desconocimiento sobre la conceptualización de la participación social de las personas con las deficiencias mencionadas y su impacto en la calidad de vida.

4. Conclusiones

Con los resultados obtenidos se pretende aportar a la construcción de política de pública con el propósito de visibilizar la conceptualización de la discapacidad comunicativa como del empoderamiento de los sujetos que la experimentan.

Sin embargo conociendo las implicaciones alrededor del trabajo en política pública, consideramos necesario configurar una Red de Investigación, la cual denominamos CIFAS (Comunicación Interpersonal y Funciones Aerodigestivas Superiores), con el propósito de trabajar bajo dos núcleos temáticos específicos:

La comunicación interpersonal y funciones aerodigestivas

Dicha red nos permitirá consolidar los procesos investigativos a nivel nacional que se adelantan alrededor de estas dos temáticas.

Lo cual podremos lograr involucrando el grupo de Investigación de Salud del Programa de Fisioterapia de la Institución y los resultados del proyecto realizado con la Comunidad Marista en el que se evidencian dificultades de aprendizaje secundarios a condiciones de vulnerabilidad.

Además luego de socializar resultados parciales de los proyectos de investigación, el Programa de Fonoaudiología de la Universidad de Santander UDES ha manifestado la intención de vincularse a la RED a través de la réplica de los proyectos en población Santandereana.

Investigación y apropiación social del conocimiento: Memorias del 1 Encuentro Internacional de Grupos de Investigación

CARACTERIZACIÓN DE LAS NECESIDADES FINANCIERAS Y DE COMERCIALIZACIÓN DE LOS ARTESANOS DEL CORREGIMIENTO DE PALUATO, MUNICIPIO DE GALAPA 2013

MSc. Mario Javier Brume González
Email: mbrume@itsa.edu.co
Instituto Tecnológico de Soledad Atlántico – ITSA
Calle 18 ·Nº 39 – 100 Soledad, Atlántico – Colombia – Teléfonos (57-5) 3745911 - 3746869

CIP CENTRO DE INVESTIGACIONES Y PROYECTOS ITSA

Grupo de Investigación en Innovación y Tecnología GIIT

Resumen

El sector artesanal colombiano, de acuerdo a datos suministrados por Artesanías de Colombia (Junio de 2010) cuenta con aproximadamente 300.000 artesanos, los cuales se ubican en su mayoría en las regiones del caribe colombiano y eje cafetero, y en los departamentos de Nariño, Boyacá, Putumayo, Santander y Tolima, encontrando también un grupo importante y representativo en el Distrito Capital.

Paluato es un corregimiento del municipio de Galapa, que se caracteriza por tener población mayoritariamente indígena, habitantes que se dedican al diseño, elaboración y comercialización de artesanías, actividad de la cual derivan su sustento.

Las artesanías para el corregimiento de Paluato constituyen muestra de la expresión folclórica y cultural de la etnia Mokaná que habitó esta tierra antes de la conquista por parte de los españoles.

El estudio de caracterización presentará una serie de conclusiones y recomendaciones que permitirán aprovechar las fortalezas y mejorar aquellos aspectos en los que presenta debilidades y/o deficiencias, dichas propuestas enfocadas a la mejora integral del bienestar de la comunidad residente en el Corregimiento de Paluato - Galapa.

Problema de Investigación

Los efectos negativos que la globalización ha generado en la oferta tradicional del sector artesanal han despertado en los artesanos la necesidad de asumir el desafío de desarrollar mejoras en las condiciones de productividad y competitividad necesarias para poder mantener o ampliar su participación en un mercado cada vez más competitivo y agresivo.

En virtud a lo anterior, surge entonces la pregunta ¿Cómo enfrentar la fuerte y creciente oferta de imitaciones artesanales provenientes de China y Taiwán, México, India, Indonesia, Tailandia y África, entre otros países?

La crisis, originada por el choque entre una oferta tradicional estancada por la falta de innovación y escases de técnicas de comercialización y las nuevas demandas, ha enfrentado a la artesanía colombiana al dilema de su desarrollo o desaparición, poniendo en riesgo la supervivencia de la mayoría de artesanos que aún no han podido adaptar sus formas de producción a las exigencias de productividad y competitividad del nuevo orden económico.

Los principales problemas que enfrenta el sector artesanal en Colombia son:

- Abundancia de productos industriales similares a menor precio, muchos de los cuáles violan los derechos de autor.
- Altos costos de producción y escases de materias primas de calidad.
- Baja capacidad de respuesta a pedidos de volumen.
- Debilidades en la organización para la producción y la comercialización.
- Deficiencias de calidad y falta de innovación del producto.
- Desconocimiento de la importancia socioeconómica y cultural del sector artesanal

¿Cómo caracterizar las necesidades financieras y comerciales de los artesanos del corregimiento de Paluato Municipio de Galapa - Atlántico?

Etnia Mokaná en Galapa

Galapa es uno de los cinco municipios atlanticenses descendientes de la Tribu Mokaná, a diferencia de otras etnias que aún conservan parte de su legado como la lengua vestidos y creencias intactas los Mokaná han experimentado un fuerte proceso de aculturación y perdida de su propia identidad que los llevó casi a la desaparición, físicamente se distinguen por sus facciones y su complexión física, como consecuencia de este proceso sus principales elementos culturales se perdieron. En la actualidad algunos pobladores del municipio de Galapa luchan por tratar de recuperar algunas de las tradiciones y concepciones del mundo, en la búsqueda de sus raíces que incentive a la comunidad para que vuelva a tener un sentido indígena. Sus casas están ubicadas en las faldas y cimas de las lomas, son caminos de trocha que en invierno son intransitable.

Aproximadamente cuenta con unos 300 habitantes de los cuales el 95% de las familias por su aspecto físico, son descendientes de indígenas Mokaná y conservan muchas tradiciones como es la elaboración de trabajo de artesanías en bejuco; el corregimiento cuenta con una belleza fantástica que se percibe al llegar allí y observar su paisaje natural, rodeado de las montañas y bosques secos tropicales.

No obstante, que disponen de un hermoso territorio, sus habitantes carecen de muchas necesidades básicas, especialmente, las referentes a la mejora de su nivel de vida como consecuencia de las pocas oportunidades laborales que ofrece su entorno.

Diagnóstico

Es la artesanía elaborada en bejuco, una de las actividades económicas que permiten el sustento de los pobladores, el bejuco es empleado para manufactura de canastos y cestería en general, otro renglón específico de la artesanía son los tejidos para la creación de mochilas, bolsos y otros objetos para la decoración del hogar. Se destaca el hecho que los artesanos no disponen de medios efectivos para financiarse y comercializar los productos artesanales.

Figura 1. Muestra Artesanías Mokaná – ITSA Soledad
Fuente: Fotografía tomada por el investigador

La semblanza cultural de Galapa le ha valido ganarse en franca lid el reconocimiento de "Galapa, epicentro cultural del Atlántico" destaca por su acervo cultural, su máxima expresión la constituyen los artesanos que son reconocidos nacional e internacionalmente por trabajos de talla en madera, por sus canastos tejidos en bejuco y el trabajo en máscaras en papel mache, famosas en los carnavales de Barranquilla y un bello suvenir o recuerdo para los turistas que visitan el maravilloso departamento del Atlántico.

Resultados de la Caracterización

Dadas las características de los artesanos del Corregimiento de Paluato en el municipio de Galapa, se estableció como muestra un total de 15 individuos (artesanos), partiendo de los datos suministrados de manera informal por parte de la población objetivo, de los 300 hogares se estiman que unas 30 familias se dedican a las actividades artesanales.

Figura 2. Fotografía Artesano Etnia Mokaná – Paluato
Fuente: Fotografía tomada por el investigador

A continuación se procede a mostrar los resultados de la investigación de campo:

- El 86,67% de los corresponden al género femenino, lo que indica que los hombres en su gran mayoría prefieren las actividades agropecuarias.
- En el 40% de los hogares encuestados, el núcleo familiar está integrado de la siguiente manera: con participaciones del 20% hogares integrados por 3 y 4 personas; y con el 6,67% familias de 7, 8 y 10 personas., es decir, que la moda está representada por familiar de 5 miembros, generalmente la pareja de esposos y tres hijos, en la viviendas en donde residen más de 7 personas generalmente son multifamiliares integradas por abuelos, padres e hijos.
- El núcleo familiar está integrado de la siguiente manera: el 40% de los hogares indagados cuentan con 5 miembros; con participaciones del 20%, cada uno, hogares integrados por 3 y 4 personas; y con el 6,67% familias de 7, 8 y 10 personas, es decir, que la moda está representada por familiar de 5 miembros, generalmente la pareja de esposos y tres hijos; en la viviendas en donde residen más de 7 personas generalmente son multifamiliares integradas por abuelos, padres e hijos.
- El 66,67% de la población encuestada combina sus actividades de ama de casa con las labores de artesanía; el 26,67% se dedica exclusivamente a los oficios artesanales y el 6,67% se dedica a los oficios varios.
- En lo que respecta al nivel de estudios, el 33,33% de los artesanos encuestados son bachilleres; el 26,67% finalizaron los estudios primarios; el 13,33% no logró finalizar la educación media y el 26,67% no realizaron ningún tipo de estudio, en otras palabras, son analfabetas, especialmente en la población que supera los 40 años, ya que antiguamente no contaban con escuela primaria en la población y les quedaba difícil trasladarse desde Paluato al casco urbano de Galapa.
- El 93,33% de los artesanos encuestados pertenecen a la etnia Mokaná, lo que demuestra que es un corregimiento con alto porcentaje de población indígena y que las familias aún conservan rasgos fisionómicos, culturales y ancestrales de los antiguos pobladores.
- El 53,33% de los artesanos encuestados manifiestan que los conocimientos y saberes artesanales son producto del legado familiar, que pasa de padres a hijos; el 26,67% respondieron que sus técnicas son empíricas; el 13,33% responde que son técnicas ancestrales; tan solo el 6,67% de los artesanos recibieron formación técnica artesanal.
- El 33,33% de los encuestados tiene entre 5 y 10 años de estar trabajando en este tipo de actividades; el 26,67% de los artesanos indagados tienen más de 20 años trabajando en artesanías; el 20% cuentan con 1 a 3 años en esta labores; con el 6,67% las frecuencias de menos de 1 año, de 3 a 5 años y de 10 a 20 años. Lo anterior permite deducir que los jóvenes poco se dedican al oficio artesanal.
- El 53,33% de los artesanos encuestados, apreciar figura 3, se dedican a las actividades de cestería y tejeduría en fibras naturales; el 20% se elabora bisuterías y el 6,67% trabaja la textilería, especialmente la confección de mochilas.

Figura 3. Oficios artesanales que desarrollan los encuestados
Fuente: Fotografía tomada por el investigador

- El 66,67% de los encuestados 24, emplean el bejuco para el diseño y confección de sus artesanías; el 33,33% emplean hilos como materias primas; el 20% utiliza el fique; el 13,33% elaboran las artesanías con fibra sintética y semillas; el 6,67% usa corteza de árboles.
- El 60% de los artesanos indagados, emplean técnicas de tejido; el 33,33% realizan la técnica de tejido con aguja; el 20% usan el trenzado; el 6,67% utiliza las técnicas de amarrado, armado y ensamblado y técnicas de perforado para la realización de las artesanías.

Conclusiones

Como conclusiones generales del estudio se destacan las siguientes.

- En términos generales, los pobladores del corregimiento de Paluato son personas introvertidas y tímidas, no obstante son muy amables con los forasteros, preocupadas por el rescate de su identidad cultural. Depende económicamente de las actividades agrícolas y artesanales, sus viviendas siguen siendo construidas en materiales tradicionales como el bahareque y la palma amarga, las construcciones en materiales son cuentan con las especificaciones técnicas y la mayoría están en obra negra.
- Los artesanos de Paluato, emplean técnicas que han sido adquiridas por el legado dejado de sus padres y abuelos, es decir, los conocimientos se transmiten de generación en generación.
- El 60% de los artesanos encuestados deben realizar otras labores paralelamente, para poder subsistir económicamente, situación que obedece a carencias de conocimientos en comercialización y a la falta de capital de trabajo.
- Los productos tradicionales, especialmente las artesanías, son víctimas de la competencia desleal, especialmente la proveniente de China, como casos particulares se destacan la importación masiva de máscaras de carnaval que son elaborados por artesanos del casco urbano de Galapa.
- El 93,33% de los artesanos encuestados no han recibido apoyo en materia de financiación, capital semilla, formación empresarial y formación técnica artesanal de los entes gubernamentales, ONG's o la empresa privada.
- Los artesanos adolecen de programas asociativos y/o cooperativos que impulsen y estimulen su actividad artesanal.

Bibliografía

Alcaldía Municipal de Galapa. http://www.galapa-atlantico.gov.co

Calculadora de Muestras: http://www.netquest.com/panel_netquest/calculadora_muestras.php

Comercio de Artesanías Desde una Perspectiva de Género y Competitividad. http://repository.urosario.edu.co/bitstream/10336/2841/1/1047393991-2012.pdf

Cultura Caribe. http://jesus-robles-cultura-caribe.blogspot.com/

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE. http://www.dane.gov.co

El Espacio Humanizado. http://www.elespaciohumanizado.wikispaces.com

Gobernación del Huila. http://www.huila.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&catid=1418:publicaciones-artesanias&id=37989:diagnostico-sector-artesanal

Imprenta Nacional de Colombia. http://servoaspr.imprenta.gov.co:7778/gacetap/gaceta.mostrar_documento?p_tipo=05&p_numero=249&p_consec=35565

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD. http://www.pnud.org.co/sitio.shtml?apc=b-a-173--&x=19803#.Ug7gjKzJJqs

Caracterización de las necesidades financieras y de comercialización de los artesanos del corregimiento de Paluato, municipio de Galapa, 2013

Mario Javier Brume González[1]

1. Descripción de la experiencia de intercambio o transferencia de conocimiento

- Caracterizar las necesidades financieras y de comercialización de los artesanos del Corregimiento de Paluato, Municipio de Galapa, Atlántico.
- Definir el área de cobertura geográfica de la propuesta.
- Levantar un inventario artesanal, identificando las familias y productos que elaboran.
- Diagnosticar el entorno del corregimiento de Paluato, Galapa: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.
- Identificar los materiales, técnicas y sistema de producción empleados por los artesanos paluateros.
- Identificar los programas de apoyo financiero y de formación empresarial ofrecidos por las autoridades locales, departamentales y nacionales, tanto del sector público como del privado.
- Identificar las técnicas de comercialización y canales de distribución que emplean los artesanos.
- Proponer acciones de capacitación y formación empresarial para aprovechar las fortalezas y mejorar los aspectos relacionados con comercialización y el acceso a fuentes de financiamiento.

Se debe resaltar la importancia que tiene la artesanía para los pueblos indígenas y campesinos, por una parte es una demostración de su legado cultural y ancestral, por el otro es uno de los medios de sustento para su débil economía familiar.

La artesanía es sin lugar a dudas uno de los renglones más dinámicos en lo referente a la economía de un país y su participación en los tratad os de libre comercio es una de las más representativa en lo que respecta a la exportaciones no tradicionales. Las artesanías como patrimonio cultural deben gozar de una especial protección por parte del Estado, no obstante, la legislación colombiana carece de mecanismos que permitan otorgar cierto nivel de protección a esta actividad, siendo afectada por las imitaciones chinas y taiwanesas, como ha sucedido en los últimos años con las máscaras típicas del carnaval que son elaboradas en madera por los artesanos galaperos y que hoy han inundado el mercado, siendo un flagelo para la economía de cientos de artesanos y familias que han vistos drásticamente disminuido sus ingresos.

2. Descripción de la población

Galapa es uno de los cinco municipios atlanticenses descendientes de la Tribu Mokaná, a diferencia de otras etnias que aún conservan parte de su legado como la lengua vestidos y creencias intactas los Mokaná han experimentado un fuerte proceso de aculturación y perdida de su propia identidad que los llevó casi a la desaparición, físicamente se distinguen por sus facciones y su complexión física, como consecuencia de este proceso sus principales elementos culturales se perdieron. En la actualidad algunos pobladores del municipio de Galapa luchan por tratar de recuperar algunas de las tradiciones y concepciones del mundo, en la búsqueda de sus raíces que incentive a la comunidad para que vuelva

[1] Integrante Grupo de Investigación en Innovación y Tecnología GIIT, Instituto Tecnológico de Soledad Atlántico ITSA, Soledad, Atlántico, Colombia. Correo electrónico: mbrume@itsa.edu.co

a tener un sentido indígena. Sus casas están ubicadas en las faldas y cimas de las lomas, son caminos de trocha que en invierno son intransitable.

Aproximadamente cuenta con unos 300 habitantes de los cuales el 95% de las familias por su aspecto físico, son descendientes de indígenas Mokaná y conservan muchas tradiciones como es la elaboración de trabajo de artesanías en bejuco; el corregimiento cuenta con una belleza fantástica que se percibe al llegar allí y observar su paisaje natural, rodeado de las montañas y bosques secos tropicales.

No obstante, que disponen de un hermoso territorio, sus habitantes carecen de muchas necesidades básicas, especialmente, las referentes a la mejora de su nivel de vida como consecuencia de las pocas oportunidades laborales que ofrece su entorno.

3. **Resultados**

Es la artesanía elaborada en bejuco, una de las actividades económicas que permiten el sustento de los pobladores, el bejuco es empleado para manufactura de canastos y cestería en general, otro renglón especifico de la artesanía son los tejidos para la creación de mochilas, bolsos y otros objetos para la decoración del hogar. Se destaca el hecho que los artesanos no disponen de medios efectivos para financiarse y comercializar los productos artesanales.

La semblanza cultural de Galapa le ha valido ganarse en franca lid el reconocimiento de Galapa, epicentro cultural del Atlántico destaca por su acervo cultural, su máxima expresión la constituyen los artesanos que son reconocidos nacional e internacionalmente por trabajos de talla en madera, por sus canastos tejidos en bejuco y el trabajo en máscaras en papel mache, famosas en los carnavales de Barranquilla y un bello suvenir o recuerdo para los turistas que visitan el maravilloso departamento del Atlántico.

A continuación se procede a mostrar algunos de los resultados de la investigación de campo:

Es la artesanía elaborada en bejuco, una de las actividades económicas que permiten el sustento de los pobladores, el bejuco es empleado para manufactura de canastos y cestería en general, otro renglón especifico de la artesanía son los tejidos para la creación de mochilas, bolsos y otros objetos para la decoración del hogar. Se destaca el hecho que los artesanos no disponen de medios efectivos para financiarse y comercializar los productos artesanales.

A continuación se procede a mostrar los resultados de la investigación de campo:

El 86,67% de los corresponden al género femenino, lo que indica que los hombres en su gran mayoría prefieren las actividades agropecuarias.

En el 40% de los hogares encuestados, el núcleo familiar está integrado de la siguiente manera: con participaciones del 20% hogares integrados por 3 y 4 personas; y con el 6,67% familias de 7, 8 y 10 personas., es decir, que la moda está representada por familiar de 5 miembros, generalmente la pareja de esposos y tres hijos, en la viviendas en donde residen más de 7 personas generalmente son multifamiliares integradas por abuelos, padres e hijos.

El núcleo familiar está integrado de la siguiente manera: el 40% de los hogares indaga dos cuentan con 5 miembros; con participaciones del 20%, cada uno, hogares integrados por 3 y 4 personas; y con el 6,67% familias de 7, 8 y 10 personas, es decir, que la moda está representada por familiar de 5 miembros, generalmente la pareja de esposos y tres hijos; en la viviendas en donde residen más de 7 personas generalmente son multifamiliares integradas por abuelos, padres e hijos.

El 66,67% de la población encuestada combina sus actividades de ama de casa con las labores de artesanía; el 26,67% se dedica exclusivamente a los oficios artesanales y el 6, 67% se dedica a los oficios varios.

En lo que respecta al nivel de estudios, el 33,33% de los artesanos encuestados son bachilleres; el 26,67% finalizaron los estudios primarios; el 13,33% no logró finalizar la educación media y el 26,67% no realizaron ningún tipo de estudio, en otras palabras, son analfabetas, especialmente en la población que supera los 40 años, ya que antiguamente no contaban con escuela primaria en la población y les quedaba difícil trasladarse desde Paluato al casco urbano de Galapa.

El 93,33% de los artesanos encuestados pertenecen a la etnia Mokaná, lo que demuestra que es un corregimiento con alto porcentaje de población indígena y que las familias aún conservan rasgos fisionómicos, culturales y ancestrales de los antiguos pobladores.

El 53,33% de los artesanos encuestados manifiestan que los conocimientos y saberes artesanales son producto del legado familiar, que pasa de padres a hijos; el 26,67% respondieron que sus técnicas son empíricas; el 13,33% responde que son técnicas ancestrales; tan solo el 6,67% de los artesanos recibieron formación técnica artesanal.

4. Conclusiones

En términos generales, los pobladores del corregimiento de Paluato son personas introvertidas y tímidas, no obstante son muy amables con los forasteros, preocupadas por el rescate de su identidad cultural. Depende económicamente de las actividades agrícolas y artesanales, sus viviendas siguen siendo construidas en materiales tradicionales como el bahareque y la palma amarga, las construcciones en materiales son cuentan con las especificaciones técnicas y la mayoría están en obra negra.

Los artesanos de Paluato, emplean técnicas que han sido adquiridas por el legado dejado de sus padres y abuelos, es decir, los conocimientos se transmiten de generación en generación.

El 60% de los artesanos encuestados deben realizar otras labores paralelamente, para poder subsistir económicamente, situación que obedece a carencias de conocimientos en comercialización y a la falta de capital de trabajo.

Los productos tradicionales, especialmente las artesanías, son víctimas de la competencia desleal, especialmente la proveniente de China, como casos particulares se destacan la importación masiva de máscaras de carnaval que son elaborados por artesanos del casco urbano de Galapa.

El 93,33% de los artesanos encuestados no han recibido apoyo en materia de financiación, capital semilla, formación empresarial y formación técnica artesanal de los entes gubernamentales, ONG o la empresa privada.

Los artesanos adolecen de programas asociativos y/o cooperativos que impulsen y estimulen su actividad artesanal.

CONSTRUCCIÓN DE UNA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y PROMOCIÓN DE PLANTAS ALIMENTICIAS Y MEDICINALES SUBVALORADAS EN EL CENTRO DEL VALLE DEL CAUCA.

La presente experiencia pretende la construcción de una línea de investigación bajo la participación de dos universidades, Universidad del Valle Sede Tuluá y la Unidad Central del Valle del Cauca - UCEVA, para el conocimiento, la conservación y el aprovechamiento de especies subvaloradas, siendo una propuesta interinstitucional e interdisciplinaria, desde áreas del saber como la biológica, social, agroecológica, desde las carreras de Trabajo Social, Tecnología en Alimentos, Biología y Tecnología en Agropecuaria Ambiental.

Posteriormente, se estableció un programa de fomento y divulgación a partir de una exposición itinerante de 10 especies subvaloradas de bosque seco en dos espacios académicos y en eventos relacionados con el área para la creación de una línea de investigación de los semilleros de investigación de las Universidades públicas del Municipio de Tuluá y El INCIVA .

POBLACIÓN OBJETO DE INTERCAMBIO:

Comunidades del corregimiento de Salónica, corregimiento de Galicia, Universidades, docentes, estudiantes y las comunidades del Centro del Valle del Cauca- Municipio de Tuluá- Organizaciones Comunitarias e Instituciones Educativas.

Durante el desarrollo del proyecto y mediante la muestra itinerante de plantas subvaloradas ha servido de puente entre comunidades como las de Salónica y Galicia quienes han aportado información valiosa para el proyecto en cuanto a la transformación y uso de algunos frutos, lo cual ha ayudado a actualizar y dar inicio al proceso de rescate de saberes tradicionales.

De igual forma cada muestra ha dado espacio para que las instituciones educativas conozcan y se interesen en el trasfondo del proceso, experiencia que abarca estudiantes de edades entre los 13 y 17 años evidenciando una equitativa y significativa participación del público juvenil y adulto, siendo este ultimo el más interesado debido a que algunos de los productos obtenidos de las especies son conocidos pero no con un uso alimenticio ni medicinal.

METODOLOGÍA:

- Documentación bibliográfica del estado de conservación de 10 especies subvaloradas de bosque seco.
- Se estableció una muestra itinerante de las 10 especies subvaloradas alimenticias y medicinales.
- Recolección de información de campesinos en áreas de distribución de las especies.
- Se implementaron técnicas de transformación de productos estableciendo métodos y equipos artesanales.

RESULTADOS:

- Recuperación de conocimiento tradicional en el uso y transformación de los productos provenientes de especies subvaloradas.
- Establecimiento de las líneas de base para la construcción de una línea de investigación interinstitucional.
- Integración de grupos de investigación interesados en el desarrollo de un proceso investigativo de especies subvaloradas del departamento del Valle del Cauca.
- Estandarización de protocolos para la transformación de productos a partir de las especies de interés.

CONCLUSIONES:

- Existe información tradicional que aún no se encuentra estructurada ni datada en la documentación bibliográfica de las especies.
- Existe información técnica, especialmente en la transformación de productos, en el manejo y la distribución de especies subvaloradas que no ha sido fomentado y/o aplicado para el uso de las comunidades campesinas.
- La estructura de líneas de investigación puede ser un proceso bilateral, en donde el estudiante puede ser promotor y gestor de programas de investigación.
- Las uniones interinstitucionales logran fortalecer e integrar mayor conocimiento a las iniciativas investigativas, mediante la integración de diferentes disciplinas.
- La muestra itinerante y el trabajo de campo permitió observar la receptividad de la comunidad académica y de las poblaciones campesinas.
- Mediante los procesos de transformación artesanal se pueden generar alternativas que fortalezcan la cadena alimenticia y/o la soberanía y seguridad alimentaria.

Mansoa allicea (Lam) A. Grenty

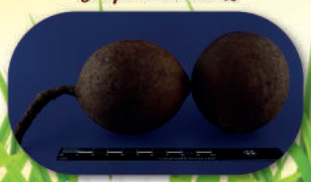
Vasconcellea goudotiana Triana & Planch.

Attalea amygdalina Kunth

Renealmia aromática Aubl. Griseb

Smallanthus sonchifolius (Poepp.) H.Rob.

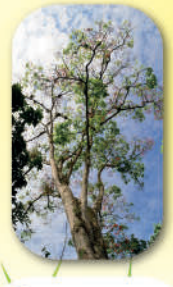
Genipa americana L



Ilex guayusa Loes

Attalea butyracea (Mutis ex. Lf.) Wess.Boer

Mammea americana L



Erythryna poeppigiana (Walp.) O.F. Cook

Universidad del Valle Sede Tuluá

UCEVA

INCIVA

Construcción de una línea de Investigación para la Conservación y promoción de plantas alimenticias y medicinales subvaloradas en el centro del Valle del Cauca

John Edward Ocampo Grajales[1]
Anthony Farid Cabezas Guevara[2]
Ramiro Andrés Sabogal Carvajal[3]
Alexandra Naranjo Peñaranda[4]
Olga Julieth Julio Meza[5]

Resumen

La presente experiencia pretende la construcción de una línea de investigación bajo la participación de dos universidades, Universidad del Valle Sede Tuluá y la Unidad Central del Valle del Cauca - UCEVA, para el conocimiento, la conservación y el aprovechamiento de especies subvaloradas, siendo una propuesta interinstitucional e interdisciplinaria, desde áreas del saber cómo la biológica, social, agroecológica, Ingeniería y tecnología, desde las carreras de Trabajo Social, Tecnología en Alimentos, Biología y Tecnología en Agropecuaria Ambiental.

La línea de investigación surge a partir de un ejercicio de exposición itinerante con 10 especies subvaloradas de bosque seco (*Ilex guayusa, Genipa americana, Erythryna poeppigiana, Vasconcellea goudotiana, Renealmia aromatica, Attalea amygdalina, Mansoa allicea, Attalea butyracea, Mammea americana, Smallanthus sonchifolius*).

Palabras clave: Universidades, especies subvaloradas, conocimiento, conservación, aprovechamiento.

Construction of a line of Conservation Research and promotion of food and medicinal plants undervalued in the center of Valle del Cauca

Abstract

This experience aims to build a line of research on the participation of two universities, Universidad del Valle Tulua Headquarters and Central University of Valle del Cauca - UCEVA to the knowledge, conservation and utilization of undervalued species, with a proposal interagency and interdisciplinary areas of knowledge from how biological, social, agro-ecological, engineering and technology from racing social Work, Food Technology, Biology and Environmental technology in Agriculture.

The line of research arises from a year traveling exhibition of 10 undervalued dry forest species (*Ilex guayusa, Genipa, poeppigiana Erythryna, Vasconcellea goudotiana, aromatic Renealmia, Attalea amygdalina, Mansoa allicea, Attalea butyracea, American Mammea, Yacón*).

Key words: Universities, undervalued species, knowledge, conservation, development.

[1] Estudiante Universidad del Valle, Unidad Central del Valle del Cauca UCEVA, Valle del Cauca, Colombia. Correo electrónico: g.geatulua@gmail.com
[2] Estudiante Universidad del Valle, Unidad Central del Valle del Cauca UCEVA, Valle del Cauca, Colombia. Correo electrónico: anthony.cabezas@correounivalle.edu.co
[3] Estudiante Universidad del Valle, Unidad Central del Valle del Cauca UCEVA, Valle del Cauca, Colombia. Correo electrónico: ramiroan.505@hotmail.com
[4] Estudiante Universidad del Valle, Unidad Central del Valle del Cauca UCEVA, Valle del Cauca, Colombia. Correo electrónico: alexa.anp@hotmail.com
[5] Estudiante Universidad del Valle, Unidad Central del Valle del Cauca UCEVA, Valle del Cauca, Colombia. Correo electrónico: julieth1907@hotmail.com

1. Introducción

Mejorar la nutrición, aumentar la producción agrícola, elevar el nivel de vida de la población rural y contribuir al crecimiento de la economía mundial, hace parte del mandato oficial de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2013).

Garantizar la seguridad y la soberanía alimentaria es un reto a nivel mundial de toda la población, especialmente los entes gubernamentales, pero actualmente la expansión de la frontera agrícola tiene como efecto directo la reducción de las áreas disponibles para la conservación de los recursos naturales renovables; este efecto cobra mayor relevancia en las áreas estratégicas para la conservación de los recursos hídricos (Jardin Botánico José Celestino Mutis, 2009).

Anexo a lo anterior la tasa de crecimiento de la población rural y urbana especialmente en el casco urbano de las ciudades ha crecido en forma desmesurada (Jardin Botánico José Celestino Mutis, 2009), esta situación ocasiona mayores niveles de consumo de la canasta familiar provocando alteraciones en la disminución de especies de importancia alimenticia.

Actualmente la canasta familiar es de aproximadamente 35 a 40 alimentos en el mundo, producto de esta homogeneización, muchas especies que tiempos atrás se consideraban de importancia alimenticia como la Cidra (*Sechium edule*), Arracacha (*Arracacia* sp), la Batata (*Ipomoea batata*) se estén dejando de cultivar, de igual forma la pérdida de la cultivariedad, de otras como el frijol (*Phaseolus* sp) Guarzo, petaco, Guamo, Chincheño. Muchas de estas especies alimenticias aún no se han valorado o han perdido su valor cultural en la sociedad y se ha ignorado sus beneficios, desconociendo los aportes que podrían ofrecer a la humanidad la recuperación y conservación de estas especies alimenticias subvaloradas.

El llamado de esta propuesta es a discutir y construir una línea de investigación que tenga como objetivo Promover el conocimiento y aprovechamiento de plantas alimenticias subvaloradas en el Centro del Valle del Cauca.

2. Metodología

Se planteó una investigación experimental desde los propios estudiantes donde se realizó una documentación bibliográfica del estado de conservación y uso de cada especie, se visitaron las áreas de distribución cercanas y se recolectó materia prima para los ensayos de transformación y extracción de productos, se recopilaron las experiencias de los campesinos frente al uso y conocimiento de las especies de interés.

Posteriormente, se estableció un programa de fomento y divulgación a partir de una exposición itinerante en dos espacios académicos en eventos relacionados con el área como lo fueron: El II Encuentro Regional UCEVA en Seguridad Alimentaria Patrimonio Culinario y su Incidencia en la Salud Pública y la Semana de la Expresión Universitaria la cual se realizó en la Universidad del Valle sede Tuluá. Por parte del INCIVA se obtuvo dos espacios: uno en La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC en el Día Internacional del Medio Ambiente y un espacio de importancia Nacional la 59 Feria de Tuluá.

En las muestras realizadas se dio a conocer la información de las especies subvaloradas, su uso alimenticio y medicinal y se exhibieron los diferentes subproductos obtenidos: Yogurt y mermelada de Jagua, jalea de Yacón, aceite condimentario de Ajo de enredadera, Té de Guayusa, Barbatusca de Pízamo.

A partir de la línea de investigación propuesta se desarrollará un programa de investigación en dos áreas rurales del Departamento del Valle del Cauca, que contará con un diagnóstico preliminar sobre las especies alimenticias y medicinales subvaloradas de las zonas de interés a partir de grupos focales estableciendo de esta manera las especies a trabajar. Como parte de esta propuesta etnobotánica se actualizará el uso de las especies obtenidas del diagnóstico y se procederá a formular propuestas para el uso y la extracción de subproductos. Con esta información se pretende desarrollar campañas de divulgación y fomento en la utilización de estas especies en la seguridad y soberanía alimentaria y planes de manejo para las diferentes especies.

La población objeto de intercambio fueron las Comunidades del corregimiento de Salónica, corregimiento de Galicia, Universidades, docentes, estudiantes y las comunidades del Centro del Valle del Cauca- Municipio de Tuluá- Organizaciones Comunitarias e Instituciones Educativas.

Durante el desarrollo del proyecto y mediante la muestra itinerante de plantas subvaloradas ha servido de puente entre comunidades como las de Salónica y Galicia quienes han aportado información valiosa para el proyecto en cuanto a la transformación y uso de algunos frutos, en ambas comunidades se ha contado con la participación de personas mayores quienes nos han contado su experiencia respecto al uso de las especies subvaloradas trabajadas en un inicio, lo cual ha ayudado a actualizar y dar inicio al proceso de rescate de saberes tradicionales.

De igual forma cada muestra ha dado espacio para que las instituciones educativas conozcan y se interesen en el trasfondo del proceso, experiencia que abarca estudiantes de edades entre los 13 y 17 años evidenciando una equitativa y significativa participación del público juvenil y adulto, siendo este último el más interesado debido a que algunos de los productos obtenidos de las especies son conocidos pero no con un uso alimenticio ni medicinal.

3. Resultados

Resultados cualitativos obtenidos

Recuperación de conocimiento tradicional en el uso y transformación de los productos provenientes de especies subvaloradas.

Establecimiento de las líneas de base para la construcción de una línea de investigación interinstitucional.

Integración de grupos de investigación interesados en el desarrollo de un proceso investigativo de especies subvaloradas del departamento del Valle del Cauca.

Participación en cuatro espacios de socialización y fomento de la muestra itinerante. Dos espacios académicos y dos espacios en organizaciones estatales medio ambientales.

Resultados cuantitativos obtenidos

Estandarización de protocolos para la transformación de productos a partir de las especies de interés.

Resultados esperados

Diagnóstico del estado de conservación y uso de especies subvaloradas en las zonas rurales de interés a través de entrevistas y encuestas con actores de las comunidades.

Protocolos de estandarización para la transformación de las especies subvaloradas obtenidas del diagnóstico.

Ensayos de germinación para la propagación de las especies subvaloradas.

Planes de manejo agroecológico para las diferentes especies vegetales obtenidas del diagnóstico.

4. Conclusiones

Existe información tradicional que aún no se encuentra estructurada ni datada en la documentación bibliográfica de las especies.

Existe información técnica, especialmente en la transformación de productos, en el manejo y la distribución de especies subvaloradas que no ha sido fomentado y/o aplicado para el uso de las comunidades campesinas.

La estructura de líneas de investigación puede ser un proceso bilateral, en donde el estudiante puede ser promotor y gestor de programas de investigación.

Las uniones interinstitucionales logran fortalecer e integrar mayor conocimiento a las iniciativas investigativas, mediante la integración de diferentes disciplinas.

La muestra itinerante y el trabajo de campo permitieron observar la receptividad de la comunidad académica, y de las poblaciones campesinas.

Mediante los procesos de transformación artesanal se pueden generar alternativas que fortalezcan la cadena alimenticia y/o la soberanía y seguridad alimentaria.

Bibliografía

FAO. (2013). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Recuperado de http://www.fao.org/about/who-we-are/es/

Jardin Botánico José Celestino Mutis. (2009). *Especies útiles en la Región Andina de Colombia* (Tomo 1). Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

Investigación y apropiación social del conocimiento: Memorias del 1 Encuentro Internacional de Grupos de Investigación

UNIÓN TEMPORAL
CARGA DE LA ENFERMEDAD CRÓNICA NO TRANSMISIBLE EN COLOMBIA

Karina Gallardo Solarte Coordinadora Nodo UNIMAR- coinvestigadora
Vilma Ortiz Nievas coinvestigadora
Fanny Benavides Acosta coinvestigadora
Carolina Bravo auxiliar de Investigación
María Ordoñez Auxiliar de investigación

OBJETIVO

Disminuir la carga de las ECNT en pacientes, cuidadores, familiares y profesionales del área de salud e Instituciones.

METODOLOGIA

Estudio pre experimental con medición pre, intervención, pos medición.

CUIDATE PARA PODER CUIDAR "UNA VOZ DE ESPERANZA"

POBLACION OBJETO DE ESTUDIO

MUESTRA: 168

APOYO SOCIAL

- **MUESTRA: 178**
- **INTERVENCION: Multimedia y taller**

MUESTRA: 32

CUIDADO SEGURO

- **INTERVENCION: Indicadores de administración segura de medicamentos, listas de chequeo Pretest, capacitación y medición Postest.**

HABILIDAD DEL CUIDADO

- **MUESTRA: 153**
- **INTERVENCION: Cartilla y talleres**

PERFIL DE EGRESO

- **MUESTRA: 62**
- **INTERVENCION: Multimedia, valoración del paciente, cuidador, diagnóstico y clasificación del riesgo al egreso y definición de conducta**

SUBPROYECTO
COSTO FINANCIERO

- **MUESTRA: 22 FAMILIAS**

Un 75% de pacientes llevan 168 meses o menos con la enfermedad, 15 tienen más de un cuidador, 16 necesitan cuidado por 12 horas o más y la mayoría cuentan con apoyo familiar, religioso, social, psicológico y económico. El cuidado se percibe como una carga alta o muy alta para sus familiares.

Programa para la Disminución de la Carga de la Enfermedad Crónica no Transmisible en Colombia
Cuidate para poder cuidar "una voz de esperanza"

Karina Gallardo Solarte Investigadora[1]
Vilma Tamara Ortiz Nievas investigadora[2]
Fanny Patricia Benavides Acosta[3]
Carolina Bravo[4]
María Ordoñez[5]

Resumen

La Facultad Ciencias de la Salud con el Programa de Enfermería, participa en unión temporal con la Universidad Nacional, Universidad de Ciencias aplicadas y Ambientales, y Universidad de Santander, en un proyecto de Colciencias el cual, el programa es coejecutor con las otras Universitarias y la Universidad Nacional es la que Gerencia el proyecto. El Objetivo es la disminución de la Carga en Enfermedad Crónica no Transmisible; determinando los indicadores de carga, estableciendo un diagnostico situacional, implementando propuestas de intervención y estableciendo el impacto y efectividad de las propuestas a través de 5 subproyectos: Habilidad del cuidado, soporte social, cuidado seguro, plan de egreso y costos. Cuidado seguro tiene como objetivo determinar los efectos de una intervención institucional sobre un indicador en este caso Administración segura de medicamentos. Proyectos en curso finalizando la primera fase de diagnóstico e intervención.

Palabras clave: Enfermedad Crónica, Cuidado, Costos, Enfermería, Habilidad.

Program for the Reduction of Burden of Chronic Disease Transmissible not Colombia Take care to care "a voice of hope"

Abstract

The Faculty of Health Sciences in Nursing Program participates in joint venture with the National University , University of Applied and Environmental Sciences, and University of Santander, in a draft Colciencias which the program is co-executor with other University and National University is the project management . The objective is to decrease the load in no Transmissible Chronic Disease ; determining the charging indicators , establishing a situational analysis , implementing proposals for intervention and establishing the impact and effectiveness of the proposed across 5 subprojects: Skill care , social support , care insurance , retirement plan and costs. Safe care aims to determine the effects of institutional intervention on an indicator in this case certain medications Administration. Ongoing projects finishing the first phase of diagnosis and intervention.

Key words: Enfermedad Crónica, Cuidado, Costos, Enfermería, Habilidad.

[1] Enfermera; Especialista en Docencia Universitaria; Magíster en Enfermería, Universidad del Valle; Docente Investigadora Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: karinagallardosolarte@gmail.com
[2] Enfermera; Especialista en Enfermería Materno Perinatal; Especialista en Docencia Universitaria; Investigadora Universidad Mariana; Magíster en Enfermería Universidad del Valle; Docente Investigadora, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: tabata269@gmail.com
[3] Enfermera, Especialista en Educación con énfasis en Pedagogía; Investigadora Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: fannypatriciaBA@gmail.com
[4] Auxiliar de Investigación, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: carolabravo2007@hotmail.com
[5] Auxiliar de Investigación, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: mariaor23@hotmail.com

1. Introducción

La OMS ha documentado el dramático incremento de las enfermedades crónicas (EC) en todo el mundo, en los últimos años en especial en los países en desarrollo. En Latinoamérica algunos programas propuestos como el Conjunto de acciones para la intervención multifactorial de enfermedades no transmisibles (CARMEN), han reflejado avance en este campo. Es así como se han logrado fomentar acciones preventivas propias de la atención primaria para disminuir la incidencia de algunas EC, pero la asistencia y la rehabilitación de las personas con EC no ha sido igualmente abordada; en especial, en lo que tiene que ver con la oferta de un cuidado seguro para esta población, que asiste y utiliza los servicios de salud con mayor frecuencia que cualquier otra.

Por otro lado, el perfil epidemiológico y las tendencias asociadas a la exposición a factores de riesgo, proyectan para Colombia y América Latina un aumento de las Enfermedades Crónicas No trasmisibles (ECNT), con repercusiones y consecuencias para todos los sectores de la sociedad. Sin embargo, la carga de la ECNT en Colombia solo se ha determinado a partir de indicadores epidemiológicos clásicos que aunque reportan la magnitud del problema, no han evidenciado la situación de cada uno de estos actores involucrados, ni tampoco las líneas de acción sobre las que se deben generar propuestas de intervención que tengan impacto para la población Colombiana (Universidad Nacional, 2012).

2. Metodología

El método: se desarrolla en tres fases, pre-experimental, por cuanto busca evaluar los efectos de la intervención en las diferentes Instituciones de salud. Como técnica de recolección de información se utilizó la observación, un pretest, un postest, y algunos subproyectos instrumentos validados como son la escala Zarit para determinar carga del cuidador, instrumento para competencia del cuidado, instrumento GCC-UN-P donde identifica las características sociodemográficas tanto del cuidador como para paciente.

3. Resultados

En el desarrollo de los 5 subproyectos que realiza intervención el programa, los subproyectos culminaron la fase diagnostica donde se pudo evidenciar la caracterización sociodemográfica tanto de pacientes como de cuidadores, la habilidad de cuidado, la carga del cuidador, y los costos percibidos. Se demostró que el 75% de pacientes llevan 168 meses o menos con la enfermedad, en alto porcentaje de los cuidadores son mujeres, 15 tienen más de un cuidador, 16 necesitan cuidado por 12 horas o más y la mayoría cuentan con apoyo familiar, religioso, social, psicológico y económico. El cuidado se percibe como una carga alta o muy alta para sus familiares.

4. Discusión

En el estudio realizado en la costa pacífica reportan con relación a la persona quien los cuida que eran cuidadores únicos en el 80% de los casos; de éstos el 42% llevaba como cuidador de 7 a 18 meses, 42% de 0 a 6 meses, 12% de 19 a 36 meses y 4% más de 36 meses. Su relación con la persona cuidada era: 40% padres, 24% esposos, 16% hijos y 20% otros. El número de horas que estas personas dedicaban diariamente al cuidado era: 55% menos de 6 h, 27% de 7 a 12 h, 13% 24 h y 5% de 13 a 23 h. El 51% de los cuidadores no contaban con apoyo de algún tipo y el 49% refirió que contaba con apoyo de tipo social. Los resultados referenciados con relación a las tics esta direccionado la interpretación en forma muy general con relación al conocimiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) los cuidadores reportaron un nivel medio en el 51% de los casos, bajo en el 38% y alto en el restante 11%; y la posibilidad de acceso a estos medios es en un 58% media, 35% baja y 7% alta (Carrillo, 2014). En el mismo estudio se referencia la percepción de carga y apoyo con los que cuenta el cuidador en este caso los resultados son heterogéneos ya que el 51% de los cuidadores no contaban con apoyo de algún tipo y el 49% refirió que contaba con apoyo de tipo social.

En un artículo denominado Percepción del apoyo social funcional en cuidadores familiares de enfermos crónicos publicado por la U de la Sabana, refieren que las redes informales de apoyo, que incluyen las familias y las amistades, no solo constituyen uno de los principales recursos en los cuidadores que acuden en busca de ayuda sino que, comparadas con los servicios profesionales de ayuda también han demostrado su efectividad contrario a los resultados de esta investigación donde el apoyo es dado por los familiares el económico (Vega-Angarita, 2011).

Un estudio realizado en Chile denominado Depresión y autopercepción de la carga del cuidado en pacientes en hemodiálisis y sus cuidadores, con respecto a la escala de apoyo social percibido, 16,67% (IC95%; 11,46–23,51) percibió un bajo apoyo social. Asimismo, 40,74% (IC95%; 33,47–48,44) de los pacientes presentó síntomas depresivos en algún grado (CES-D), con mayor frecuencia en las mujeres ($t = 3,826$, $P < 0,01$). Resultados que son heterogéneos según los resultados reportados por esta investigación (Arechabala, Catoni, Palma & Barrios, 2011).

5. Conclusiones

Los cinco subproyectos culminan la primera fase donde se observan resultados favorables después de las intervenciones que se hicieron.

Las enfermedades crónicas identificadas e intervenidas fueron Diabetes, Cáncer Insuficiencia Renal Aguda y crónica y Eventos Cerebro Vasculares.

Bibliografía

Universidad Nacional de Colombia, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Universidad de Santander, Universidad Mariana. (2012). Programa de Investigación. Programa para la Disminución de la Carga de la Enfermedad Crónica no Transmisible en Colombia. Bogotá.

Carrillo, G., Chaparro, L. y Sánchez, B. (2014). Carga del cuidado en cuidadores familiares de personas con enfermedad crónica en la Región Pacífica colombiana. *Cienc. enferm*., *20*(2), 83-91.

Vega-Angarita, O. (2011). Percepción del apoyo social funcional en cuidadores familiares de enfermos crónicos. *Aquichan, Norteamérica*, recuperado de http://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/2019

Arechabala, M., Catoni, M., Palma, E. & Barrios, S. (2011). Depresión y autopercepción de la carga del cuidado en pacientes en hemodiálisis y sus cuidadores. *Rev Panam Salud Pública, 30*(1), 74–9.

Desarrollo de una solución tecnológica inalámbrica (GPRS/GPS) para la localización y seguimiento de activos móviles, que sea compatible con los sistemas GPRS ya existente.

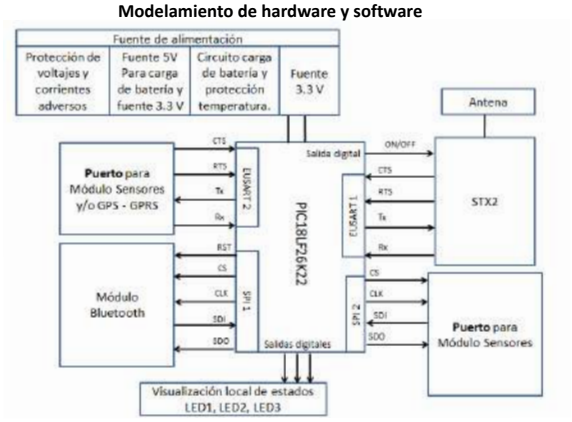
Director de proyecto: Hernán Paz; hernan.paz@escuelaing.edu.co
Co investigadores: Alexander Arévalo; johnny.arevalo@escuelaing.edu.co, Marco Andrés Ortiz Niño marco.ortiz@escuelaing.edu.co
Departamento de ingeniería Electrónica, Escuela Colombiana de Ingeniería JULIO GARAVITO, Bogotá, Colombia.

Descripción

El foco del proyecto es el diseño de un sistema dual (módulo GPRS, módulo GPS e interfaces de comunicación) inalámbrico de cobertura celular y satelital para la localización y el rastreo de activos móviles en Colombia (transporte público, transporte de carga). La propuesta integra hardware y software de comunicaciones, y está alineada con la necesidad tecnológica detectada en el mercado. Entre los resultados del proyecto se destacan la generación de nuevo conocimiento sobre interfaces de comunicación GPRS-GPS (específicamente software), fortalecimiento de la capacidad investigativa de los grupos de investigación involucrados en el proyecto (Ecitronica, centro de estudios y desarrollo empresarial y centro de investigación de la empresa One Solution Position LTDA.) y el mejoramiento en la oferta de servicios inalámbricos para seguimiento de activos móviles mediante una solución versátil, económica y de bajo consumo energetico.

Modelo propuesto del uso de la tecnología (flujo de información).

Modelamiento de hardware y software



Especificaciones técnicas

Dimensiones	
Tamaño	Antena satelital: 8.4cm X 7.5cm X 4cm
	Dispositivo: 10.5cm X 9.5cm X 4cm
Peso	Antena satelital: ~180 g (con el cable de 5 m)
	Dispositivo: ~300 g
Tolerancia Ambiental	
Temperatura de carga	-5°C a +55°C
Temperatura de operación	Transmisor satelital: -5°C a +55°C
	Antena satelital: -5°C a +55°C
	Bluetooth: -40°C a +85°C
Humedad relativa	Transmisor satelital: 85 %
	Antena: 85 %
	Bluetooth: 90%
Protección	IP 65, NEMA 12
Tolerancia Eléctrica	
Voltaje de entrada	10 VDC a 30 DC
Consumo de corriente	En transmisión satelital: min 650 mA
	Max: 1 A
	En inactividad : 15 mA
Protección	Supresor de picos de voltaje
	Polaridad inversa de voltaje
	Sobre-corrientes
	Térmica de altas (55°C) y bajas (-5°C) temperaturas
Conector de acoplamiento	Dispositivo: DB9 hembra para conexión con GPRS existente
	Antena Satelital: SMA Hembra
	Dispositivo: Conector macho para módulo externo de sensores
Voltaje de batería	3.7 VDC
Corriente de carga (batería)	700 mAh
Satélite	
Versión	Globalstar STX2
Frecuencia de transmisión	1611.25 MHz a 1618.75 MHz
Potencia de transmisión	18 dBm +/- 2dB
Tecnología	Opera sobre la red satelital de globalstar
Modo	Simplex
Antena	Tipo: Patch. Cable de conexión < 5 m
	Conector: SMA Hembra
GPS - GSM/GPRS Existentes	
Compatibilidad	Syrus DCT
	Enfora
	Skypatrol TT8750
	Otros: Ver guía de usuario para configuración.
Interfaces de conexión	RS232. Comunicación dúplex. Default BR: 115200. BR Configurable a 9600, 14400, 19200, 38400, 57600.
	SPI. Molex de 4 entradas/salidas configurable. Comunicación dúplex. Modo Maestro. Tasas de transmisión hasta de 4 MHz (Sujeto a frecuencia en Esclavo)
Bluetooth	
Versión	4.0 Bluetooth Smart
Conexiones	Hasta 8
Seguridad	AES-128, simple pairing
Frecuencia	2.402 GHz a 2.480 GHz
Modulación	GFSK
Potencia de transmisión	+0 dBm
Sensibilidad de receptor	-93 dBm
Alcance e línea de vista	30 a 100 metros
modo	Dúplex
Certificaciones	
Satelital	Inmarsat DCC009
Regulador	FCC, CE y conformidad con RoHS
Procesamiento	
Procesador	Microchip 18lf26k22
Memoria flash	64 kB
SRAM	3896 Bytes
Mensajes satelitales	
Trama	Tamaño de mensaje de 9 bytes
	Máximo 144 bytes por envío (16 mensajes)
	Tiempo entre mensajes enviados 3 minutos

Desarrollo de una solución tecnológica inalámbrica (GPRS/ GPS) para la localización y seguimiento de activos móviles, que sea compatible con los sistemas GPRS ya existente

Marco Andrés Ortiz[1]

1. Descripción de la experiencia de intercambio o transferencia de conocimiento

El foco del proyecto es el diseño de un sistema dual (módulo GPRS, módulo GPS e interfaces de comunicación) inalámbrico de cobertura celular y satelital para la localización y el rastreo de activos móviles en Colombia (transporte público, transporte de carga). La propuesta integra hardware y software de comunicaciones, y está alineada con la necesidad tecnológica detectada en el mercado. Entre los resultados del proyecto se destacan la generación de nuevo conocimiento sobre interfaces de comunicación GPRS-GPS (específicamente software), fortalecimiento de la capacidad investigativa de los grupos de investigación involucrados en el proyecto (Ecitronica, centro de estudios y desarrollo empresarial y centro de investigación de la empresa One Solution Position LTDA.) y el mejoramiento en la oferta de servicios inalámbricos p ara seguimiento de activos móviles mediante una solución versátil, económica y de bajo consumo energético.

2. Descripción de la población

La industria para servicios inalámbricos para localización y seguimiento de activos móviles.

3. Resultados

Promover la articulación Empresa-Estado-Academia, apuntando a la transformación productiva.

Escalabilidad del proyecto: Identificar y caracterizar nuevos nichos de mercado a los que se puede expandir el desarrollo resultan te de este proceso de investigación y desarrollo.

Continuar fortaleciendo las alianzas estratégicas para la realización de investigaciones pertinentes para el desarrollo del país.

Contribuir con nuevas recomendaciones en el sector de las telecomunicaciones en Colombia; específicamente en la política regulatoria para sistemas inalámbricos, duales GPRS/GPS para seguimiento de activos móviles. Actualmente se regula por servicio y no por tecnología.

4. Conclusión

Los sistemas inalámbricos proveen una solución efectiva para la geolocalización de activos móviles.

El costo de operación de estos sistemas genera costos que son subsanados por la seguridad que este provee.

[1] Integrante del Grupo de Investigación ECITRONICA, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico: marco.ortiz@escuelaing.edu.co

Dos nuevas especies de *Microvelia* Westwood, 1834 (Hemiptera: Heteroptera: Veliidae) de Colombia

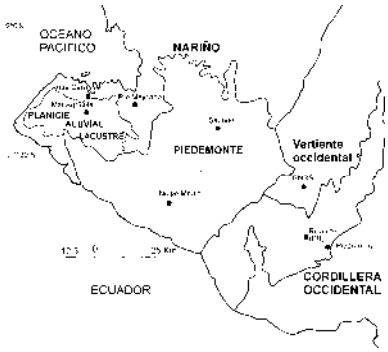
Dora Nancy Padilla-Gil **Universidad de Nariño, Departamento de Biología, dnpadilla@udenar.edu.co**

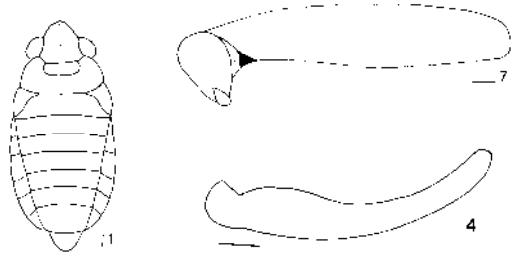
Grupo Entomología

La fauna de Veliidae de Colombia se ha constituido en objeto de estudio en la última década con relación a las especies del género *Rhagovelia* Mayr, 1865 y *Paravelia* Breddin, 1898 (Padilla-Gil & Moreira, 2011, 2013; Padilla-Gil, 2013a). Menos atención se ha prestado al género *Microvelia* Westwood, 1834, y pocos estudios incluyen descripciones o referencias de especies presentes en el país.

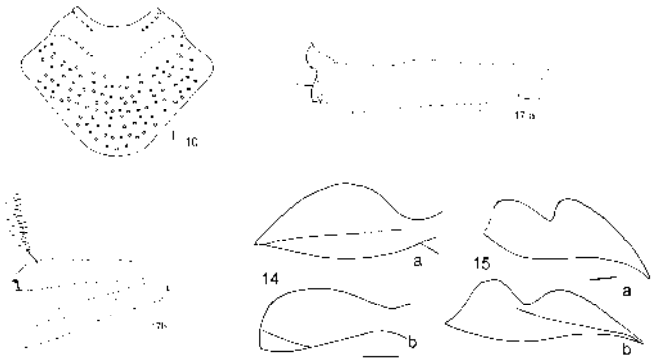
Con el objetivo de contribuir al conocimiento de la fauna Colombiana de *Microvelia*, se describen dos nuevas especies. Las dos recolectadas en el departamento de Nariño.

Seis especies de *Microvelia* se han registrado para Colombia: *M. ancona*, *M. hinei*, *M. leucothea*, *M. longipes*, *M. Panamensis* y *M. pulchella*





Microvelia inguapi Padilla-Gil y Moreira, 2013



Micovelia piedrancha Padilla-Gil y Moreira, 2013

Padilla-Gil, D.N. and Moreira, F.F.F. (2013). Two new species of *Microvelia*, 1834 (Hemiptera: Heteroptera: Veliidae) from Colombia, with a key to Colombian species. *Zootaxa, 3745*(5):587-595.

Dos nuevas especies de Microvelia Westwood, 1834 (Hemiptera: Heteroptera: Veliidae) de Colombia

Dora Nancy Padilla-Gil[1]

Resumen

La fauna de Veliidae de Colombia se ha constituido en objeto de estudio en la última década con relación a las especies del género Rhagovelia Mayr, 1865 y Paravelia Breddin, 1898 (Padilla-Gil & Moreira, 2011, 2013; Padilla-Gil, 2013a). Menos atención se ha prestado al género Microvelia Westwood, 1834, y pocos estudios incluyen descripciones o referencias de especies presentes en el país.

Previamente, sólo seis especies de Microvelia se han registrado para Colombia: M. ancona Drake & Chapman, 1954, M. hinei Drake, 1920, M. leucothea Polhemus & Manzano, 1992, M. longipes Uhler, 1894, M. panamensis Champion, 1898 y M. pulchella Westwood, 1834 (J. Polhemus 1977; J. Polhemus & D. Polhemus, 1991; J. Polhemus & Manzano, 1992; Padilla-Gil 2012, 2013b).

Con el objetivo de contribuir al conocimiento de la fauna Colombiana de Microvelia, se describen dos nuevas especies. Las dos recolectadas en el departamento de Nariño.

Los especímenes se depositaron en la Colección de Entomología del Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá (ICN) y en la Colección de Entomología de la Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Colombia (PSO-CZ).

1. Descripción de la experiencia de intercambio o transferencia de conocimiento

Microvelia inguapi n.sp.

Tipos. Holotipo, ♂ áptero: Colombia, departamento Nariño, municipio de Tumaco, Inguapi, 17.XI.2010, D.N. Padilla, leg. (ICN). Paratipos, los mismos datos del holotipo, 3 ápteras ♀, 1 áptero ♂, (PSO-CZ); 2 ápteras ♀ (ICN); 22.VI.2010, 1 áptera ♀ (PSO-CZ). El mismo municipio, Estero Chilvi, Mar Agrícola, 17.XI.2010, D.N. Padilla, leg, 2 ápteras ♀, 1 áptero ♂ (ICN).

Color y pilosidad. Cuerpo cubierto de pubescencia corta, castaña y setas doradas semi-curvas. Cabeza dorsal y ventralmente castaño oscuro; ojos rojos. Antenas y patas amarillo brillante, excepto la tibia y tarso que son castaños. Rostro castaño brillante excepto el segmento IV que es negro; segmentos genitales castaño brillante. Pronoto con banda anterior transversal amarilla. Vientre del abdomen gris oscuro; esternito abdominal VII en el centro con pubescencia negra.

Macho áptero. Largo del cuerpo 1,86 mm; ancho del pronoto 0,78 mm. Línea media de la cabeza negra brillante (Figura 1). Antenas alcanzan a llegar más allá del pronoto. Antenómero I engrosado, curvo hacia afuera, II ensanchado en el ápice, III cilíndrico, IV fusiforme. Rostro extendiéndose ligeramente pasando la mitad del mesoesterno. Pronoto cubriendo el mesonoto y metanoto; con puntuaciones subcirculares, escasas; carece de carina medial (Figura 1). Conexivo abdominal ligeramente levantado, con ángulos posterolaterales redondeados; último tergito abdominal trapezoidal, con margen posterior ligeramente redondeado. Segmento genital I redondeado (Figura 1). Esternito abdominal VII con depresión medial prolongada. Ventrito del primer segmento genital con margen posterior redondeado. Segundo segmento genital oculto. Parámeros alargados (Figura 2).

Tibia anterior triangular con peine bien desarrollado y extendiéndose más allá del ápice, negro y con ápice redondeado. Tibia medial con un par de setas largas, negras en el ángulo posteroventral. Trocánter posterior angulado hacia arriba originando un tubérculo pequeño que se proyecta más allá del margen posterior (Figura 3).

[1] Universidad de Nariño, Departamento de Biología. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: dnpadilla@udenar.edu.co

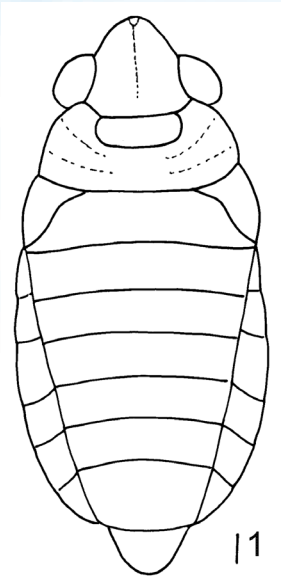


Figura 1. *Microvelia inguapi*, macho áptero, 1. Hábito dorsal, sin apéndices. Escala 0.10 mm.

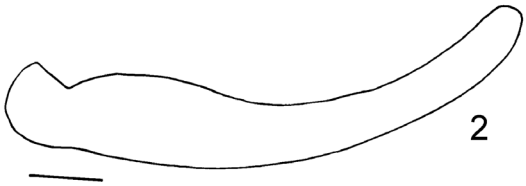


Figura 2. Parámetro, vista lateral. Escala 0.025 mm.

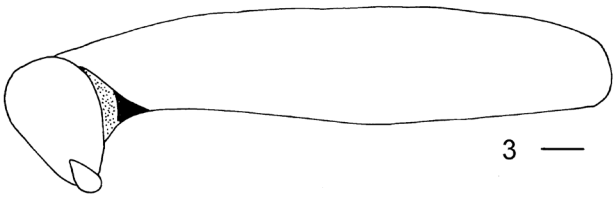


Figura 3. Trocánter y fémur posterior, vista lateral. Escala 0.05 mm.

Microvelia piedrancha n.sp.

Tipos. Holotipo, ♂ macróptero: Colombia, Departamento Nariño, Municipio Piedrancha, 27.IV.2010, D.N. Padilla, leg. (ICN). Paratipos, los mismos datos del holotipo, 3 ♀, 2 ♂ todos macrópteros, (PSO-CZ), 2 ♀, 2 ♂ todos macrópteros (ICN).

Color y pilosidad. Cabeza dorsal y ventralmente castaña oscura. Antenas castaño claro. Un cuarto basal del I segmento amarillo oscuro; rostro amarillo, excepto el segmento IV que es castaño oscuro. Ojos rojos. Un tercio anterior del pronoto amarillo. Conexivo y patas amarillas. Proesterno amarillo. Ventritos del abdomen castaño oscuro.

Macho macróptero. Largo del cuerpo 2,48 mm; ancho del pronoto 0,90 mm. Antenómero I engrosado, curvo hacia afuera, II ensanchado hacia el ápice, III cilíndrico, IV fusiforme. Pronoto completamente cubriendo el meso- y metanoto; cerca del margen anterior presenta una fila transversal de puntuaciones, interrumpida centralmente; distintivamente fóveado, con puntos más numerosos en los 2/3 posteriores;

carece de carina media longitudinal (Figura 4); ángulos humerales prominentes y truncados, ápice muestra un ángulo ampliamente redondeado. Proesterno escasamente fóveado.

Conexivo levantado, ángulo de 45º. Último segmento abdominal, tergito subcuadrado, con margen posterior ligeramente cóncavo. Segmento genital I proyectándose en los ángulos posterolaterales con ápice triangular. Margen posterior del último esternito abdominal ampliamente cóncavo. Ventrito del I segmento genital proyectándose en los ángulos posterolaterales y con ápice redondeado. Parámeros asimétricos, alargados, fuertemente curvos (Figura 5 y 6).

Alas sobrepasan los segmentos genitales, originan siete máculas irregulares blanquecinas. Todas las tibias con setas negras, gruesas dispuestas formando un peine, en el ápice (Figura 7). Tibia anterior con lóbulo apical ligeramente prolongado (Figura 7a) y originando una fila de setas cortas y fuertes similares a espinas cerca del margen externo del ápice, visible sólo a 400X (Figura 7b); carece de peine. Tibia media, en el tercio apical con siete setas largas, finas.

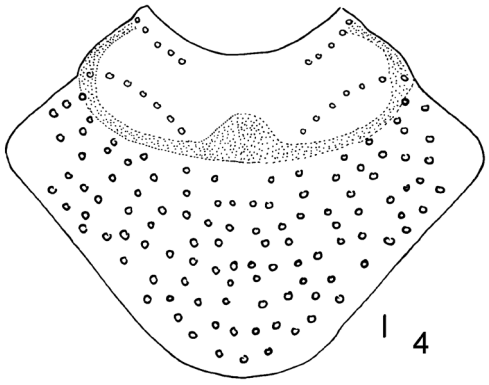


Figura 4. ***Microvelia piedrancha*****, macho macróptero. Pronoto, vista dorsal. Escala 0.05 mm.**

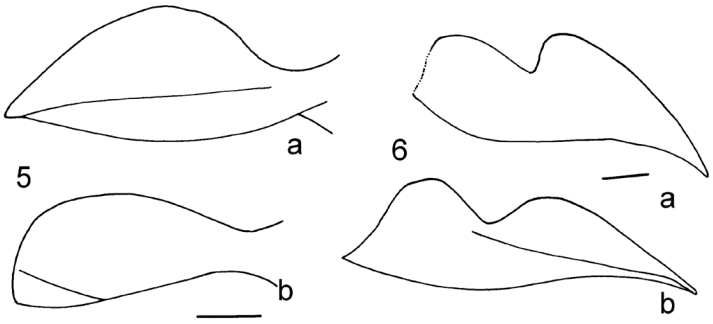


Figura 5 y 6. ***Microvelia piedrancha*****, macho macróptero. 5. parámetro derecho. a, vista lateroventral; b, vista lateral. Escala 0.025 mm. 6. parámero izquierdo. a, vista lateroventral; b, vista lateral. Escala 0.025 mm.**

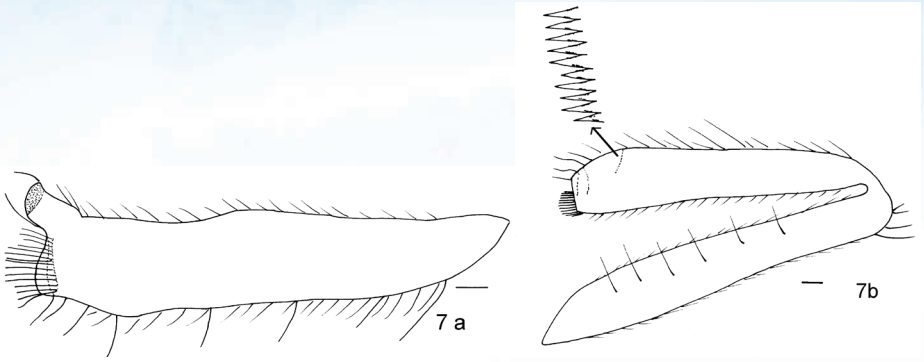


Figura 7. ***Microvelia piedrancha*****, macho macróptero, 7a.tibia anterior, 7b. fémur y tibia anterior, flecha indica las setas. Escala 0.025 mm.**

Nota del autor: esta reseña y las figuras fueron extraídas del artículo publicado: Padilla-Gil, D. & Moreira, F. (2013). Two new species of Microvelia Westwood, 1834 (Hemiptera: Heteroptera: Veliidae) from Colombia, with a key to Colombian species. *Zootaxa, 3745*(5): 587-595.

Bibliografía

Padilla-Gil, D.N. (2012). *Los hemípteros acuáticos del municipio de Tumaco (Nariño, Colombia) Guía ilustrada.* San Juan de Pasto. Nariño Colombia: Editorial Universidad de Nariño.

Padilla-Gil, D. (2013a). Two new species of Paravelia Breddin, 1898 (Hemiptera: Heteroptera: Veliidae) from Colombia, with a key to Colombian Paravelia species. *Zootaxa, 3693*(4), 491-502.

_____. (2013b). Nuevos registros y ampliación de la distribución de heterópteros acuáticos en Colombia (Hemiptera, Heteroptera). *Acta Biológica Colombiana, 18*(2), 391-400.

Padilla-Gil D. & Moreira F. (2011). A new species of Paravelia Breddin, 1898 (Hemiptera: Heteroptera: Veliidae) from Colombia, with a key to Colombian Paravelia species. *Zootaxa, 3065*, 14-26.

_____. (2013). Checklist, taxonomy and distribution of the Rhagovelia Mayrs, 1865 (Hemiptera: Veliidae) of the Americas. *Zootaxa, 3640*(3), 409-424.

Polhemus, J. (1977). Type-designations and other notes concerning Veliidae (Insecta: Hemiptera). *Proceedings of the Entomological Society of Washington, 79*(4), 637-648.

Polhemus, J. & Manzano, M. (1992). Marine Heteroptera of the Eastern Tropical Pacific (Gelastocoridae, Gerridae, Mesoveliidae, Saldidae, Veliidae). In: D. Quintero, D. & A. Aiello (Eds.), *Insects of Panama and Mesoamerica. Selected Studies* (pp. 302-320). Oxford, New York, Tokyo: Oxford University Press.

Polhemus, J. & Polhemus, D. (1991). A review of the veliid fauna of bromeliads, with a key and description of a new species (Heteroptera: Veliidae). *Journal of the New York Entomological Society, 99*(2), 204-216.

Investigación y apropiación social del conocimiento: Memorias del 1 Encuentro Internacional de Grupos de Investigación

EFECTO DE LA DENSIDAD Y PORCENTAJES DE PROTEINA EN DOS SISTEMAS DE CULTIVO DEL CAPAZ *Pimelodus grosskopfii*

S. Carrera1*; R.D Valbuena2; J.L Buendia1

1Centro de Desarrollo Tecnológico Piscícola Surcolombiano – ACUAPEZ, Neiva, Huila, Colombia; 2Universidad Surcolombiana, Neiva, Huila, Colombia
E-mail: *productividadacuapez@gmail.com

Grupo de Investigación en Acuicultura Estratégica GRINAES,
CORPORACIÓN CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO PISCÍCOLA SURCOLOMBIANO ACUAPEZ

Resumen

El capaz Pimelodus grosskopfii, es un pez representante de la familia Pimelodidae, con amplia distribución geográfica en las cuencas colombianas y los embalses de Prado y Betania, es considerado como una de las especies de importancia para la cuenca del Rio Magdalena por su alto valor comercial, sin embargo los estudios sobre su cultivo y/o engorde hasta el momento son muy escasos. Con el objetivo de evaluar el efecto de la densidad de siembra y diferentes porcentajes de proteína en el alimento del capaz (P. grosskopfii) en estanques y jaulas flotantes se realizaron dos experimentos: 1) en la Estación Piscícola las Brisas, localizada en corregimiento de Fortalecillas y 2) en la Estación Piscícola Comepez ubicada en el embalse de Betania. En el primer experimento se evaluaron tres diferentes densidades de siembra (2 3 y 4 alevinos/m2) y dos diferentes niveles de proteína de un concentrado comercial (25% y 32%), y en el segundo experimento se evaluó dos densidades de siembra (25 y 50 alevinos/m3) y dos concentraciones de proteína en el alimento (25% y 32%). Cada 15 días se evaluó en cada uno de los tratamientos los siguientes parámetros: longitud total (cm), peso total (gr) así como la calidad del agua. Los resultados mostraron que en los dos sistemas evaluados la densidad de cultivo tuvo un efecto sobre la talla y peso de los animales, a diferencia del tipo de alimento que solo fue significativo en la talla de los animales cultivados en estanques en tierra.

Materiales y métodos

Localización: El ensayo en estanque se llevó a cabo en la estación piscícola Las Brisas, ubicado en la vereda Fortalecillas y el ensayo en jaulas flotantes se llevó a cabo en la estación piscícola Comepez ubicado en el Embalse de Betania del municipio de Neiva, departamento del Huila (Colombia).

Material biológico: Fueron utilizados 1530 alevinos de capaz de 4 meses de edad, con un peso promedio de 37.6 ± 2.4 g y una talla inicial de 17.5 ± 1.7 cm. Los alevinos fueron obtenidos de la estación piscícola de la AUNAP ubicada en el municipio de Gigante, provenientes de un único desove obtenido por reproducción artificial, inducida con extracto de hipófisis de carpa (EHC), siguiendo el protocolo propuesto por Valbuena et al (2010).

Diseño experimental: Fue acondicionado un estanque de 438 m2 en 18 secciones iguales de 20 m2, a los cuales se les realizaron labores previas de limpieza, desinfección e instalación de una malla para la separación de cada sección, con un recambio diario de agua del 20%. El ensayo tuvo una duración de 120 días comprendidos entre los meses de febrero y junio del 2014. Una vez distribuidos los tratamientos, los peces fueron sometidos a tres días de aclimatación, al final de los cuales se dio inicio a la alimentación. La ración fue suministrada en dos fracciones al día (9:00, 15:00 horas) utilizando un alimento comercial del 25 y 32% de proteína bruta (PB). La cantidad de alimento suministrada fue ajustada de acuerdo con la biomasa determinada en los muestreos periódicos, teniendo en cuenta los criterios utilizados con Pseudoplatystoma sp (Mojica et al., 2003). Quincenalmente se midieron los parámetros de calidad del agua en cada estanque, evaluando temperatura (°C), oxígeno disuelto (mg/L), pH, nitritos (mg/L), nitratos (mg/L), Amonio (mg/L), Alcalinidad (mg/L) y Dureza (mg/L), para lo cual se empleó una sonda multiparamétrica (YSI professional plus, USA) y un kit colorimétrico de aguas (Aquamerck, Alemania). Así como las siguientes variables: longitud total (cm) y peso (g) por medio de un ictiómetro y de una balanza digital (Ohaus Scout Pro).

Análisis estadístico: Los datos fueron descritos como media ± desviación estándar. Posteriormente, para analizar los efectos de los tratamientos se realizó un análisis de varianza (ANOVA) de dos vías verificando previamente los supuestos de normalidad y homogeneidad de varianzas. El criterio de significancia fue p<0.05. Los análisis estadísticos fueron realizados usando el programa SPSS 13.0.

Resultados

Las variables físico-químicas del agua en los tres tratamientos no presentaron diferencias significativas. Los animales cultivados que iniciaron con un peso promedio de 37.6 ± 2.4 g y una talla de 17.5 ± 1.7 alcanzaron pesos de 117 ± 2.1 g y 25.2 ± 1.5 cm en estanques (Figura 1) y 92.5 ± 2.5 g y 23.6 ± 1.4 cm en jaulas (Figura 2). En cuanto al cultivo en estanques los análisis estadísticos mostraron que hubo un efecto significativo de la densidad de cultivo sobre el peso y la talla de los animales (p<0.5), mientras que el tipo de alimento no produjo ningún efecto en el peso (p>0.5) pero si en la talla (p<0.5). Los mayores pesos y tallas se presentaron en las densidades de 2 y 4 alevinos/m2 y las mejores tallas de los peces se presentaron en los tratamientos alimentados con concentrado comercial de 32% de proteína. Con respecto al cultivo en jaulas flotantes los análisis estadísticos mostraron que hubo un efecto significativo de la densidad de cultivo sobre el peso y la talla de los animales (p<0.5), mientras que el tipo de alimento no produjo ningún efecto (p>0.5). La mejor densidad de cultivo fue de 25 alevinos/m3.

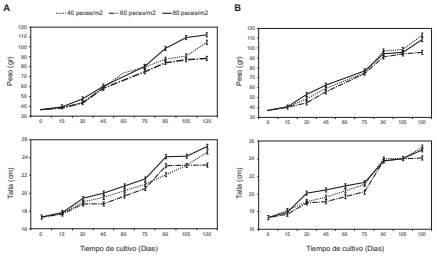


Figura 1. Incremento de peso y talla de alevinos de capaz cultivados en estanques y alimentados con concentrado comercial de A) 25% y B) 32% de proteína.

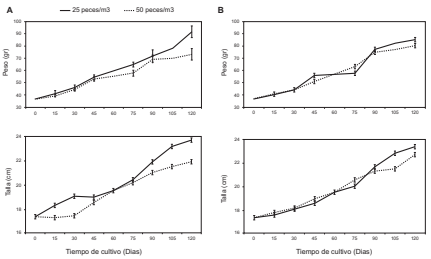


Figura 2. Incremento de peso y talla de alevinos de capaz cultivados en jaulas flotantes y alimentados con concentrado comercial de A) 25% y B) 32% de proteína.

Conclusiones

En los dos sistemas evaluados la densidad de cultivo tuvo un efecto sobre la talla y peso de los animales, presentando los mejores resultados las densidades de 2 y 4 alevinos/m2 en tierra y 25 alevinos/m3 en jaulas. Mientras que el tipo de alimento solo fue significativo en la talla de los animales cultivados en estanques, siendo mejor el concentrado con 32% de proteína.

Efecto de la densidad y porcentajes de proteína en dos sistemas de cultivo del capaz *Pimelodus grosskopfii*

Silvia Cristina Carrera Quintana[1]

Resumen

El capaz Pimelodus grosskopfii, es un pez representante de la familia Pimelodidae, con amplia distribución geográfica en las cuencas colombianas y los embalses de Prado y Betania, es considerado como una de las especies de importancia para la cuenca del Rio Magdalena por su alto valor comercial, sin embargo los estudios sobre su cultivo y/o engorde hasta el momento son muy escasos. Con el objetivo de evaluar el efecto de la densidad de siembra y diferentes porcentajes de proteína en el alimento del capaz (P. grosskopfii) en estanques y jaulas flotantes se realizaron dos experimentos: 1) en la Estación Piscícola las Brisas, localizada en corregimiento de Fortalecillas y 2) en la Estación Piscícola Comepez ubicada en el embalse de Betania. En el primer experimento se evaluaron tres diferentes densidades de siembra (2 3 y 4 alevinos/m2) y dos diferentes niveles de proteína de un concentrado comercial (25% y 32%), y en el segundo experimento se evaluó dos densidades de siembra (25 y 50 alevinos/m3) y dos concentraciones de proteína en el alimento (25% y 32%). Cada 15 días se evaluó en cada uno de los tratamientos los siguientes parámetros: longitud total (cm), peso total (gr) así como la calidad del agua. Los resultados mostraron que en los dos sistemas evaluados la densidad de cultivo tuvo un efecto sobre la talla y peso de los animales, a diferencia del tipo de alimento que solo fue significativo en la talla de los animales cultivados en estanques en tierra.

Palabras clave: Cultivo, densidad de cultivo, *Pimelodus grosskopfii*.

Effect of density and protein percentages two culture systems capaz *Pimelodus grosskopfii*

Abstract

The capaz *Pimelodus grosskopfii*, is a fish representative of the Pimelodidae family, widely distributed in Colombian basins and reservoirs Prado and Bethany, is regarded as one of the important species in the basin of the Magdalena River for its high commercial value however studies on its cultivation and / or fattening so far are scarce. In order to evaluate the effect of plant density and different percentages of protein in food can (P. grosskopfii) in ponds and floating cages two experiments were conducted: 1) in the Brisas Fishing Station, located in village of Fortalecillas and 2) in Piscícola Comepez Station located in Bethany reservoir. In the first experiment three different densities (2 3 and 4 fingerlings / m2) and two different protein levels of a commercial concentrate (25% and 32%) were evaluated, and in the second experiment, two planting densities evaluated (25 and 50 fingerlings / m3) and two concentrations of protein in the feed (25% and 32%). Total length (cm) Total weight (g) and water quality: every 15 days, the following parameters were evaluated at each of the treatments. The results showed that in the two systems evaluated culture density had an effect on the size and weight of the animals, unlike the type of food that was only significant in the size of cultivated land animals in ponds.

Key words: Cultivation, Culture density, *Pimelodus grosskopfii.*

[1] Biólogo; Msc en Acuicultura y Ecología Acuática Tropical, Universidad del Magdalena, Centro de Desarrollo Tecnológico Piscícola Surcolombiano, ACUAPEZ; Neiva, Huila, Colombia. Correo electrónico:productividadacuapez@gmail.com

1. Introducción

La acuicultura en los últimos años es uno de los sectores con el más rápido crecimiento (Fabré et al., 2000), sin embargo se ha centrado en unas cuantas especies de las cuales la mayoría son foráneas. La introducción de nuevas especies a los sistemas de producción acuícolas puede llegar a ser una alternativa para disminuir la presión que la pesca de extracción ha provocado en los recursos pesqueros (Petrere et al., 2004). Sin embargo es importante tener en cuenta que el éxito de la domesticación de una especie nativa con potencial de cultivo requiere de estudios para establecer un paquete tecnológico de tal forma que permita la producción a escala comercial (Linhart et al., 2002). El capaz (*Pimelodus grosskopfii)* es una especie nativa que por sus características de calidad de carne tiene una alta aceptación a nivel comercial, características que junto a su potencial reproductivo (Valbuena et al., 2010) lo hace una especie interesante para producir comercialmente. No obstante, su rendimiento bajo determinadas condiciones de cultivo durante el levante y engorde aún se desconoce. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto sobre el crecimiento y engorde del capaz bajo diferentes densidades de siembra y porcentajes de proteína en el alimento a partir de alevinos previamente acondicionados al consumo de alimento balanceado comercial en estanques en tierra y jaulas flotantes.

2. Metodología

Localización: El ensayo en estanque se llevó a cabo en la estación piscícola Las Brisas, ubicado en la vereda Fortalecillas y el ensayo en jaulas flotantes se llevó a cabo en la estación piscícola Comepez ubicado en el Embalse de Betania del municipio de Neiva, departamento del Huila (Colombia).

Material biológico: Fueron utilizados 1530 alevinos de capaz de 4 meses de edad, con un peso promedio de 37.6 ± 2.4 g y una talla inicial de 17.5 ± 1.7 cm. Los alevinos fueron obtenidos de la estación piscícola de la AUNAP ubicada en el municipio de Gigante, provenientes de un único desove obtenido por reproducción artificial, inducida con extracto de hipófisis de carpa (EHC), siguiendo el protocolo propuesto por Valbuena et al. (2010).

Diseño experimental: Fue acondicionado un estanque de 438 m^2 en 18 secciones iguales de 20 m^2, a los cuales se les realizaron labores previas de limpieza, desinfección e instalación de una malla para la separación de cada sección, con un recambio diario de agua del 20%. El ensayo tuvo una duración de 120 días comprendidos entre los meses de febrero y junio del 2014. Una vez distribuidos los tratamientos, los peces fueron sometidos a tres días de aclimatación, al final de los cuales se dio inicio a la alimentación. La ración fue suministrada en dos fracciones al día (9:00, 15:00 horas) utilizando un alimento comercial del 25 y 32% de proteína bruta (PB). La cantidad de alimento suministrada fue ajustada de acuerdo con la biomasa determinada en los muestreos periódicos, teniendo en cuenta los criterios utilizados con *Pseudoplatystoma sp* (Mojica et al., 2003). Quincenalmente se midieron los parámetros de calidad del agua en cada estanque, evaluando temperatura (°C), oxígeno disuelto (mg/L), pH, nitritos (mg/L), nitratos (mg/L), Amonio (mg/L), Alcalinidad (mg/L) y Dureza (mg/L), para lo cual se empleó una sonda multiparamétrica (YSI *professional plus*, USA) y un kit colorimétrico de aguas (Aquamerck, Alemania). Así como las siguientes variables: longitud total (cm) y peso (g) por medio de un ictiómetro y de una balanza digital (Ohaus Scout Pro).

Análisis estadístico: Los datos fueron descritos como media ± desviación estándar. Posteriormente, para analizar los efectos de los tratamientos se realizó un análisis de varianza (ANOVA) de dos vías verificando previamente los supuestos de normalidad y homogeneidad de varianzas. El criterio de significancia fue $p<0.05$. Los análisis estadísticos fueron realizados usando el programa SPSS 13.0.

3. Resultados

Las variables físico-químicas del agua en los tres tratamientos no presentaron diferencias significativas. Los valores de temperatura (°C), conductividad (µs/cm), sólidos disueltos totales (mg/L), pH, nitritos

(mg/L) y nitratos (mg/L) se mantuvieron en valores considerados de confort para el cultivo de silúridos; sin embargo, los niveles de oxígeno disuelto (mg/L) reportados se mantuvieron por debajo de lo requerido para el cultivo de especies de esta familia. Los animales cultivados que iniciaron con un peso promedio de 37.6 ± 2.4 g y una talla de 17.5 ± 1.7 alcanzaron pesos de 117 ± 2.1 g y 25.2 ± 1.5 cm en estanques (Figura 1) y 92.5 ± 2.5 g y 23.6 ± 1.4 cm en jaulas (Figura 2). En cuanto al cultivo en estanques los análisis estadísticos mostraron que hubo un efecto significativo de la densidad de cultivo sobre el peso y la talla de los animales ($p<0.5$), mientras que el tipo de alimento no produjo ningún efecto en el peso ($p>0.5$) pero si en la talla ($p<0.5$). Los mayores pesos y tallas se presentaron en las densidades de 2 y 4 alevinos/m^2 y las mejores tallas de los peces se presentaron en los tratamientos alimentados con concentrado comercial de 32% de proteína. Con respecto al cultivo en jaulas flotantes los análisis estadísticos mostraron que hubo un efecto significativo de la densidad de cultivo sobre el peso y la talla de los animales ($p<0.5$), mientras que el tipo de alimento no produjo ningún efecto ($p>0.5$). La mejor densidad de cultivo fue de 25 alevinos/m^3.

4. Conclusiones

En los dos sistemas evaluados la densidad de cultivo tuvo un efecto sobre la talla y peso de los animales, presentando los mejores resultados las densidades de 2 y 4 alevinos/m^2 en tierra y 25 alevinos/m^3 en jaulas. Mientras que el tipo de alimento solo fue significativo en la talla de los animales cultivados en estanques, siendo mejor el concentrado con 32% de proteína.

Bibliografía

Fabré, N., Donato, J. y Alonso, J. (2000). Bagres de la Amazonía Colombiana: Un Recurso Sin Fronteras. Bogotá. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Programa de Ecosistemas Acuáticos.

Linhart, O. et al. (2002). The culture of the European catfish, Silurus glanis, in the Czech Republic and France. *Aquat Liv Res, 15,* 139-144.

Mojica H., Rodríguez, J. y Orozco, C. (2003). *Manual de reproducción y cultivo. El bagre rayado (Pseudoplatystoma fasciatum)*. INPA-PRONATTA.

Petrere, M., Borges, R. & Agudelo, E. (2004). Corrales B. Review of the large catfish fisheries in the upper Amazon and stock depletion of piraiba (Brachyplatystoma filamentosum Lichtenstein). *Rev Fish Biol Fish, 14*, 403-414.

Valbuena-Villarreal, R., Zapata-Berruecos, B. y Cruz-Casallas, P. (2010). Reproducción inducida de Capaz (Pimelodus grosskopfii) con extracto de hipófisis de carpa: reporte preliminar. *Revista Orinoquia, 14* (2), 133-139.

ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN SOBRE EL PATRIMONIO GEOLÓGICO

Lamus, F. * Zuluaga, P. **, Oviedo, L. **, Castillo, D. ***, Bayona, G. ***, & Martínez, C*****.
*Corporación Geológica Ares, Calle 44A N. 53-96, 3243116,Bogotá. flamus@cgares.org.
**Instituto Alexander von Humboldt, Bogotá
***Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.
***** L.H. Bailey Hortorium, Department of Plant Biology, Cornell University, Ithaca, New York 14850, USA

PROBLEMATICAS PRESENTES

INFOGRAFIAS REALIZADAS

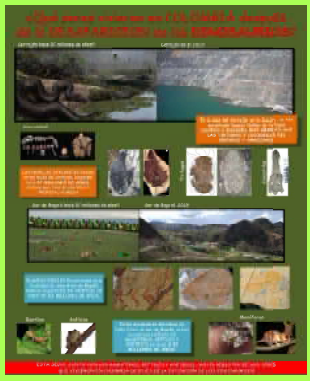
Agradecimientos
A todos quienes han hecho posible conocer y divulgar las investigaciones en geociencias sobre nuestro país. Especial reconocimiento para los patrocinadores de la exposición de Titanoboa: Universidad del Norte - MAPUKA (Museo Arqueológico de Pueblos Karib),Instituto Alexander von Humboldt, Corporación Geológica ARES, desQbre Guajira Museo Centro Interactivo, University of Florida-Florida Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Smithsonian Tropical Research Institute, Smithsonian Channel, Smithsonian Institution Traveling Exhibition Service

La comunicación de la ciencia por fuera de los espacios académicos es un tema que cada día cobra más importancia dados los beneficios de realizarla. Para la sociedad el conocimiento técnico es una fuente de insumos para la toma de decisiones y para la comunidad cientifica la comunicación hacia otros públicos es un medio que garantiza la sostenibilidad de los procesos de investigación. En el campo de las geociencias se observa que distintos lugares del mundo han visto en la geoconservación y los “museos en campo” una estrategia para acercar a la sociedad al conocimiento geológico, no solo como curiosidad sino como un elemento útil y necesario para la compresion de distintos temas como la gestión de riesgo o el cambio climático; sin embargo, en Colombia esto ha sido poco explorado.

Dos ejemplos en Colombia, uno en Usme (sur de la ciudad de Bogotá) y otro en la mina de carbón del Cerrejón (sur del Departamento de la Guajira), son clave para el desarrollo del conocimiento geocientífico en el país y son una oportunidad para proponer maneras de comunicación de este conocimiento. En estos lugares, con más de 3000 metros de rocas sedimentarias principalmente Cenozoicas, se encuentra el registro de las variaciones ambientales que ocurrieron en estas regiones del país y además contienen importantes hallazgos paleontológicos, que incluyen los primeros registros de vertebrados en Colombia, en Usme, y la serpiente más grande que jamás ha vivido en el planeta, en el Cerrejón. Esto junto con otras variables hacen que estas zonas se consideren como poseedoras de un invaluable patrimonio geológico y paleontológico del país.

Hacer visible ante la comunidad el alto valor científico y educativo de estos lugares es clave para su conservación por lo que se propone la generación de procesos de comunicación que evidencien la importancia y el potencial geológico de estas localidades, que beneficien a la comunidad y que evidencien la importancia de este patrimonio, no solo para la comunidad científica sino para los colombianos.

Para lograr esto se diseñaron y desarrollaron productos y experiencias dirigidas a niños y adultos que incluyen videos y exposiciones interactivas con modelos a escala en los que el público interactúa con los conceptos geológicos. Con estas herramientas se busca incentivar la valoración del patrimonio geológico.



Infografía Animada sobre Doña Juana

Estrategias de comunicación sobre el patrimonio geológico

Lamus, F. [1]
Zuluaga, P. [2]
Oviedo, L. [3]
Castillo, D.[4]
Bayona, G.[5]
Martínez, C.[6]

1. Descripción de la experiencia de intercambio o transferencia de conocimiento

La comunicación de la ciencia por fuera de los espacios académicos es un tema que cada día cobra más importancia dados los beneficios de realizarla. Para la sociedad el conocimiento técnico es una fuente de insumos para la toma de decisiones y para la comunidad científica la comunicación hacia otros públicos es un medio que garantiza la sostenibilidad de los procesos de investigación. En el campo de las geociencias se observa que distintos lugares del mundo han visto en la geoconservación y los "museos en campo" una estrategia para acercar a la sociedad al conocimiento geológico, no solo como curiosidad sino como un elemento útil y necesario para la compresión de distintos temas como la gestión de riesgo o el cambio climático; sin embargo, en Colombia esto ha sido poco explorado.

Dos ejemplos en Colombia, uno en Usme (sur de la ciudad de Bogotá) y otro en la mina de carbón del Cerrejón (sur del Departamento de la Guajira), son clave para el desarrollo del conocimiento geocientífico en el país y son una oportunidad para proponer maneras de comunicación de este conocimiento. En estos lugares, con más de 3000 metros de rocas sedimentarias principalmente Cenozoicas, se encuentra el registro de las variaciones ambientales que ocurrieron en estas regiones del país y además contienen importantes hallazgos paleontológicos, que incluyen los primeros registros de vertebrados en Colombia, en Usme, y la serpiente más grande que jamás ha vivido en el planeta, en el Cerrejón. Esto junto con otras variables hace que estas zonas se consideren como poseedoras de un invaluable patrimonio geológico y paleontológico del país.

Hacer visible ante la comunidad el alto valor científico y educativo de estos lugares es clave para su conservación por lo que se propone la generación de procesos de comunicación que evidencien la importancia y el potencial geológico de estas localidades, que beneficien a la comunidad y que evidencien la importancia de este patrimonio, no solo para la comunidad científica sino para los colombianos.

Para lograr esto se diseñaron y desarrollaron productos y experiencias dirigidas a niños y adultos que incluyen videos y exposiciones interactivas con modelos a escala en los que el público interactúa con los conceptos geológicos. Con estas herramientas se busca incentivar la valoración del patrimonio geológico.

Palabras clave: Comunicación, patrimonio geológico, Usme, Mina El Cerrejón.

2. Descripción de la población objeto

Niños y adultos de la sociedad en general.

3. Resultados

Infografía animada sobre la historia geológica de la tierra y de Bogotá. Exposición del modelo de la Titanoboa encontrada en la mina El Cerrejón (Guajira).

[1] Corporación Geológica Ares, Calle 44A N. 53-96, 3243116. Correo electrónico: flamus@cgares.org.
[2] Instituto Alexander von Humboldt, Bogotá.
[3] Instituto Alexander von Humboldt, Bogotá.
[4] Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.
[5] Corporación Geológica Ares, Calle 44A N. 53-96, 3243116.
[6] L.H. Bailey Hortorium, Department of Plant Biology, Cornell University, Ithaca, New York 14850, USA.

4. Conclusiones

La comunicación sobre el patrimonio geológico es una temática nueva en el país; sin embargo no debe ser una temática lejana del panorama nacional. Como producto para la sociedad conocer las riquezas geológicas tiene gran importancia y es labor de la comunidad geocientífica que exista una apropiación de dicho conocimiento. Con la utilización de estrategias para comunicación como las mostradas se desea brindar un producto con lenguaje claro, que permita a muchas más personas de la sociedad entender la importancia del patrimonio geológico.

5. Agradecimientos

A todos quienes han hecho posible conocer y divulgar las investigaciones en geociencias sobre nuestro país. Especial reconocimiento para los patrocinadores de la exposición de Titanoboa: Universidad del Norte – MAPUKA (Museo Arqueológico de Pueblos Karib), Instituto Alexander von Humboldt, Corporación Geológica ARES, desQbre Guajira Museo Centro Interactivo, University of Florida-Florida Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Smithsonian Tropical Research Institute, Smithsonian Channel, Smithsonian Institution Traveling Exhibition Service.

Bibliografía

Colciencias. (2010). *Estrategia Nacional de apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología y la Innovación*: Colciencias. Recuperado de http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/files/ESTRATEGIA%20NACIONAL%20DE%20ASCTI_VFinal.pdf

Zuluaga, P., Castillo, D., Bayona, G., Lamus, F. y Martínez, C. (2013). Patrimonio Geológico-Un tema del ayer para el futuro. *IVX Congreso Colombiano de Geología*. Bogotá: Colombia.

Investigación y apropiación social del conocimiento: Memorias del 1 Encuentro Internacional de Grupos de Investigación

Estudio del Efecto del Fármaco Cloroquina en la Terminación de Arritmias Auriculares, Implementando Modelos Virtuales

Catalina Tobón[1], Maryuris Duarte[1], Ana L. Restrepo[1], Karen Cardona[2]

[1] Grupo de Investigación e Innovación Biomédica GI²B, Instituto Tecnológico Metropolitano, Medellín, Colombia.
[2] Grupo de Bioélectrónica, Universitat Politècnica de València, Valencia, España.

Introducción

La fibrilación auricular (FA) es la arritmia más frecuente en la práctica clínica. Recientemente, se ha demostrado la generación de rotores que mantienen la FA. La FA paroxística (FAp) se refiere a episodios recurrentes que se auto limitan y si no se trata puede convertirse en crónica (FAc). Se ha demostrado que la inhibición de las corrientes I_{KACh} e I_{K1} contribuye a la terminación de la FA. El fármaco antimalárico cloroquina, al inhibir estas corrientes podría ser un fármaco antiarrítmico. El objetivo del trabajo es simular los efectos de la cloroquina y estudiar su eficacia en la terminación de rotores en condiciones de FAp y FAc.

Métodos

Se desarrollaron modelos tisulares 2D de 6x6 cm, acoplados a un modelo matemático de célula de aurícula humana (Fig. 1 y (1)), el cual fue modificado para simular condiciones de FAp y FAc (Tabla 1). Se simuló un rotor mediante un protocolo de estimulación cruzada S1-S2 (Fig. 2). Se desarrolló un modelo del efecto de la cloroquina sobre las corrientes I_{K1} e I_{KACh} (2-4) y se aplicó 5 s después de iniciado el rotor. El IC_{50} para las corrientes I_{K1} e I_{KACh} utilizado fue de 0.257 μM y 0.22 μM, respectivamente. Se simuló la aplicación de diferentes concentraciones de cloroquina (*D* en (2)): 0, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4 y 0.5 μM, y se mantuvo la simulación durante 5 s.

Resultados

Los resultados muestran que la cloroquina alarga el potencial de acción a medida que se incrementa su concentración (Fig. 3, Fig. 4). Durante FAp, a concentraciones de 0.3 μM y superiores finalizó la actividad del rotor (Fig. 5A), sin embargo, durante FAc, fue necesaria una concentración de 0.5 μM (Fig. 5B).

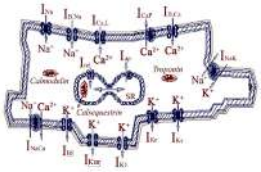


Fig. 1. Modelo de célula de aurícula humana Courtemanche-Ramirez-Nattel-Kneller.

Tabla. 1. Cambios en la conductancia (g) de diferentes corrientes para simular FAp y FAc.

Conductancia	AFp	AFc
gI_{K1}	↑ 100%	↑ 100%
gI_{KACh}	↑ 100%	-
gI_{Kur}	-	↓ 50%
gI_{to}	-	↓ 50%
gI_{CaL}	-	↓ 70%

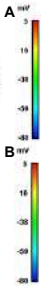


Fig. 2. Estimulación cruzada S1-S2. A)Estimulo plano S1. B)Estimulo prematuro rectangular S2.

(1) $$C_m \frac{dV_m}{dt} + I_{ion} + I_{stim} = 0$$

(2) $$b = \frac{1}{1 + \frac{IC_{50}}{D}}$$

(3) $$I_{K1} = (1-b)\bar{g}_{K1}[K^+]_c^{0.4457} \frac{V - E_K}{1.0 + e^{1.5(V - E_K + 3.6)F/RT}}$$

(4) $$I_{KACh} = (1-b)\left(\frac{10}{1.0 + \frac{9.136}{ACh^{0.478}}}\right)\left(0.052 + \frac{0.452}{1.0 + e^{\frac{V+59.53}{17.18}}}\right)V - E_K$$

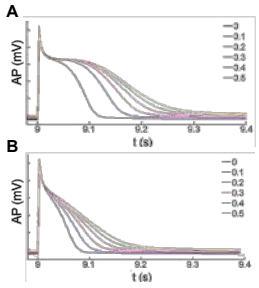


Fig. 3. Potencial de acción durante FAp (A) y FAc (B), a diferentes concentraciones de cloroquina.

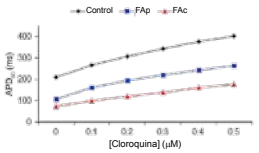


Fig. 4. Curvas del incremento de la duración del potencial de acción (APD_{90}) en función de la concentración de cloroquina, en condiciones de control, FAp y FAc.

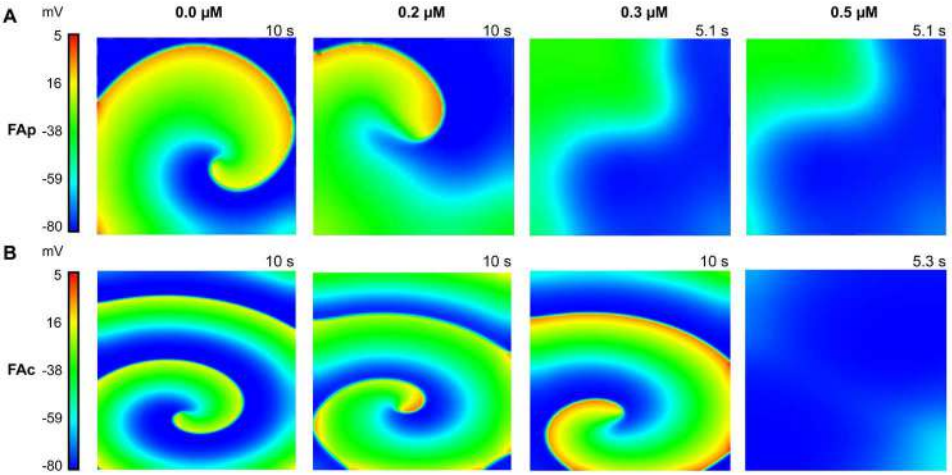


Fig. 5. Rotor simulado en un tejido 2D auricular en condiciones de FAp (A) y FAc (B). Se observa el efecto del fármaco cloroquina sobre el rotor a concentraciones de 0 μM, 0.2 μM, 0.3 μM y 0.5 μM. En condiciones de FAp, el rotor se detuvo antes de los 100 ms a concentraciones de 0.3 μM de cloroquina y superiores; sin embargo, en condiciones de FAc, el rotor se detuvo a los 240 ms, sólo a una concentración de 0.5 μM de cloroquina.

Conclusión

Este es el primer trabajo que ha estudiado el efecto del fármaco cloroquina en la terminación de rotores simulados. Los resultados sugieren que podría ser un potente agente antiarrítmico en el tratamiento de la FAp a concentraciones de 0.3 μM y de la FAc a concentraciones de 0.5 μM.

Información de correspondencia:
Catalina Tobón Zuluaga
catalinatobon@itm.edu.co
Instituto Tecnológico Metropolitano

Referencias

- Jalife, J., Berenfeld, O., & Mansour, M. (2002). Mother rotors and fibrillatory conduction: a mechanism of atrial Fibrillation. *Cardiovasc. Res.*, 54:204-216.
- Benavides-Haro, D. E., & Sánchez-Chapula, J. A. (2000). Chloroquine blocks the background potassium current in guinea pig atrial myocytes. *Naunyn-Schmiedebergs Arch Pharmacol.*, 3, 311–318.
- Courtemanche, M., Ramirez, R. J., & Nattel, S. (1998). Ionic mechanisms underlying human atrial action potential properties: insights from a mathematical model. *Am. J. Physiol.*, 275(1), H301-H321.
- Noujaim, S. F., Stuckey, J. A., Ponce-Balbuena, D., et al. (2011). Structural bases for the different anti-fibrillatory effects of chloroquine and quinidine. *Cardiovasc. Res.*, 89, 862–869.
- Jais, P., Cauchemez, B., Macle, L., et al. (2008). Catheter ablation versus antiarrhythmic drugs for atrial fibrillation: the A4 study. *Circulation*, 118(24), 2498-2505.
- Filgueiras-Rama, D., Martins, R. P., Mironov, S., et al. (2012). Chloroquine terminates stretch-induced atrial fibrillation more effectively than flecainide in the sheep heart. *Circ. Arrhythm Electrophysiol.*, 5, 561-570.

Estudio del efecto del fármaco cloroquina en la terminación de arritmias auriculares, implementando modelos virtuales

Catalina Tobón[1]
Maryuris Duarte[2]
Ana L. Restrepo[3]
Karen Cardona[4]

Resumen

La fibrilación auricular (FA) es la arritmia más común. Algunos episodios de FA son mantenidos por rotores. La FA paroxística (FAp) se refiere a episodios recurrentes que se autolimitan. Si la FAp no se trata puede convertirse en crónica (FAc). Se ha demostrado que la inhibición de las corrientes IKACh e IK1 contribuye a la terminación de la FA. El fármaco antimalárico cloroquina, al inhibir estas corrientes podría ser un fármaco antiarrítmico eficaz en humanos. El objetivo del trabajo es simular los efectos de la cloroquina y estudiar su eficacia en la terminación de un rotor en condiciones de FAp y FAc. Para esto, se desarrolló un modelo 2D de tejido auricular en condiciones de FAp y FAc. Se implementó un modelo del efecto de la cloroquina sobre las corrientes IKACh e IK1 para estudiar su eficacia en la terminación de un rotor simulado. La cloroquina alargó el potencial de acción a medida que se incrementó su concentración. En FAp, a concentraciones de 0.3 μM y superiores, finalizó la actividad del rotor. Sin embargo, en FAc fue necesaria una mayor concentración (0.5 μM) para finalizar el rotor. Los resultados sugieren que la cloroquina podría ser un potente agente antiarrítmico en el tratamiento de la FAp y FAc.

Palabras clave: Cloroquina, fibrilación auricular paroxística y crónica, modelos virtuales, simulación.

Study of the effects of the chloroquine drug on termination of atrial arrhythmias, implementing virtual models

Abstract

Atrial fibrillation (AF) is the most common arrhythmia. Some AF episodes are maintained by rotors. Paroxysmal AF (pAF) refers to self-limiting recurrent episodes. If the pAF is not treated it could become chronic (cAF). It has been demonstrated that inhibition of the I_{KACh} and I_{K1} currents contributes to AF termination. Antimalarial drug chloroquine by inhibiting these currents could be an effective antiarrhythmic drug in humans. The aim of this work is to simulate the effects of chloroquine and study their effectiveness in the rotor termination in pAF conditions. For this, we developed a 2D model of atrial tissue under pAF and cAF conditions. We implemented a model of the effect of chloroquine on I_{KACh} and I_{K1} currents to study its effectiveness in the termination of a simulated rotor. Chloroquine lengthened the action potential as the concentration increased. During pAF, at concentrations of 0.3 μM and higher, the activity of the rotor finished. However, during cAF a higher concentration (0.5 μM) was necessary to finish the rotor. The results suggest that chloroquine could be a potent antiarrhythmic drug for the pAF and cAF treatment.

Key words: Chloroquine, paroxysmal and chronic atrial fibrillation, virtual models, simulation.

[1] Ingeniería Biomédica; MSc.; Ph.D.; integrante Grupo de Investigación e Innovación Biomédica GI2B, Instituto Tecnológico Metropolitano, Medellín, Colombia. correo electrónico: catalinatobon@itm.edu.co
[2] Ingeniería Biomédica; Integrante Grupo de Investigación e Innovación Biomédica GI2B, Instituto Tecnológico Metropolitano, Medellín, Colombia. Correo electrónico: maryurisduto@hotmail.com
[3] Ingeniería Biomédica; integrante Grupo de Investigación e Innovación Biomédica GI2B, Instituto Tecnológico Metropolitano, Medellín, Colombia. Correo electrónico:
lucas.1491@hotmail.com
[4] Ingeniería de Telecomunicaciones, Ph.D.; Grupo de Bioélectrónica, Universitat Politècnica de València, Valencia, España. Correo electrónico: kcardona@gbio.i3bh.es

1. Introducción

La fibrilación auricular (FA) es la arritmia más frecuente en la práctica clínica. La FA paroxística (FAp) se refiere a episodios recurrentes que se auto limitan, duran desde minutos hasta días y si no se trata puede convertirse en crónica (FAc) (Kerr, 2005).

Recientemente, se ha demostrado la generación de rotores principalmente en la aurícula izquierda, que mantienen la FA (Jalife, 2002), donde una o varias microrreentradas girando alrededor de un punto singular, de actividad regular de alta frecuencia sostienen la FA.

El tratamiento de los diferentes tipos de FA está lejos de ser plenamente satisfactoria, los fármacos antiarrítmicos con frecuencia no son eficientes e incluso pueden producir efectos proarrítmicos (Jaïs, 2008). Se continúa en la búsqueda de fármacos más eficaces y con menos efectos secundarios.

Se ha demostrado que la inhibición de la corriente de potasio activada por acetilcolina I_{KACh} y la corriente entrante rectificadora de potasio I_{K1}, contribuye a la terminación de la FA (Wang, 1993; Noujaim, 2007). El fármaco antimalárico cloroquina, al inhibir estas corrientes podría ser un fármaco antiarrítmico (Harris, 1988; Salinas-Stefanon, 1993; Benavides-Haro, 2000; Noujaim, 2011). El objetivo del trabajo es simular los efectos de la cloroquina y estudiar su eficacia en la terminación de rotores en condiciones de FAp y FAc, implementando un modelo 2D de tejido auricular.

2. Metodología

Se desarrolló un modelo tisular bidimensional 2D de 6 cm x 6 cm, discretizado por una resolución espacial de 400 μm, para formar un mallado de 150 x 150 elementos. El modelo consiste en 22500 elementos hexaédricos y 42602 nodos. A este modelo se le acopló el modelo matemático de célula de aurícula humana (Figura 1) desarrollado por Courtemanche (1998).

El modelo celular fue modificado para simular condiciones de FAp y FAc (Tabla 1). Las conductancias de las corrientes I_{KACh} e I_{K1} fueron incrementadas un 100% para simular condiciones de FAp. Para simular condiciones de FAc, la conductancia de I_{K1} se incremento en un 100%, la conductancia de I_{Kur} e I_{to} fue reducida en un 50% y la de I_{CaL} en un 70% (Voigt, 2010).

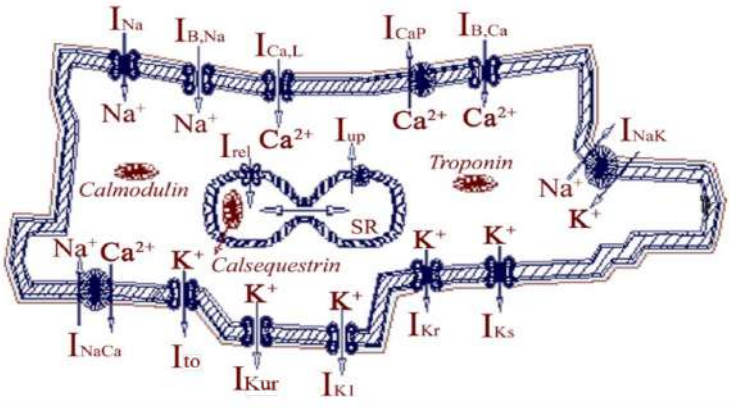


Fig. 1. Modelo de célula de aurícula humana Courtemanche-Ramirez-Nattel-Kneller.

Figura 1. Modelo de célula de aurícula humana desarrollado por Courtemanche (1998).

Tabla 1. ***Cambios en la conductancia (g) de diferentes corrientes para simular FAp y FAc.***

Conductancia	AFp	AFc
gI_{K1}	↑ 100%	↑ 100%
gI_{KACh}	↑ 100%	-
gI_{Kur}	-	↓ 50%
gI_{to}	-	↓ 50%
gI_{CaL}	-	↓ 70%

Se simuló una concentración de acetilcolina (ACh) de 0.005 µM. La ecuación básica para calcular el potencial transmembrana es:

$$C_m \frac{dV_m}{dt} + I_{ion} + I_{stim} = 0$$

Figura 2. Ecuación 1.

Donde C_m es la capacidad de membrana específica (100 pF), I_{ion} es la corriente iónica total que atraviesa la membrana, V_m es el potencial transmembrana y I_{stim} es la corriente de estimulación.

Se desarrolló un modelo del efecto de la cloroquina sobre las corrientes I_{K1} e I_{KACh} mediante la ecuación de Hill (Ecuación 2). Donde *b* corresponde a la fracción de bloqueo, IC_{50} es la concentración a la cual se logra un bloqueo del 50 % y *D* es la concentración de cloroquina. No se han documentado valores de IC_{50} para las corrientes I_{K1} e I_{KACh} en miocitos auriculares humanos, por lo tanto, se utilizaron valores de 0.257 µM y 0.22 µM para las corrientes I_{K1} e I_{KACh} respectivamente, encontrados por Benavides-Haro (2000) en islotes de células auriculares de cobayas.

$$b = \frac{1}{1 + \frac{IC_{50}}{D}}$$

Figura 3. Ecuación 2.

El factor de bloqueo se introdujo en las ecuaciones matemáticas para las corrientes I_{K1} e I_{KACh} como un factor (*1-b*) que multiplica la conductancia del canal, como se muestra a continuación:

$$I_{K1} = (1-b)\bar{g}_{K1}[K^+]_c^{0.4457} \cdot \left(\frac{V - E_K}{1.0 + e^{1.5(V-E_K+3.6)F/RT}}\right)$$

Figura 4. Ecuación 3.

$$= (1-b)\left(\frac{10}{1.0 + \frac{9.136}{ACh^{0.478}}}\right) \cdot \left(0.052 + \frac{0.452}{1.0 + e^{\frac{V+59.53}{17.18}}}\right)$$

Figura 5. Ecuación 4.

Se simuló un rotor mediante un protocolo de estimulación cruzada S1-S2. El cual consiste de una estimulación plana S1, aplicada en un extremo del modelo 2D (Figura 2A), para posteriormente aplicar un estímulo prematuro rectangular S2 de 2 cm x 3 cm (Figura 2B).

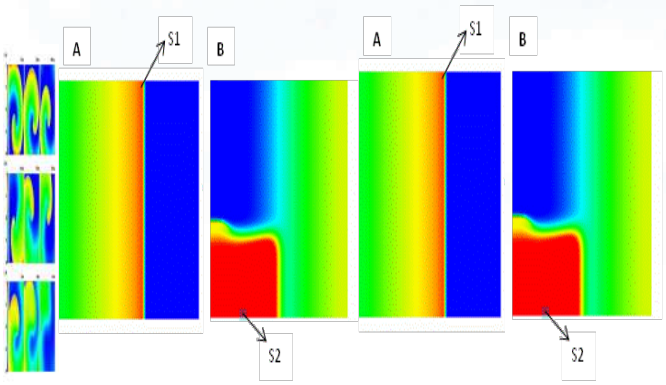


Figura 6. Estimulación cruzada S1-S2. A) Estimulo plano S1. B) Estimulo prematuro rectangular S2.

Se simuló la aplicación de diferentes concentraciones de cloroquina 5 s después de iniciado el rotor: 0, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4 y 0.5 μM, y se mantuvo la simulación durante otros 5 s.

3. Resultados

La Figura 7 muestra las curvas de fracción de bloqueo (línea color azul en Figuras 7A y 7B) para las corrientes I_{K1} e I_{KACh}, a diferentes concentraciones de cloroquina (rango de 0.001 a 10 μM). Se observa un buen ajuste a los datos experimentales (puntos color negro en Figuras 3A y 3B) publicados por Benavides-Haro (2000).

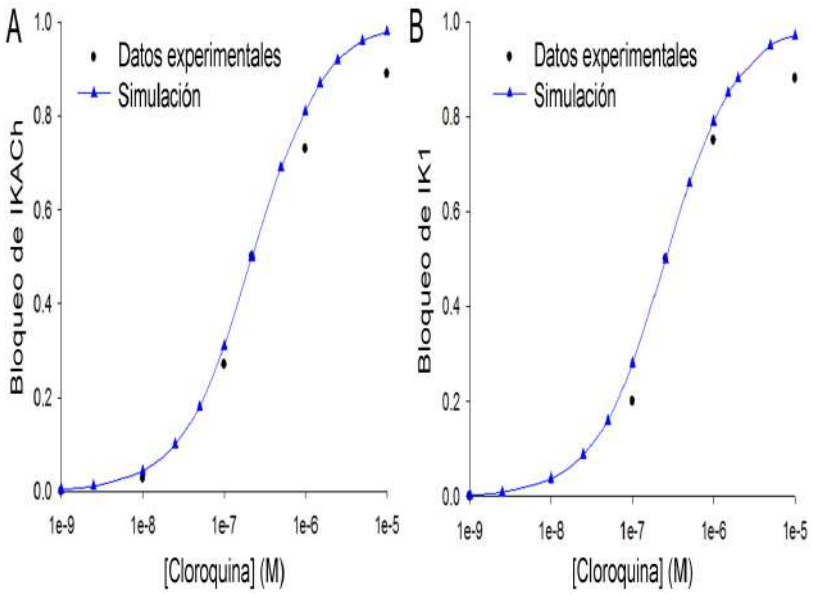


Figura 7. Fracción de bloqueo (b) para A) I_{K1} y B) I_{KACh}, por cloroquina.

A medida que se incrementa la concentración de cloroquina, se incrementa el bloque de ambas corrientes de potasio, contribuyendo al alargamiento de la fase de repolarización y por lo tanto al alargamiento de la duración del potencial de acción (APD).

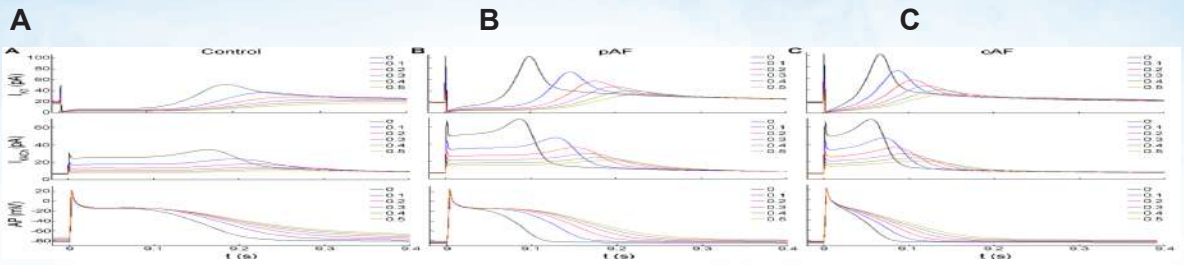


Figura 8. Potencial de acción durante control (A), FAp (B) y FAc (C), a diferentes concentraciones de cloroquina.

En la Figura 8 se observa como la cloroquina alarga el APD a medida que se incrementa su concentración, tanto en condiciones normales (Figura 8A), como en condiciones de FAp (Figura 8B) y FAc (Figura 8C).

En FAp, cuando se aplicó la concentración más alta de cloroquina (0.5 μM), el APD alcanzó un valor de 263 ms, lo que significa un aumento del 146% (Tabla 2). En FAc, cuando se aplicó esta concentración, el APD alcanzó un valor de 178 ms, lo que significa un incremento del 140 % (Tabla 2). Sin embargo, a pesar de incrementarse el APD, la fase de meseta del potencial de acción no se recupera (Figura 4C).

Tabla 2. ***Cambios en la conductancia (g) de diferentes corrientes para simular FAp y FAc.***

[Cloroquina]	FAp APD	FAc APD
0 μM	107 ms	74 ms
0.1 μM	161 ms	99 ms
0.2 μM	194 ms	120 ms
0.3 μM	220 ms	139 ms
0.4 μM	243 ms	161 ms
0.5 μM	263 ms	178 ms

La Figura 9 muestra el rotor obtenido al aplicar el protocolo de estimulación cruzada S1-S2, en condiciones de FAp y FAc (0.0 μM de concentración de cloroquina). El rotor consiste en una onda espiral reentrante, girando en sentido de las manecillas del reloj y de trayectoria relativamente estable, con centro de giro en la zona central del tejido.

En condiciones de FAp, a concentraciones de cloroquina de 0.1 y 0.2 μM, la actividad del rotor no es finalizada dentro de los 5 segundos de simulación. El alargamiento del potencial de acción afectó la trayectoria del rotor, haciendo que su centro de giro se desplace a lo largo del tejido, perdiendo la estabilidad que presentaba en la zona central, esto se debe a que la cabeza del rotor busca tejido excitable para continuar su propagación. A concentraciones de 0.3, 0.4 y 0.5 μM, la actividad del rotor fue finalizada a los pocos milisegundos después de aplicado el fármaco cloroquina. Esto se debe a que un mayor alargamiento del potencial de acción provoca que la cabeza del rotor al reentrar choque con la cola y se extinga, ya que ésta aún no ha recuperado su excitabilidad, continuando en estado refractario (Figura 9A).

En condiciones de FAc, el rotor se detuvo a los 240 ms, sólo a una concentración de 0.5 μM de cloroquina (Figura 9B).

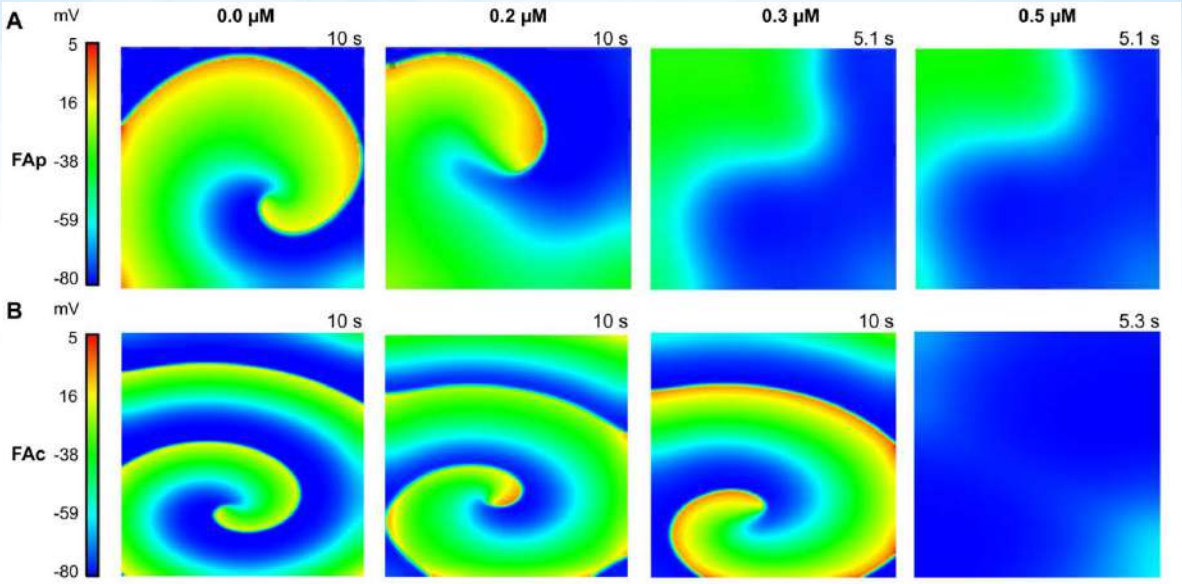


Figura 9. Rotor simulado en un tejido 2D auricular en condiciones de FAp (A) y FAc (B). Se observa el efecto del fármaco cloroquina sobre el rotor a concentraciones de 0 µM, 0.2 µM, 0.3 µM y 0.5 µM. En condiciones de FAp, el rotor se detuvo antes de los 100 ms a concentraciones de 0.3 µM **de cloroquina y superiores; sin embargo, en condiciones de FAc, el rotor se detuvo a los 240 ms, sólo a una concentración de 0.5** µM **de cloroquina.**

4. Discusión

Fueron simulados los efectos del fármaco cloroquina sobre las corrientes I_{K1} e I_{KACh}, y se estudió su eficacia en la terminación de un rotor en condiciones de FAp y FAc. Hasta nuestro conocimiento, este es el primer trabajo de simulación que estudia el efecto antiarrítmico del fármaco cloroquina implementando un modelo 2D de tejido auricular.

Los principales resultados del estudio muestran que: 1) El fármaco cloroquina alarga el potencial de acción a medida que se incrementa su concentración; mostrando un efecto antiarrítmico. 2) A concentraciones de 0.3 µM y superiores, el fármaco cloroquina terminó la actividad de un rotor estable en tejido auricular bajo condiciones de FAp. 3) A concentraciones de 0.5 µM, el fármaco cloroquina terminó la actividad de un rotor estable en tejido auricular bajo condiciones de FAc.

Los modelos desarrollados del efecto del fármaco cloroquina presentaron un efecto inhibitorio sobre las corrientes I_{K1} e I_{KACh}. Recientemente, estudios experimentales de patch-clamp a nivel celular, demostraron que la cloroquina es un bloqueador de la corriente I_{K1} e I_{KACh} (Harris, 1988; Salinas-Stefanon, 1993; Wang, 1993; Benavides-Haro, 2000; Noujaim, 2011), tanto en miocitos auriculares y ventriculares de animales. Por lo que la cloroquina podría desempeñar un papel antiarrítmico similar sobre la FA en seres humanos.

En este trabajo, el bloqueo de ambas corrientes por la acción de la cloroquina causó un alargamiento del APD a medida que se incrementó su concentración, como ha sido demostrado experimentalmente en animales (Harris, 1988; Benavides-Haro, 2000; Rodríguez-Menchaca, 2008; Noujaim, 2011). No se han reportado estudios en seres humanos que evalúen el efecto antiarrítmico del fármaco cloroquina en células auriculares.

Experimentalmente se ha demostrado la necesidad de un tamaño de tejido cardiaco crítico para mantener mecanismos reentrantes (Kim, 1997). En estudios de simulación, Xie (2002) obtuvieron un tamaño de tejido crítico de 10 cm X 10 cm para mantener una onda espiral durante 5 segundos en

condiciones de control, implementando el modelo celular de Courtemanche. Teniendo en cuenta que el diámetro de la aurícula izquierda es de aproximadamente 4.5 cm^2 (Ho, 1999), que el área total de la aurícula izquierda es en promedio de 20 cm^2 y que el tejido se encuentra en condiciones de FAp y FAc (APD reducido), se desarrolló un modelo de 6 cm X 6 cm.

En este trabajo, se aplicó 0.005 µM de ACh para generar un rotor como mecanismo de mantenimiento de FA. Algunos estudios experimentales implementan ACh para generar episodios de FA, es necesario aclarar que la ACh reduce el potencial de acción.

El rotor es considerado hoy día uno de los principales mecanismos de mantenimiento de la FA (Jalife, 2002), por lo que es de gran importancia en el tratamiento de la FA el estudio de la eficacia de posibles fármacos sobre la terminación de rotores. Los resultados de este estudio demuestran mediante simulación la eficacia del fármaco cloroquina, a concentraciones de 0.3 µM y superiores, en la terminación de un rotor bajo condiciones de FAp y a concentraciones de 0.5 µM en la terminación de un rotor bajo condiciones de FAc. Esto sugiere que el fármaco cloroquina a determinadas concentraciones podría ser un potente antiarrítmico para tratar episodios de los diferentes tipos de FA en humanos.

5. Conclusiones

Los resultados sugieren que el fármaco antimalárico cloroquina, como segundo uso, podría ser un potente agente antiarrítmico en el tratamiento de la FAp a concentraciones de 0.3 µM o superiores y de la FAc a concentraciones de 0.5 µM.

Bibliografía

Benavides-Haro, D. & Sánchez-Chapula, J. (2000). Chloroquine blocks the background potassium current in guinea pig atrial myocytes. *Naunyn-Schmiedeberg's Arch Pharmacol, 3*, 311-318.

Courtemanche, M., Ramirez, R. & Nattel, S. (1998). Ionic mechanisms underlying human atrial action potential properties: insights from a mathematical model. *Am J Physiol, 275*(1), H301-H321.

Harris, L., Downar, E., Shaikh, N. & Chen, T. (1988). Antiarrhythmic potential of chloroquine: new use for an old drug. *Can J Cardiol, 4*, 295-300.

Ho, S., Sanchez-Quintana, D., Cabrera, J. & Anderson, R.(1999). Anatomy of the left atrium: implications for radiofrequency ablation of atrial fibrillation. J Cardiovasc Electrophysiol, 10(11), 1525-1533.

Filgueiras-Rama, D., Martins, R. & Mironov, S. (2012). Chloroquine terminates stretch-induced atrial fibrillation more effectively than flecainide in the sheep heart. *Circ Arrhythm Electrophysiol, 5*, 561-570.

Jalife, J., Berenfeld, O., & Mansour, M. (2002). Mother rotors and fibrillatory conduction: a mechanism of atrial Fibrillation. *Cardiovasc. Res, 54*, 204-216.

Jaïs, P., Cauchemez, B. & Macle, L. (2008). Catheter ablation versus antiarrhythmic drugs for atrial fibrillation: the A4 study. *Circulation, 118*(24), 2498-2505.

Kerr, C., et al. (2005). Progression to chronic atrial fibrillation after the initial diagnosis of paroxysmal atrial fibrillation: results from the canadian registry of atrial fibrillation. *Am Heart J, 149*, 489-496.

Kim, Y. et al. (1997). Spatiotemporal Complexity of Ventricular Fibrillation Revealed by Tissue Mass Reduction in Isolated Swine Right Ventricle. *J Clin Invest, 100*(10), 2486-2500.

Noujaim, S. et al. (2007). Up-regulation of the inward rectifier K+ current (IK1) in the mouse heart accelerates and stabilizes rotors. *J Physiol, 578*, 315-326.

Noujaim, S., Stuckey, J. & Ponce-Balbuena, D. (2011). Structural bases for the different anti-fibrillatory effects of chloroquine and quinidine. *Cardiovasc. Res, 89*, 862-869.

Voigt, N. et al. (2010). Left-to-right atrial inward rectifier potassium current gradients in patients with paroxysmal versus chronic atrial fibrillation. *Circ Arrhythm Electrophysiol, 3*, 472-480.

Salinas-Stefanon, E. & Cebada, J. (1993). Chloroquine selectively blocks the inward rectifying potassium channel in dog cardiac myocytes. *J Mol Cell Cardiol, 25*, A77.

Rodríguez-Menchaca, A. et al. (2008). The molecular basis of chloroquine block of the inward rectifier Kir2.1 channel. *PNAS, 105*(4), 1364-1368.

Wang, J., et al. (1993). Comparative mechanisms of antiarrhythmic drug action in experimental atrial fibrillation: importance of use-dependent effects on refractoriness. *Circulation, 88*, 1030-1044.

Xie, F., Qu, Z., Garfinkel, A. & Weiss, J. N. (2002). Electrical refractory period restitution and spiral wave reentry in simulated cardiac tissue. *Am J Physiol Heart Circ Physiol, 283*, H448-H460.

Investigación y apropiación social del conocimiento: Memorias del 1 Encuentro Internacional de Grupos de Investigación

María Emma Reyes Cuervo
Diana Rocío Vargas Pineda
Carlos Pérez Gómez

Experiencias de apropiación social del conocimiento en el grupo de investigación en Capacidades humanas, salud e inclusión

Presentación

El grupo de investigación tiene como objetivo desarrollar acciones de ciencia, tecnología e innovación en concordancia con las necesidades y problemáticas locales y globales con un abordaje disciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar en el campo de la comunicación, el movimiento y la ocupación humana y sus relaciones, desde la perspectiva de las capacidades humanas, la salud y la inclusión.

Líneas de Investigación

Línea 1. Diversidad e Inclusión: Investigaciones que: a) desarrollan conocimiento sobre transformación de realidades sociales que obstaculizan el logro de la inclusión por efecto de sus diferencias físicas, funcionales, culturales y sociales; b) asumen la inclusión como un indicador de la garantía plena de los derechos fundamentales para poblaciones histórica y socialmente excluidas; y c) relacionan los desarrollos tecnológicos para la comunicación humana y los modelos integrales de atención a la discapacidad.

Línea 2. Funcionamiento y Capacidades Humanas: Investigaciones que indagan por: a) La comprensión de la comunicación, la ocupación y el movimiento corporal humano como determinantes de los funcionamientos y las capacidades humanas; b) La influencia del entorno en el desarrollo de las capacidades humanas; y c) Los aportes del desarrollo tecnológico y la innovación en el mejoramiento de la calidad de vida de poblaciones diversas.

Línea 3. Desarrollo Profesional y Disciplinar. Investigaciones que indagan por: a) El rol de las profesiones y su quehacer en el campo de la salud colectiva; b) Las implicaciones asociadas a la atención a la diversidad desde la perspectiva de los derechos humanos; y c) La incorporación del enfoque del desarrollo humano en el discurso, las prácticas y las actitudes de los profesionales.

Resultados

El grupo de investigación Capacidades Humanas Salud e Inclusión cuenta con una trayectoria de cuatro años en los cuales ha alcanzado la categoría C de Colciencias.
El grupo ha acumulado una experiencia representada en 96 productos que dan cuenta de la comprensión de las relaciones entre tecnociencia y sociedad en el marco de las temáticas de interés del grupo: las capacidades humanas, la salud y la inclusión social.

Los productos reportados bajo esta categoría implican la participación en la generación de conocimiento de diferentes grupos sociales entre los que se cuentan poblaciones diversas, personas con discapacidad, población infantil y adulta mayor y gremios profesionales principalmente.

Productos de Apropiación Social del Conocimiento											
	PC*	EP	Comunicación Social del Conocimiento		Circulación de Conocimiento Especializado					Rec	Total
			CI	CM	Evento Científico	Participac. en Redes	Documento de Trabajo	Inf. Final de Investigación	Edición de Revista Científica		
Linea Diversidad e Inclusión	2	-	1	1	12	-	-	3	-	-	19
Linea Funcionamiento y Capacidades	-	-	12	2	17	-	-	14	-	-	45
Línea Desarrollo Profesional	-	-	1	-	15	1	2	12	-	-	31
Grupo CHSI	-	-		-	-	-	-	-	1	-	1
Total Grupo CHSI	2	0	14	3	44	1	2	29	1	0	96

Conclusión

Dentro del plan estratégico del grupo de investigación Capacidades Humanas Salud e Inclusión, se hace pertinente proponer metas para el periodo 2015 - 2017 hacia la participación ciudadana, buscando apropiación social del conocimiento producido por el grupo; para su logro, el grupo debe desarrollar actividades específicas como: a) desarrollo e implementación de programas de participación ciudadana, b) oferta interna y externa de asesorías, consultorías y cursos, y c) Promoción de acciones innovadoras de comunicación del conocimiento; entre otras.

* Abreviaturas. PC-Participación Ciudadana. EP-Estrategias Pedagógicas para el Fomento de la CTI. CI- Contenidos impresos. CM-Contenidos multimedia. Rec-Reconocimientos

Experiencias de Apropiación Social del Conocimiento en el grupo de investigación Capacidades Humanas Salud e Inclusión

María Emma Reyes-Cuervo[1]
Carlos Alberto Pérez [2]
Diana Rocío Vargas[3]

1. Descripción de la experiencia de intercambio o transferencia de conocimiento

El grupo de investigación Capacidades Humanas Salud e Inclusión en categoría C de Colciencias tiene como objetivo desarrollar acciones de ciencia, tecnología e innovación en concordancia con las necesidades y problemáticas locales y globales con un abordaje disciplinar e interdisciplinar en el campo de la comunicación, el movimiento y la ocupación humana y sus relaciones, desde la perspectiva de las capacidades humanas, la salud y la inclusión.

El grupo de investigación cuenta con una trayectoria de cuatro (4) años en los cuales ha acumulado una experiencia representada en 96 productos de apropiación social del conocimiento que dan cuenta de la comprensión de las relaciones entre tecnociencia y sociedad en el marco de las temáticas de interés del grupo: el funcionamiento y las capacidades humanas, la salud y la inclusión social. Los productos reconocidos en esta categoría implican la participación con las tres líneas de investigación del grupo en la generación de conocimiento de diferentes grupos sociales, entre los que se cuentan poblaciones diversas, personas con discapacidad, población infantil y adulta mayor, y gremios profesionales principalmente.

2. Línea Diversidad e Inclusión

19 productos de ASCTI con investigaciones que: a) desarrollan conocimiento sobre transformación de realidades sociales que obstaculizan el logro de la inclusión por efecto de sus diferencias físicas, funcionales, culturales y sociales; b) asumen la inclusión como un indicador de la garantía plena de los derechos fundamentales para poblaciones histórica y socialmente excluidas; y c) relacionan los desarrollos tecnológicos para la comunicación humana y los modelos integrales de atención a la discapacidad.

3. Línea Funcionamiento y Capacidades Humanas

45 productos de ASCTI con investigaciones que indagan por: a) La comprensión de la comunicación, la ocupación y el movimiento corporal humano como determinantes de los funcionamientos y las capacidades humanas; b) La influencia del entorno en el desarrollo de las capacidades humanas; y c) Los aportes del desarrollo tecnológico y la innovación en el mejoramiento de la calidad de vida de poblaciones diversas.

4. Línea Desarrollo Profesional y Disciplinar

31 productos de ASCTI con investigaciones que indagan por: a) El rol de las profesiones y su quehacer en el campo de la salud colectiva; b) Las implicaciones asociadas a la atención a la diversidad desde la perspectiva de los derechos humanos; y c) La incorporación del enfoque del desarrollo humano en el discurso, las prácticas y las actitudes de los profesionales.

[1] Líder Grupo; Docentes investigadores del Grupo Capacidades Humanas Salud e Inclusión, Escuela Colombiana de Rehabilitación. Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico: mereyes@ecr.edu.co
[2] Docentes investigadores del Grupo Capacidades Humanas Salud e Inclusión, Escuela Colombiana de Rehabilitación. Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico: cperez@ecr.edu.co
[3] Docentes investigadores del Grupo Capacidades Humanas Salud e Inclusión, Escuela Colombiana de Rehabilitación. Bogotá, Cundinamarca Colombia. Correo electrónico: dvargas@ecr.edu.co

Dentro del plan estratégico del grupo de investigación Capacidades Humanas Salud e Inclusión, se hace pertinente proponer metas para el periodo 2015 - 2017 hacia la participación ciudadana, buscando apropiación social del conocimiento producido por el grupo; para su logro, el grupo debe desarrollar actividades específicas como: a) desarrollo e implementación de programas de participación ciudadana, b) oferta interna y externa de asesorías, consultorías y cursos, y c) Promoción de acciones innovadoras de comunicación del conocimiento; entre otras. Así mismo queda expreso el compromiso de comprender mejor la apropiación del conocimiento como estrategia nacional e internacional de interés para el grupo.

Investigación y apropiación social del conocimiento: Memorias del 1 Encuentro Internacional de Grupos de Investigación

"IMPLEMENTACION DE LA ESTRATEGIA ZONAS DE ORIENTACION UNIVERSITARIA (ZOU) EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO-UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA- FUNDACION UNIVERSITARIA SAN MARTIN-UNIVERSIDAD MARIANA- I.U.CESMAG - SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA."

Autor: Ps, Mg. Sandra Yaneth Quiroz Coral

Universidad Mariana
Facultad de Humanidades-Ciencias Sociales
Programa de Psicología
San Juan de Pasto- Colombia

INTRODUCCIÓN

La estrategia Zonas de Orientación Universitaria (ZOU) es un proceso complejo que se desarrolla en diversos territorios de nuestro país articulada a la Política nacional para la reducción del consumo de sustancias psicoactivas (SPA) y su impacto entre otras; y que nacemos El servicio Nacional de aprendizaje SENA; La Universidad Mariana, (iniciadora del proyecto), La Institución Universitaria CESMAG, La fundación Universitaria San Martín (FUSM), La Universidad Cooperativa de Colombia (UCC) y la Universidad de Nariño, hemos tomado el reto de ser pioneros en Nariño para abordar problemáticas complejas.

OBJETIVO GENERAL

TRANSFORMACIÓN de las Representaciones sociales asociadas a diferentes prácticas que generan exclusión y discriminación de los estudiantes, docentes, personal de administración y demás actores a consecuencia del uso de drogas para generar prácticas de promoción de la salud, y prevención del consumo, mitigación y auto regulación de los consumos a través de la INTEGRACIÓN DE LOS SUJETOS EN LA VIDA UNIVERSITARIA, al fortalecimiento de las REDES y al desarrollo de actitudes y prácticas inclusivas que promuevan estilos de vida saludables y mejoren la calidad de vida de la comunidad universitaria.

ZOU crea capacidad de respuesta autónoma y autónoma, co-participativa y efectiva, para prevenir, reducir daños y construir opciones de intervención y atención a los grupos vulnerables, no solo externo a la situación de consumo de SPA sino también a situaciones relacionadas con el acontecer humano en su fragilidad y en su búsqueda de afirmación desde el fortalecimiento de las redes, el apadrinamiento comunitario, la formación y capacitación para escuchar activamente, detectar tempranamente

METODOLOGÍA

RESULTADOS

Conformar un Equipo de trabajo mixto (profesionales, técnicos y comunidad) para la implementación de la estrategia

Diagnóstico comunitario (SIRISS) (cartografía social) por cada contexto universitario.

Conformación de comunidades locales de prevención en cada una de las IES – formadas y capacitadas, con organización para la acción, intervención comunitaria y evaluación

Desarrollo de competencias para 1.- realizar Tamizajes en drogas, Entrevista Motivacional, consejo breve, Intervenciones breves para consumo de SPA, psicoeducación 3.- Realizar tratamientos breves.

Rutas de atención para la atención de casos con consumo de drogas.

Seguimiento a casos referencia y contra referencia

Zonas de Orientación Universitaria funcionando en seis instituciones de educación superior , para la inclusión social, la atención oportuna e integral de las personas con situaciones asociadas al consumo de drogas desde un modelo de base comunitaria, en el marco de los lineamientos del ministerio de Salud y Protección Social.

Consolidación de la Universidades de la Región en una red operativa, con elementos Técnicos y estratégicos para el mantenimiento de las ZOU.

Sistema de recopilación, sistematización, análisis de información con el fin de hacer Seguimiento, monitoreo y evaluación permanente de las ZOU.

CONCLUSIONES

ZOU promueve en las IES acciones de bajo el umbral que humanizan los procesos frente a los dilemas humanos.

ZOU favorece transformaciones culturales y políticas en las IES, desde la creación de acciones de mitigación como parte del quehacer de la universidad con una visión desde la convivencia entre actores consumidores y no consumidores en un ambiente de respeto y de autorregulación del consumo para el bienestar de las comunidades.

ZOU ha fortalecido los procesos de formación humana y técnica de las comunidades locales de prevención a través del diplomado: "Inclusión social, abordaje comunitario y consumo de Sustancias Psicoactivas" al interior de cada institución de educación superior.

REFERENCIAS

Arnold M., Donna B., "Quiero no es poder". (1991) Editorial Paidos. España

Baker Thomas F. Higgins-Biddle, John C. ;Intervention brave 2005

Beck, A. T. (1976). Cognitive therapy and the emotional disorders. New York: International Universities Press

Beck, A; Wright F, (2006) terapia cognitiva de las drogodependencias. Paidos: Buenos Aires Argentina

BECOÑA, E. «La prevención de las drogodependencias. Introducción a algunas cuestiones actuales». En E. Becoña, A. Rodríguez y J. Salazar (Coords.), Drogodependencias IV. Prevención. Santiago de Compostela: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Santiago de Compostela. (1995)

Villalobos, F. Figueroa, D. Quiroz, S. Torres, M. Ortiz, P. Rojas, F. (2011). Manual de orientación estrategica para comunidades protectoras y centros de escucha. Universidad de Nariño – Instituto Departamental de Salud de Nariño. Pasto-Colombia

PS. Mg. Sandra yaneth Quiroz coral

sayaqc2005@yahoo.es

3135814828

Implementación de la estrategia Zonas de Orientación Universitaria en la Universidad de Nariño, Universidad Cooperativa de Colombia, Fundación Universitaria San Martin, Universidad Mariana, I.U. Cesmag, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

Sandra Yaneth Quiroz Coral[1]

1. Introducción

Las estrategia Zonas de Orientación Universitaria (ZOU) es un proceso complejo que se desarrolla en diversos territorios de nuestro país articulada a la Política nacional para la reducción del consumo de sustancias psicoactivas (SPA) y su impacto entre otras; y que nosotros El servicio Nacional de Aprendizaje SENA; La Universidad Mariana, (operador del proyecto), La Institución Universitaria CESMAG, La fundación Universitaria San Martin (FUSM), La Universidad Cooperativa de Colombia (UCC) y la Universidad de Nariño, hemos tomado el reto de ser pioneros en Nariño para abordar problemáticas complejas.

El objetivo general de la estrategia es Propiciar la TRANSFORMACIÓN de las Representaciones sociales asociadas a diferentes prácticas que generen exclusión y discriminación de los estudiantes, docentes, personal de administración y demás actores a consecuencia del uso de drogas para generar prácticas de promoción de la salud, y prevención del consumo, mitigación y auto regulación de los consumos a través de la INTEGRACIÓN DE LOS SUJETOS EN LA VIDA UNIVERSITARIA, el fortalecimiento de las REDES y el desarrollo de actitudes y prácticas inclusivas que promuevan estilos de vida saludables y mejoren la calidad de vida de la comunidad universitaria.

ZOU creo capacidad de respuesta autóctona y autónoma, co-participativa y efectiva, para prevenir, reducir daños y construir opciones de intervención y atención a los grupos vulnerables, no solo entorno a la situación de consumo de SPA sino también a situaciones relacionadas con el acontecer humano en su fragilidad y en su búsqueda de afirmación desde el fortalecimiento de las redes, el apoderamiento comunitario, la formación y capacitación para escuchar activamente, detectar tempranamente, orientar, canalizar, acompañar desde el bajo umbral.

2. Metodología

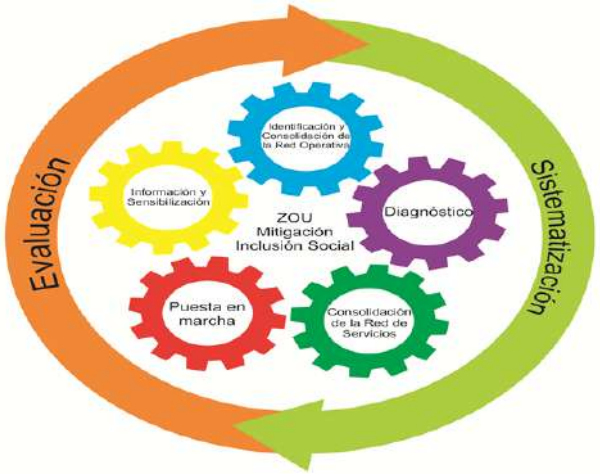


Figura 1. Metodología.

1 Psicóloga; Magíster; Universidad Mariana, Facultad de Humanidades Ciencia Sociales, Programa de Psicología, San juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: sayaqui2002@yahoo.es

3. Resultados

- Conformar un Equipo de trabajo mixto (profesionales, técnicos y comunidad) para la implementación de la estrategia.
- Diagnóstico comunitario (SIDIES) (cartografía social) por cada contexto universitario.
- Conformación de comunidades locales de prevención en cada una de las IES – formadas y capacitadas, con organización para la acción, intervención comunitaria y evaluación.
- Desarrollo de competencias para 1.- realizar Tamizajes en drogas, Entrevista Motivacional, concejo breve, intervenciones breves para consumo de SPA, psi coeducación 2.- Realizar tratamientos breves.
- Rutas de atención para la atención de casos con consumo de drogas.
- Seguimiento a casos referencia y contra referencia.
- Zonas de Orientación Universitaria funcionando en seis instituciones de educación superior , para la inclusión social, la atención oportuna e integral de las personas con situaciones asociadas al consumo de drogas desde un modelo de base comunitaria, en el marco de los lineamientos del ministerio de Salud y Protección Social.
- Consolidación de la Universidades de la Región en una red operativa, con elementos Técnicos y estratégico para el mantenimiento de las ZOU.
- Sistema de recopilación, sistematización, análisis de información con el fin de hacer Seguimiento, monitoreo y evaluación permanente de las ZOU.

4. Conclusiones

ZOU promueve en las IES acciones de bajo el umbral que humanizan los procesos frente a los dilemas humanos.

ZOU favorece transformaciones culturales y políticas en las IES, desde la creación de acciones de mitigación como parte del quehacer de la universidad con una visión desde la convivencia entre actores consumidores y no consumidores en un ambiente de respeto y de autorregulación del consumo para el bienestar de las comunidades.

ZOU ha fortalecido los procesos de formación humana y técnica de las comunidades locales de prevención a través del diplomado: “inclusión social, abordaje comunitario y consumo de Sustancias Psicoactivas” al interior de cada institución de educación superior.

Figura 2. Escudos representativos de cada institución participante en la Estrategia en el departamento de Nariño.

Investigación y apropiación social del conocimiento: Memorias del 1 Encuentro Internacional de Grupos de Investigación

INTERVENCIÓN INTERDISCIPLINARIA DEL ADULTO MAYOR
ENFERMERÍA 4° SEMESTRE
FISIOTERAPIA 3º SEMESTRE
TERAPIA OCUPACIONAL 7° SEMESTRE
PSICOLOGÍA 7° SEMESTRE

DOCENTES

Terapia Ocupacional: Esp. Eunice Yarce Pinzón
Psicología - Mg. PhD. Yenny Vicky Paredes
Enfermería: Mg. Mildred Rosero Otero
Fisioterapia: Mg. Giovana Rosas Estrada

ORIGEN DE LA ELECTIVA

Surge de la investigación profesoral interdisciplinaria: "Caracterización de los factores multidimensionales de las personas mayores de 60 años de la ciudad San Juan de Pasto", a cargo de los docentes: Mg. PhD. Yenny Vicky Paredes, Mg. Mildred Rosero Otero, Esp. Eunice Yarce Pinzón, Mg. Giovana Rosas Estrada y Md Geriatra Alexander Morales Erazo.

Se propone para responder a una necesidad sentida del futuro profesional del área de la salud de abordar en su proceso de formación las temáticas relacionadas con la valoración integral interdisciplinaria del adulto mayor para adquirir competencias en la atención de este grupo poblacional.

OBJETIVOS DEL CURSO

- Promover en el estudiante una actitud sensible, abierta, comunicativa y de aceptación hacia los adultos mayores, basada en el reconocimiento del derecho a la salud y en el respeto por las prácticas culturales de la población en lo referido a este grupo, a fin de proveer un conjunto de cuidados de calidad y culturalmente aceptable.
- Brindar al estudiante conocimientos en la atención interdisciplinaria del anciano para que pueda en la práctica valorar al anciano multidimensionalmente como un ser integral, al igual que a su familia y su entorno.

JUSTIFICACIÓN

Permite al estudiante consolidar y aplicar conocimientos; adquirir experiencias, habilidades y destrezas en la intervención integral e interdisciplinaria del adulto mayor. Los contenidos temáticos se desarrollan teniendo en cuenta el proceso de envejecimiento desde lo fisiológico, patológico y contextual enfocando la intervención a realizar desde cada uno de los niveles de prevención de la salud.

COMPETENCIAS

1. Identifica, reconoce y maneja conceptos generales de la geriatría, la etapa de la vejez y el envejecimiento.
2. Justifica la necesidad para abordar al adulto mayor con y sin disfunción o sometido a riesgos, según la normatividad vigente y la Política Pública Nacional de Envejecimiento y Vejez.
3. Comprende diferencias entre la intervención interdisciplinaria del adulto mayor con las otras poblaciones
4. Comprende y sustenta teórica y conceptualmente la intervención interdisciplinaria en adulto mayor.
5. Aborda con criterio clínico – terapéutico las condiciones de salud del adulto mayor.

TEMÁTICAS

1. Teoría del envejecimiento
2. Evaluación Geriátrica Multidimensional y la articulación con la evaluación profesional
3. Capacidad funcional y discapacidad en el adulto mayor
4. Análisis de casos clínicos e interdisciplinarios desde los síndromes geriátricos

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

- Lluvia de ideas, Resumen, Lecturas, Estudios de caso, Mapa conceptual y cuadro sinóptico

CRÉDITOS: 2

Curso Intervención Interdisciplinaria del Adulto Mayor [1]

Eunice Yarce Pinzón[2]
Giovana Marcella Rosas Estrada[3]
Yenny Vicky Paredes Arturo[4]
Mildred Rosero Otero[5]

1. Descripción de la experiencia de intercambio o transferencia de conocimiento

El curso de Intervención Interdisciplinaria del Adulto Mayor, surge a partir de la experiencia investigativa denominada Caracterización de los factores multidimensionales de las personas mayores de 60 años de la ciudad San Juan de Pasto, realizada por docentes investigadoras de los programas de Fisioterapia, Enfermería, Terapia Ocupacional y Psicología de la Universidad Mariana, cuyos resultados evidencian las características sociodemográficas, médicas, funcionales, cognitivas y sociales del Adulto Mayor. Teniendo en cuenta la novedad e importancia de la investigación no solo para la comunidad académica sino también para la población en general, se vio la necesidad de su construcción e implementación como un curso que ofrece a los estudiantes de los programas de la Facultad de Ciencias de la Salud y la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, los conceptos sobre Teorías del envejecimiento, síndromes geriátricos, Evaluación Geriátrica Multidimensional y la articulación con la evaluación profesional, Capacidad funcional y discapacidad en el adulto mayor, entre otros, con un enfoque interdisciplinar.

Los objetivos planteados en este curso están orientados a promover en el estudiante una actitud sensible, abierta, comunicativa y de aceptación hacia los adultos mayores, basada en el reconocimiento del derecho a la salud y en el respeto por las prácticas culturales de la población en lo referido a este grupo, a fin de proveer un conjunto de cuidados de calidad y culturalmente aceptable. También se tiene como objetivo el brindar al estudiante los conocimientos en la atención interdisciplinaria para que pueda en la práctica valorar al anciano multidimensionalmente como un ser integral, al igual que a su familia y su entorno.

Teniendo en cuenta que el envejecimiento normal implica una serie de cambios cognitivos, neuroanatómicos, fisiológicos y funcionales, que además pueden evolucionar y dar inicio a diferentes entidades clínico patológicas, es necesario plantear propuestas de investigación encaminadas al conocimiento multidimensional de esta población, para prevenir mayores alteraciones en la calidad de vida y el funcionamiento de los individuos. Igualmente, este envejecimiento poblacional es un fenómeno multidimensional con consecuencias económicas, sociales, políticas y del sector salud, representando uno de los mayores desafíos para el mundo actual. A pesar de que la prolongación de la vida humana es un éxito de la sociedad moderna, aparecen problemáticas de salud nunca antes vistas, tales como el incremento de las enfermedades crónicas y degenerativas, el incremento de la dependencia y la transformación de las características de los usuarios de los servicios de salud, entre otros.

De ahí la importancia que desde la academia, se orienten este tipo de estrategias para la transferencia del conocimiento de investigaciones cuyos resultados apuntaran hacia la visualización de las consecuen-

[1] Producto de la investigación: Caracterización de los factores multidimensionales de las personas mayores de 60 años de la ciudad San Juan de Pasto. Investigación Profesoral Interdisciplinaria.

[2] Integrante Grupo de Investigación VISAGE I, Desarrollo Humano y Social, Giro, Cinesia, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: euyapi15@hotmail.com

[3] Fisioterapeuta; Magíster en Gerontología, Envejecimiento y Vejez; Mg. y Esp. en Intervención Integral en el Deportista; Docente Investigadora Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia; Integrante del Grupo de Investigación CINESIA. Correo electrónico: giovanarosas@gmail.com

[4] Psicóloga; Magíster en Neuropsicología; Ph.D. Psicología con Orientación en Neurociencias Cognitivas; Docente Investigadora Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia; Integrante del Grupo de Investigación Desarrollo Humano y Social. Correo electrónico: yenny28_3@hotmail.com

[5] Enfermera; Magíster en Salud Ocupacional; estudios de Doctorado en Enfermería; Docente Investigadora Universidad Mariana, San de Pasto, Nariño, Colombia; Integrante del Grupo de Investigación VISAGE. Correo electrónico: mileroot2005@yahoo.es

cias del envejecimiento para el bienestar de la población, resolución de problemáticas en la salud, generación de propuestas de atención integral, fortalecimiento de los recursos humanos para la atención del adulto mayor y la participación en propuestas de políticas públicas desde una realidad regional.

2. Descripción de la población objeto del intercambio o transferencia de conocimiento

Entre los nuevos problemas a enfrentar en el ámbito de la salud se encuentra no solo el mantenimiento de la funcionalidad de los adultos mayores, la prevención de la enfermedad y de sus consecuencias y su tratamiento adecuado, sino también el desafío de promover estilos de vida saludables que conduzcan a un envejecimiento activo de las futuras generaciones. Las profesiones tales como la fisioterapia, terapia ocupacional, psicología y enfermería cobran entonces una vital importancia, tanto por su participación clave en el equipo interdisciplinario como por su potencial para dar respuesta a las necesidades de cuidado de la salud de los adultos mayores en todos los niveles de atención, y en especial en la atención primaria y cuidados a largo plazo. También incluye la participación activa en toda forma de expresión social que conduzca a pautas de comportamiento más tolerantes y solidarias hacia esta población de la comunidad.

El curso está orientado a estudiantes de los programas de Enfermería, Fisioterapia, Terapia Ocupacional y Psicología, sin embargo, tiene posibilidades de ser cursado por otras disciplinas como Trabajo Social o Nutrición, áreas que también son preponderantes en los procesos de intervención integral del adulto mayor.

3. Resultados

Se realizó la construcción del Microcurrículo para la orientación del curso de Intervención Interdisciplinaria del Adulto Mayor, teniendo en cuenta los conocimientos de las áreas que intervienen y siguiendo la metodología curricular de la Universidad Mariana, plasmando las competencias, contenidos, estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación, así como la bibliografía básica. Con este curso se busca lograr en los estudiantes la identificación, reconocimiento y manejo de conceptos generales de la geriatría, la etapa de la vejez y el envejecimiento; justificación de la necesidad para abordar al adulto mayor con y sin disfunción o sometido a riesgos, según la normatividad vigente y la Política Pública Nacional de Envejecimiento y Vejez; comprensión de las diferencias entre la intervención interdisciplinaria de este grupo con las otras poblaciones a partir de los marcos teóricos y conceptuales relacionados; abordaje con criterio clínico – terapéutico de las condiciones de salud del adulto mayor.

El curso inicio el segundo semestre del año 2013, con la participación de 70 estudiantes de los programas de Psicología (7º semestre), Enfermería (4º semestre), Fisioterapia (3º semestre), Terapia Ocupacional (7º semestre) y orientado por las docentes investigadoras Phd. Yenny Vicky Paredes Arturo, Psicóloga; Mg. Míldred Rosero Otero, Enfermera; Mg. Giovana Rosas Estrada, Fisioterapeuta y Esp. Eunice Yarce Pinzón, Terapeuta Ocupacional. Al curso le corresponde 2 créditos, es teórico y es orientado semestralmente, cumpliendo con las condiciones curriculares de la Universidad Mariana, tal y como aparece en el Microcurrículo de la Electiva de Intervención Interdisciplinaria del Adulto Mayor.

4. Conclusiones

La transferencia del conocimiento a partir de un curso académico que permita al estudiante consolidar y aplicar conocimientos; adquirir experiencias, habilidades y destrezas en la intervención integral e interdisciplinaria del adulto mayor, con la participación de varios profesionales de diferentes disciplinas orientadores del proceso, abre caminos frente a una nueva visión para implementar estrategias pedagógicas que además de fortalecer conocimientos con un sentido práctico, posibilita el reconocimiento del trabajo en equipo con un enfoque interdisciplinar, acercándolos a una realidad laboral en la cual se impone la modalidad de interdisciplinariedad con enfoque diferencial.

Bibliografía

Programas de Enfermería, Fisioterapia, Terapia Ocupacional y Psicología. (2013). Microcurrículo Intervención Interdisciplinaria del Adulto Mayor. Universidad Mariana.

Durante, P. y Tarres, P. (2001). Terapia Ocupacional en Geriatría: Principios y Práctica. Masson.

Hyver, C. y Gutierrez, L. (2006). Geriatría. Proceso de envejecimiento. Manual Moderno.

López, P., Durante, P. y Noya, B. (2001). Conceptos Fundamentales de Terapia Ocupacional (1ra. Ed.). Madrid: Médica Panamericana.

Willard y Spackman. (2005). Terapia Ocupacional (10ma. Ed.). Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana.

Ardila, A. y Ostrosk, S. (1991). Diagnóstico del daño cerebral. México: Trillas.

Alfredo, A. y Mónica, R. (2007). Neuropsicológica Clínica (3ra. Ed.). Manual Moderno.

Azcoaga, J. (2004). Las funciones cerebrales Superiores.

Juan, A. (2001). Neurodesarrollo y Estimulación. Media Panamericana.

Erick. R., James, H. y Tomas, M. (1997). Neurociencias y Conducta. Prentice Hall.

Bryan, K. y Lan, Q. (2006). Neuropsicología Humana. Panamericana.

Quintero, M. (2011). La salud de los adultos mayores. Una visión compartida. OPS.

Bermejo, L. (2010). Envejecimiento activo y actividades socio educativas con personas mayores. Guía de buenas prácticas. Madrid: Panamericana.

D'hyver, C. y Gutiérrez, L. (2006). Geriatría. México: Manual Moderno.

Gobernación de Nariño, Instituto Departamental de Salud. (2009-2010). Guía de orientación para el cuidado del adulto mayor y el cuidado del cuidador.

La divulgación de resultados: ¿un aporte a la cultura científica?

Ponencias

PORMA

Formación de Maestros

Artículos

Asesorías

La divulgación de resultados: ¿un aporte a la cultura científica?

Haydée Nira Sotelo Guerrero[1]

Resumen

La divulgación del conocimiento es una práctica que favorece el ejercicio universitario atravesando los ejes misionales: investigación, docencia y extensión, que permite el diálogo de saberes, para generar la reflexión sobre si ésta práctica contribuye a la cultura científica o está sólo en función de la visibilidad.

Palabras claves: Cultura científica, divulgación de resultados, visibilidad.

1. La divulgación de resultados: ¿un aporte a la cultura científica?

Divulgación de resultados y cultura científica, son dos conceptualizaciones estrechamente relacionadas puesto que sin comunicación social de la ciencia es imposible alcanzar cultura científica.

Con relación al primero, es una responsabilidad de todo aquel que investiga, porque contribuye a la democratización del conocimiento al comunicar resultados a la comunidad de especialistas en la materia; y con relación al segundo, “Se entiende la cultura científica como comprensión de la dinámica social de la ciencia, de manera que se tejen, en una interrelación entre productores de conocimientos científicos y otros grupos sociales, todos ellos como partícipes del devenir de la cultura, produciendo significados cuyos orígenes y justificaciones provienen desde distintas prácticas, intereses, códigos normativos y relaciones de poder, entendiéndose como un devenir continuo.” (Vaccarezza, 2008, p. 110).

Estos dos conceptos se han constituido en una preocupación al interior del grupo FORMA, y en este sentido, el trabajo desarrollado se centra en dar a conocer los resultados de investigación a través de la participación en distintos eventos de carácter científico como académico, igualmente a través de la escritura de artículos que han sido publicados en diferentes tipos de revistas, permitiendo poner a disposición de los lectores interesados diferentes temas relativos a la ciencia, específicamente a las ciencias sociales como lo es la Educación, como puede evidenciarse a continuación: (Ver Tabla 1,2,3,4 y 5).

Convencidos de que divulgar una investigación científica es una forma de gestión del conocimiento y de que los informes y artículos científicos permiten cumplir con el propósito de difusión científica, es conveniente el diseño de herramientas y estrategias de divulgación científica que apunten a la reapropiación social del conocimiento, uno de los principales desafíos que permiten hacer posible el protagonismo ciudadano en la toma de decisiones de problemas que afectan la calidad de vida de generaciones presentes y futuras, papel decisivo de la comunidad científica.

2. Publicaciones

Tabla 1. ***Libros.***

Libros		
No.	**Título**	**Autor**
1	Leprosas: Mundigráficas de Nariño. ISBN: 978-958-46-4227-1	Alexis Uscategui
2	Otro libro en coautoría con el Grupo de Investigación en Argumentación (GIA). Universidad de Nariño.	Alexis Uscategui
3	El Mapa Conceptual: Estrategia Didáctica en la Construcción de Textos” En: Alemania 2011. ed: Editorial Académica Española *ISBN:* 978-3-8465-7778-3 *v.* 1 *págs.* 108	Haydée Sotelo

[1] Integrante Grupo de Investigación Forma; Docente Facultad de Educación, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: haydees65@yahoo.es

Tabla 2. ***Capítulos de libros.***

Capítulos de libros			
No	**Título**	**Libro**	**Autor**
1	Los subalternos en la novela Eclipse de luna de Ricardo Estupiñán Bravo. Universidad de Nariño	XII Encuentro Internacional de Etnoliteratura isbn: 978-958-8609-71-3	Alexis Uscategui
2	Las estrategias didácticas y su función en un diseño curricular por competencias	Construcción Curricular Por Competencias En La Educación Superior. En: Colombia *ISBN:* 978-958-8579-09-2 *Ed:* UNIVERSIDAD MARIANA *, v.* , p.133 - 150 ,2010	Martha Lucía Mejía

Tabla 3. ***Artículos.***

Artículos			
No.	**Artículo**	**Publicada en:**	**Autores**
1	Investigación formativa y cultura científica en los programas de educación	CEI No 1 V. 1 ISSN 2389-7910 ISSSN electrónico 2389-8127 Primer cuatrimestre 2014	Haydée Sotelo
2	El juego como generador de aprendizaje	Revista CRITERIOS Número 29, 2013 ISSN 0120-8670 ISSN -E 2256-1161. pág-199	Edith López Adrián Delgado
3	Amirbar desde el erotismo y el Potlatch de George Bataille	Revista **Ágota** No. 4 Septiembre 2014. ISSN 2027-3460 PÁG. 26-30 Universidad Surcolombiana- Neiva	Alexis Uscategui
4	La Didáctica de la Literatura, medio para fortalecer la praxis pedagógica en los educandos de Licenciatura en Educación Básica Primaria del Centro de Apoyo Tutorial Pitalito (Huila)	Boletín Informativo CEI No. 1 http://www.umariana.edu.co/Informativo-CIP/index.php/informativo-cip/227-boletin-informativo-cei-vol-1-no-1	Alexis Uscategui
5	Investigación formativa: un acercamiento a la cultura científica	Memorias: Congreso Internacional de Grupos de Investigación en Educación Realizado en Neiva los días 6,7,y 8 de noviembre de 2013	Haydée Sotelo G.

6	Investigación formativa y cultura científica en los programas de educación	Boletín Informativo CEI Vol. 1 No. 1 - Primer Cuatrimestre de 2014	Haydée Sotelo
7	Uso de estrategias para la autoevaluación del aprendizaje de una lengua extranjera	Memorias: I simposio Internacional de Evaluación de los aprendizajes Universidad de Nariño 13,14 y 15 de noviembre de 2013 http://simposioevaluacion.eduanr.edu.co	Martha Lucía Mejía Nancy meza
8	Temáticas en investigación educativa y pedagógica de Nariño	Memorias: I simposio Internacional de Evaluación de los aprendizajes Universidad de Nariño 13,14 y 15 de noviembre de 2013 http://simposioevaluacion.eduanr.edu.co	Martha Lucía Mejía
9	Currículo Problémico en los procesos de formación de maestros 2013	memorias [recurso informático]: / Vol. 1 (2013) — Tunja: Uptc., 2013 – I Congreso Internacional de Educación a Distancia ISSN 2344-7990 http://www.uptc.edu.co/eventos/2012/pcied/doc/memorias.pdf	Haydée Sotelo y Álvaro Gómez
10	Incidencia del currículo en los procesos de investigación de la formación de maestros 2012	Didascalia ISSN 2224-2643 Universidad de Tuna Cuba- Referenciada en: EBSCO, PSICODOC, PLACE.	Álvaro Gómez y Haydée Sotelo
11	Evaluación de la estructura curricular Problémica de la facultad de educación 2012	Revista UNIMAR No. 60 ISSN 0120-4327	Haydée Sotelo y Álvaro Gómez
12	El mapa conceptual en la producción de textos 2012	Revista UNIMAR, Número 56, Cuarto trimestre 2010. ISSN 0120-4327	Haydée Sotelo
13	Lengua, Lectoescritura: Teorías y didáctica	Revista Atriz. No. 13. Enero-junio 2010. ISSN 0123-9775	Luis Gerardo Galeano

Tabla 4. ***Ponencias.***

No.	Ponencia	Evento	Autores	Investigación
1	Yemeya y Joaquín Senderos, dos subalternos en la novela Eclipse de luna de Ricardo Estupiñan Bravo	II Congreso Amazónico de Lengua y Literatura. Congreso Nacional de Literaturas Amazónicas Francisco Izquierdo Ríos 30,31 oct y 1 nov- 2014- Pucallpa-Perú	Alexis Uscategui	Los subalternos en la novela Eclipse de Luna de Ricardo Estupiñan Bravo
2	Uso de estrategias para el aprendizaje autónomo de una lengua extranjera	VI Coloquio Internacional de Investigación en Lenguas Extranjeras en la Universidad Nacional, sede Bogotá	Nancy Meza Martha Lucía Mejía	Estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes de la licenciatura en educación básica con énfasis en inglés, metología a distancia de la universidad mariana en el aprendizaje autónomo del inglés como lengua extranjera 2014
3	Investigación en Educación en Ciencias y Tecnología. Una mirada desde Colombia	IV Congreso de Investigación en Educación en Ciencias y Tecnología EDUCYT. Manizales 5,6,7 de septiembre de 2014	Ruth Pantoja y otros	Fronteras del conocimiento de la Investigación sobre Educación en Ciencias y Tecnología
4	Temáticas en la Investigación Educativa y Pedagógica de Nariño	I Encuentro de Grupos de Investigación Universidad Mariana	Haydée Sotelo Adriana Pita Martha Lucía Mejía	Estado del Arte de la Investigación Educativa y Pedagógica en Nariño
5	Referentes Teóricos y Metodología en la Investigación Educativa y Pedagógica de Nariño		Ruth Pantoja	
6	Ponencia: Currículo Problémico en la Formación Docente	I Encuentro de Grupos de Investigación Universidad Mariana	Haydée Sotelo y Álvaro Gómez	Evaluación de la estructura curricular problémica de la facultad de educación de la universidad Mariana
7	Póster: La divulgación de resultados: ¿un aporte a la cultura científica?	I Encuentro de Grupos de Investigación Universidad Mariana	Haydée Sotelo	Investigación formativa y cultura científica en la formación docente
8	Panel: Los Grupos de Investigación y su compromiso con la cultura científica	I Encuentro de Grupos de Investigación Universidad Mariana		
9	Investigación formativa: un acercamiento a la cultura científica	Congreso Internacional de Grupos de Investigación en Educación Realizado en Neiva los días 6,7,y 8 de noviembre de 2013		

10	Uso de estrategias para la autoevaluación del aprendizaje de una lengua extranjera	I simposio Internacional de Evaluación de los aprendizajes Universidad de Nariño 13,14 y 15 de noviembre de 2013	Martha Lucía Mejía Nancy meza	Estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes de la licenciatura en educación básica con énfasis en inglés, metología a distancia de la universidad Mariana en el aprendizaje autónomo del inglés como lengua extranjera
11	Temáticas en investigación educativa y pedagógica de Nariño	I simposio Internacional de Evaluación de los aprendizajes Universidad de Nariño 13,14 y 15 de noviembre de 2013	Martha Lucía Mejía	Estado del Arte de la Investigación Educativa y Pedagógica en Nariño
12	Currículo Problémico en los procesos de formación de maestros 2013	I CONGRESO INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA y II INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN, PEDAGOGÍA E INVESTIGACIÓN Universidad Tecnológica y Pedagógica de Colombia Tunja 24, 25 y 26 de abril		Evaluación de la estructura curricular Problémica de la Facultad de Educación
13	Currículo Problémico en los procesos de formación de maestros	I Seminario Internacional en Práctica Pedagógica: de la teoría a la práctica. Universidad Francisco de Paula Santander Septiembre de 2011 Septiembre 16 y 17 de 2011	Álvaro Gómez y Haydée Sotelo	
14	El proceso de investigación en la formación de maestros	Universidad autónoma de Pasto Septiembre 13 de 2011.		
15	Metodología del desarrollo de aprendizaje colaborativo con enfoque constructivista en ambientes virtuales	III Congreso Iberoamericano de la Accesibilidad de la Formación Virtual Universidad de Alcalá 25-27 abril de 2012	Álvaro Gómez	Metodología del desarrollo de aprendizaje colaborativo con enfoque constructivista en ambientes virtuales

Tabla 5. ***Consultorías.***

No.	Asesores	Temática	Institución Educativa	Ejes Temáticos
1	Grupo Pedagógico. Coordinador Alvaro Gómez.	Proceso de mejora Continua y Acreditación 2014	NORMAL SUPERIOR PIO XII PUPIALES- NARIÑO	Enseñabilidad
2	Grupo Pedagógico Coordinadora Lida Pabón	Proceso de mejora Continua y Acreditación 2014	NORMAL SUPERIOR SANTA CLARA ALMAGUER - CAUCA	Enseñabilidad
3	Grupo Pedagógico. Coordinador Alvaro Gómez.	Resignificación del PEI 2014	I.E. M. NUESTRA SEÑORA DEL PERPETUO SOCORRO. SILVIA- CAUCA	Educabilidad
4	Grupo Pedagógico. Coordinadora Yanet Valverde	Actualización Pedagógica, Políticas Educativas, Autoevaluación y mejora continua, Modelo pedagógico 2014	SECRETARIA DE EDUCACIÓN MAGÜI PAYAN - NARIÑO	Educabilidad
5	Grupo Pedagógico.	Diseño del Modelo pedagógico Institucional 2013	IEM. NIÑO JESUS DE PRAGA. LINARES - NARIÑO	Enseñabilidad
6	Grupo Pedagógico Coordinadora Miriam Gamboa	Resignificación del PEC 2012	NORMAL SUPERIOR LA INMACULADA BARBACOAS - NARIÑO	Interculturalidad
7	Grupo Pedagógico. Coordinador Alvaro Gómez.	Resignificación del PEI 2012	I.E.M. SANTA BÁRBARA PASTO - NARIÑO	Educabilidad

Investigación y apropiación social del conocimiento: Memorias del 1 Encuentro Internacional de Grupos de Investigación

GRUPO DE INVESTIGACIÓN
EN NUEVAS TECNOLOGÍAS
INGENIERÍA INDUSTRIAL

La transferencia de resultados de investigación: Un reto alcanzable

LAS OTRIs Y SU FUNCIÓN

- La transferencia de resultados de investigación en Colombia es una práctica aún no generalizada.
- Su importancia es innegable. Entidades, empresas e investigadores, tienen mucho camino por recorrer
- Muchos resultados de investigaciones: (a) No corresponden a las necesidades de la industria, (b) Nunca llegan a transferirse.
- OTRIs: alternativa que permitirá acercar los resultados, a las empresas.
- Colombia: 5 OTRIs financiadas por COLCIENCIAS, otras en universidades y centros de investigación.
- Objetivos: (a) identificar tecnologías con potencial de ser transferidas; (b) priorizarlas; (c) Valorizarlas; (d) Apoyar proceso de protección de la propiedad intelectual; (e) Localizar posibles clientes.
- Diferentes metodologías. Una de ellas: "Quicklook".
- Permite identificar y priorizar de acuerdo a validaciones técnicas, de mercado y competencia, de una forma ágil. Es útil para OTRIs grandes.

LÍMITES GEOGRÁFICOS DE LA TRANSFERENCIA

- El límite geográfico no debe existir. Dependerá más de las características de cada tecnología.
- La población es tan amplia, como la variedad de tecnologías que llegan a las OTRIs para ser analizadas.
- Investigadores postulan sus tecnologías y las OTRIs las analizan, priorizan y dan respuesta de mercados potenciales a ser cubiertos por esta tecnología.
- Análisis de mercado → Escapan al alcance del investigador. Ellos se deben centrar en fortalecer sus capacidades de investigación.
- Las OTRIs cuentan de forma genérica, con expertos de mercados que apoyan en esta labor.

RESULTADOS DE TRANSFERENCIA

- Las OTRIs empiezan a consolidarse en Colombia. Los resultados de transferencia se evidencian en proyectos apropiadamente localizados en mercados nacionales y extranjeros.
- La OTRI estratégica de Oriente, que ha iniciado labores en 2014, recibió en una primera remesa: más de 90 tecnologías, provenientes de 8 instituciones de educación superior y 2 centros de investigación. Aplicando metodología quicklook, se ha refinado esa selección, dejando solo el 20% de ellas con real potencial. Se han priorizado utilizando criterios quicklook.
- El trabajo siguiente → encontrar mercados reales en los que se puedan ubicar esas 10 tecnologías.
- El ciclo continúa, pues desde los centros de investigación y universidades se sigue generando conocimiento y resultados potencialmente transferibles.

EL FUTURO

Las OTRI es Colombia tienen el potencial para identificar, proteger, valorizar y colocar en los mercados, tecnologías que generan los centros.

Una buena oportunidad para investigadores es acceder a las diferentes OTRIs en todo el territorio nacional.

El potencial es mejor aprovechado si se logran consolidar OTRIs de varios centros, para aunar esfuerzos y aprovechar sinergias, como en el caso de las OTRIS apoyadas por COLCIENCIAS en Colombia.

Contacto: PhD. Martha Liliana Torres Barreto
martha.torres@udes.edu.co
www.udes.edu.co

La Transferencia de Resultados de Investigación: Un reto alcanzable

Martha Liliana Torres Barreto[1]

Resumen

En este poster se presentan las generalidades de una experiencia de transferencia ejecutada en la Región de Santander, Colombia, bajo el título: OTRI Estratégica de Oriente. Se trata de una iniciativa cofinanciada por Colciencias que agrupa en este caso a 12 entidades que hacen investigación en la Región de Santander, con el propósito de mejorar las capacidades de protección, divulgación, negociación, y transferencia de resultados de investigación.

La experiencia implica, además de la constitución en si misma de la Oficina, la realización de un inventario tecnológico inicial de tecnologías a transferir, la depuración de ese inventario empleando metodología QuickLook (TAMU, 2010), y la validación tecnológica de las tecnologías seleccionadas, así como el apoyo en los procesos de protección y acompañamiento para la ubicación de mercados potenciales.

Palabras clave: Transferencia de resultados de investigación, OTRI, I+D, posgrados.

Transfering research results in Colombia: A reachable challenge

Abstract

This poster presents the general aspects regarding a technology transfer exercise done in Colombia, in particular in the “Santander Region”. It is a Colciencias co-funded project and join together 12 R&D entities, including most important universities of the Region and some excellence R&D centers. The main aim of this project is to improve different skills related to the technology transference process as: intellectual protection, divulgation and negotiation.

Besides the setting-up of the office, this first year the Project has the purpose of performing a technology inventory, and its consequent refining process using a certain methodology called Quicklook; as well as the validation of each selected- technology. Process of protecting intellectual property rights and the process of finding potential markets for the protected technologies are also included within the scope of the project.

Key words: Research results transfer; R&D; postgraduate studies.

1. Introducción

La transferencia de resultados de investigación en Colombia es una práctica aún no generalizada. Aunque su importancia es innegable, entidades, empresas e investigadores, tienen aún mucho que aprender en materia de transferencia. Para la muestra, no hay más que observar los anaqueles de las universidades en los que reposan una cantidad de proyectos terminados (o no); muchos de los cuales asocian resultados de investigaciones que: (a) No corresponden a las necesidades de la industria, (b) Nunca llegan a transferirse.

Así, una figura que surge en España a mediados de los años 90, son las llamadas Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación, también conocidas por sus siglas: OTRI (Castro Martínez & Vega Jurado, 2009). Las OTRI se perfilan como la alternativa que permitirá acercar los resultados, a las empresas. Serían entes constituidos formalmente al interior de las grandes universidades, o de

[1] Doctora en Ciencias Económicas; Magíster en Economía Industrial; Especialista en Análisis y Gestión de la Ciencia y la Tecnología; Ingeniera de Sistemas, Universidad de Santander. Bucaramanga, Santander, Colombia. Correo electrónico: Martha.torres@udes.edu.co

centros o institutos de investigación (privados o públicos), y que contarían con personal capacitado técnica y administrativamente, para lograr que los resultados que realmente tengan el potencial de ser transferibles a la industria, lleguen a ella en el menor tiempo posible

En Colombia hay 5 OTRIs financiadas por Colciencias (Colciencias, 2013), otras más en universidades y centros de investigación. Su trabajo consiste en: (a) identificar tecnologías con potencial de ser transferidas; (b) priorizarlas de acuerdo con criterios técnicos, de mercado, de competidores; (c) Valorizarlas de acuerdo con su tipología; (d) Apoyar en el proceso de protección de la propiedad intelectual; (e) Localizar posibles clientes, dentro o fuera del país. Diferentes metodologías se han probado para realizar transferencia; una de ellas: "Quicklook". Esta, permite identificar y priorizar tecnologías de acuerdo a validaciones técnicas, de mercado y competencia, de una forma ágil. Es útil para OTRIs de gran tamaño con un gran volumen de solicitudes de transferencia.

Quicklook se está usando actualmente en la OTRI estratégica de oriente (Colombia), con resultados iniciales que permiten una priorización ágil y efectiva.

Para el futuro, con más solicitudes por parte de los integrantes de esta OTRI, se espera que Quicklook se consolide como estrategia de transferencia.

2. **Metodología**

La experiencia de transferencia de la que trata este poster se relaciona con una de las cinco OTRIS favorecidas por Colciencias en 2014: La OTRI Estratégica de Oriente, y la metodología que está empleando para su constitución y para la articulación de los procesos de transferencia de tecnología. En Santander, al momento de apertura de la convocatoria de Colciencias que hacía el llamado a constituir OTRIS formales, 12 entidades reconocidas en investigación se reunieron y pusieron de acuerdo para conformar una única OTRI de la Región, sólida y con un potencial de constituir un inventario tecnológico variado y con promesa de oportunidad de trasferencia. Entre las entidades aliadas se encuentran universidades de la Región, Centros de investigación de mezcla públicos y privados, y Centros Tecnológicos.

El propósito de la OTRI para su primer año de funcionamiento, de acuerdo con lo presentado a Colciencias, se centraba en mejorar las capacidades de protección, divulgación, negociación, y transferencia de resultados de investigación a través de la construcción y consolidación de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación, que permita la gestión y ejecución de programas, proyectos y actividades que impacten en el desarrollo económico y mejora de la calidad de vida de la población; en aras de alcanzar mejores niveles de competitividad que disminuyan brechas frente a países desarrollados (OTRI, 2014).

Así, el equipo de la OTRI trabajó con prioridad sobre los siguientes aspectos: (1) Establecimiento del protocolo de propiedad intelectual de la OTRI; (2) Establecimiento de un código de ética y de buen gobierno para la OTRI; (3) Elaboración de un Acuerdo de Cooperación Interinstitucional; (4) Elaboración de un Manual de Marca e Identidad Organizacional del Proyecto OTRI; y (5) Elaboración de un Plan de Comunicación.

De igual manera el equipo de trabajo de la OTRI se constituyó por 5 profesionales que se estructuraron en diferentes áreas de conocimiento de manera que permitía que cada uno de ellos se centrara en una labor diferente. El equipo base de la OTRI estuvo entonces conformado por: un abogado, especialista en propiedad intelectual, y encargado de los aspectos legales de protección de los resultados de las entidades aliadas. Un especialista en mercados, cuya función principal es validar mercados para las diferentes tecnologías, un ingeniero especialista en transferencia, cuyo propósito era acompañar la validación tecnológica de la oferta de los Aliados, un ingeniero de proyectos y un director de la oficina.

La OTRI se articula con las entidades aliadas a través de un Comité Estratégico Interinstitucional, con un representante de cada una de las entidades. El Comité es el órgano decisorio de los aspectos técnicos y financieros del proyecto y se reúne con periodicidad mensual.

Adicionalmente la metodología articulada de trabajo permite que existan comités de trabajo dentro de la OTRI, cada uno con una función específica; por ejemplo: comité de valorización tecnológica, comité de identificación de mercados y prospectiva, etc.

La metodología de transferencia que se ha empleado es Quick Look (TAMU, 2010). Esta metodología permite obtener un indicador temprano acerca de la viabilidad de una idea, una invención o un área de investigación. Esta metodología fue desarrollada por el servicio de extensión de la Universidad de Texas y hasta el día de hoy ha sido aplicada con éxito en un conjunto numeroso de proyectos e ideas.

Si como resultado de la aplicación de esta metodología se deduce que existe un potencial para transferencia, la metodología en sí misma también incluye un procedimiento para localizar posibles socios comerciales o licenciatarios de la tecnología. Por el contrario, si como resultado de la evaluación no se detecta una posibilidad clara de transferencia, entonces la metodología facilita un conjunto de pasos bajo los cuales los investigadores pueden encontrar áreas conexas o paralelas, que necesitan estudio o profundización, con el objetivo de que el investigador o grupo pueda reorientar su trabajo.

3. Resultados

El proyecto inicial presentó 104 productos tecnológicos obtenidos a partir del desarrollo de proyectos de Investigación, que reportaron las doce entidades aliadas en su conjunto. Sin embargo, a través del proceso divulgación de tecnologías, y utilizando la metodología Quick-look, en la que se capacitó al equipo base y a dos miembros de dos instituciones, se pasó de tener 104 a 30 tecnologías depuradas.

No obstante, y teniendo en cuenta que las Instituciones aliadas al proyecto continuamente desarrollan proyectos de investigación a través de los cuales se generan productos tecnológicos, se ha manifestado a las Instituciones Aliadas la intención de iniciar un segundo ciclo de presentación de tecnologías a la OTRI.

Actualmente el equipo base trabaja con la ayuda de la herramienta de software NVIVO, y se desarrolla un análisis cualitativo de las tecnologías. La OTRI Estratégica de Oriente diseñó su propio formato de Divulgación de Tecnologías con el cual realizó un proceso exhaustivo de recolección de información sobre cada una de las tecnologías que se incluyen en su portafolio.

Por otra parte, a través de la metodología Quicklook actualmente se está realizando validación de las tecnologías y del mercado para las diferentes tecnologías. Una vez finalice la fase de validación tecnológica y de mercados de las tecnologías, se procederá a valorarlas, para identificar aquellas con potencial de comercialización.

Actualmente el proyecto se encuentra en la etapa inicial de construcción de los referentes de la OTRI Estratégica de Oriente, como son: Modelo de Negocio, Plan de Negocio y Plan Estratégico.

A partir de la experiencia y asesoría de entidades Internacionales como el IC2, RedOTRI de España o Cambridge Enterprise Limited se conformará la OTRI Estratégica de Oriente.

En otro orden de ideas, como resultado de un proceso de monitoreo permanente de convocatorias, la OTRI comparte con las Entidades Aliadas información sobre convocatorias para el desarrollo de proyectos de investigación, apoyo a innovaciones, etc.

4. Discusión

La experiencia de transferencia que se expone en este poster es valiosa para la región de los Santanderes en tanto que significa un conjunto de retos cumplidos y otros muy importantes por cumplir.

El primero de ellos es el logro que representa el haber puesto de acuerdo a una docena de Instituciones que hacen investigación en la Región, entorno a un interés común: aumentar las posibilidades de que los resultados de investigación transferibles llegue al sector industrial correspondiente.

El segundo de ellos es haber logrado una financiación compartida entre las entidades y Colciencias, obedeciendo a la estructura de la alianza presentada y a la calidad del proyecto en sí mismo.

El tercero es completar un año de funcionamiento, y mantener viva la ilusión de todos los integrantes por conseguir que el oriente Colombiano cuente con una oficina de transferencia consolidada.

5. Conclusiones

El desarrollo del proyecto de Creación de la OTRI Estratégica de Oriente ha sido un trabajo de planeación y ejecución en el que han intervenido diferentes actores del Ecosistema Innovador tanto de la región como del País. El resultado de este esfuerzo converge a la fecha, en una gran sinergia de Instituciones que ven en la creación de la OTRI una gran oportunidad para potenciar sus capacidades de producir conocimiento que redunde en bien de la sociedad (OTRI, 2014).

La OTRI es pues una apuesta de la Región, que le dice al país que la transferencia de resultados de investigación es un reto esforzado, pero posible. No han sido poco los obstáculos con los que se ha encontrado este equipo desde el inicio de sus actividades, no obstante con el apoyo de las instituciones aliadas, se puede conseguir el reto, y se espera que Santander sea una de las regiones de donde emanen resultados exportables no sólo a otras partes de Colombia, sino también al exterior, considerando que esta transferencia no tiene barreras geográficas. Son los investigadores quienes postulan sus tecnologías (protegidas, en proceso de protección, o con susceptibilidad de ser protegidas), y la OTRI las analiza, prioriza y dan respuesta de mercados potenciales a ser cubiertos por esta tecnología. El límite geográfico no debe existir en un análisis realizado por una OTRI, y dependerá más de las características de cada tecnología.

Como estrategia, las OTRI es Colombia tienen el potencial para identificar, proteger, valorizar y colocar en los mercados, tecnologías que generan los centros y universidades. Una buena oportunidad para los investigadores es acceder a las diferentes OTRIs en todo el territorio nacional, y el potencial es mejor aprovechado si se logran consolidar OTRIs de varios centros o universidades, para aunar esfuerzos y aprovechar sinergias, como en el caso de la OTRI Estrategia de Oriente. Y las otras OTRI apoyadas por Colciencias en Colombia.

Bibliografía

Castro, E. y Vega, J. (2009). Las relaciones universidad-entorno socioeconómico en el espacio iberoamericano del conocimiento. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad, 4*(12), 71-81.

Colciencias. (2013). Convocatoria para conformar un banco de propuestas elegibles para la creación o fortalecimiento de oficinas de transferencia de resultados de investigación. Recuperado de http://www.colciencias.gov.co/convocatoria/convocatoria-para-conformar-un-banco-de-propuestas-elegibles-para-la-creaci-n-o-fortale

OTRI. (2014). *1er informe de ejecución OTRI Estratégica de Oriente.* Bucaramanga.

TAMU. (2010). University of Texas at Austin. Recuperado de http://mays.tamu.edu/media/documents/2010/09/15/MBA_ttc_quicklook_commercialization_assessment_2009.pdf

Investigación y apropiación social del conocimiento: Memorias del 1 Encuentro Internacional de Grupos de Investigación

LESIONES DERIVADAS DEL ENTRENAMIENTO MILITAR EN LA ESCUELA JOSE MARIA CORDOVA EN LOS CADETES DE NIVEL 6 (ALFEREZ).

Autor : Ríos Pinillos Cristian David.
Coatura: Castro Jiménez Laura Elizabeth

Universidad Santo Tomás, Facultad de Cultura física, Deporte y Recreación, Grupo de investigación GICAEDS, Bogotá-Colombia.
Estudiante de Cultura física, Deporte y Recreación – 7 Semestre, Grupo de investigación GICAEDS, Bogotá-Colombia.

INTRODUCCIÓN

Los cadetes de la Escuela Militar están expuestos a presentar lesiones debido a las fuertes cargas en el entrenamiento o la exigencia que se les da en el nivel académico y militar. Según Solano (2002) la exigencia para estos individuos es compleja, pues "son jóvenes que tienen que realizar dos tareas combinadas durante su formación: un intenso entrenamiento militar que trae aparejado un constante reto físico y una rutina académica universitaria que implica esfuerzo dedicación y horas de estudio cuyo resultado final es el logro de un título de grado" .

Los cadetes de la campaña sexta llamados "Alférez", además de tener más probabilidad de presentar una lesión por el tiempo de permanencia en la Escuela Militar, también son más propensos a presentar una lesión por los deberes que se le exige en la Institución.

En el ámbito militar poco se sabe de las causas y el tipo de lesión que se presentan en los cadetes, no hay documentos científicos que hablen de esto o tengan una relación con la dosificación del entrenamiento militar.

Al realizar un estudio en cadetes de nivel 6 (alferez) permitirá identificar los tipos de lesiones y las causas por las cuales se presentan, relacionándose con el entrenamiento militar teniendo en cuenta que este es uno de los entrenamientos mas exigentes en los diferentes tipos de poblaciones, tanto así que se llaman a estos cadetes "deportistas de alto rendimiento", por la cantidad de horas que realizan ejercicio.

OBJETIVO

Describir las características del mecanismo de lesión, tipo de lesión y la prevalencia de lesiones derivadas del entrenamiento físico militar en la Escuela de Cadetes José María Córdoba.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizo un tipo de estudio Descriptivo de enfoque cuantitativo de corte transversal con un tamaño de muestra aleatoria a través de un intervalo de confianza del 95 % y una precisión del 5%.

Se diseñó un formato de recolección de datos, tipo encuesta, dirigido a los cadetes de tercero y cuarto nivel de la Escuela Militar de Cadetes General José María Córdoba. A través de este se busca indagar sobre los siguientes aspectos:

Presencia de lesiones
Mecanismo de lesión
Tipo de lesión
Causas de la lesión

RESULTADOS

Luego de realizar las encuestas a los 39 cadetes los resultados fueron que de los 39 cadetes el 23% si ha presentado al menos una lesión antes de ingresar a la Escuela Militar y el 76,9 % no ha presentado ninguna lesión antes de ingresar a la Escuela Militar. El 43% de los cadetes encuestados son deportistas y el 56% no lo son demostrando que en este nivel no solo se realiza entrenamiento militar si no también hay gusto por la practica de un deporte.

El deporte que mas realizan el 43% de los cadetes deportistas es el atletismo con un 15% seguido del esgrima, natación y orientación militar con un 5%.

El 48 % de los 39 cadetes encuestados ha presentado al menos una lesion durante sus estudios y entrenamiento en la Escuela Militar y el 51% no han presentado ninguna lesión en la Escuela Militar. Del 51% de cadetes lesionados en la Escuela Militar el tipo de lesión que mas prevalece es el esguince de tobillo con un 12% seguido de la periostitis y la luxación con un 10 %.

Del 51 % de cadetes lesionados en la Escuela Militar las cusas de lesión que mas prevalecen con un 7% según los cadetes son el "volteo", golpe o caída y el equipo e indumentaria .

CONCLUSIONES

Se observo por medio de las encuestas que de los 19 alferez lesionados, 17 de ellos son deportistas dejando claro que en este nivel la causa de lesión que mas prevalece es el entrenamiento de la disciplina deportiva y no el entrenamiento físico militar como antes se pensaba. No hay una causa de lesión o tipo de lesión que prevalezca mas que todas, en las causas se destacan con 7% el volteo, golpe o caída y el equipo e indumentaria. En el tipo de lesiones se destacan la periostitis y la luxación con un 10 % a pesar de que el esguince de tobillo tiene un 12 % no hace mayor diferencia por que apenas se supera este dato por una persona.

BIBLIOGRAFÍA

Solano, A. (2002).Predictores del rendimiento académico militar de cadetes Argentinos. *Anales de Psicología*. 18:247-259.

Robinson, M. (2010). *Occupational Medicine*. Test-retest reliability of the military pre-training questionare 476-483.

Knapi, J. (2013).*BMC Musculoskeletal Disorders*. A prospective investigation of injury incidence and injury risk factors among army recruits in military police training.14.1-11.

Vargas, R. (2007). *Diccionario de Teoría del Entrenamiento Deportivo*. México. Editorial: Universidad Autónoma de México.

Ronald, P. (2005). *Las lesiones Deportivas*. Barcelona-España. Editorial: Paidotribo.

Kaplan, M. (2004). *Guía de lesiones del deportista*. Barcelona-España. Editorial: Hispano Europea.

Lesiones derivadas del entrenamiento militar en la Escuela José María Córdova en los cadetes de nivel 6 (Alférez)

Cristian David Ríos Pinillos[1]
Laura Elizabeth Castro Jiménez[2]

Resumen

En la escuela militar José María Córdova es poco el conocimiento que se tiene acerca de las lesiones de sus cadetes en qué lugar, como sucedió o si es debido a la exigencia de las cargas en el entrenamiento físico militar. La campaña de alférez es una de las más propensas a sufrir lesiones por la responsabilidad que tienen de dar ejemplo a las demás compañías, por sus esfuerzos académicos y en el entrenamiento físico militar. El objetivo de este estudio es describir las características del mecanismo de lesión, tipo de lesión y la prevalencia de lesiones derivadas del entrenamiento físico militar en la Escuela de Cadetes José María Córdoba en el nivel 6 . El tipo de estudio es descriptivo de enfoque cuantitativo con un tamaño de muestra aleatorio, intervalo de confianza del 95 % y una precisión del 5%. Se utiliza el formato de encuesta y se realizaron 39 de estas en el nivel 6. Se encontró que la lesión que más prevalece es el esguince de tobillo con un porcentaje de 12,8 % seguidas de la periostitis y la luxación con 10,3%, las principales causas de lesión es por el equipo o indumentaria, volteo, golpe y caída. La mitad de los alférez han sufrió al menos una lesión en la Escuela militar. En conclusión la mitad de los cadetes encuestados se lesionan por la práctica deportiva dejando claro que es un aspecto a tener en cuenta para identificar la causa de las lesiones en la Escuela Militar.

Palabras clave: Cadete, entrenamiento militar, lesiones, mecanismo de lesión.

Injury arising from military training School in Jose Maria Cordova cadets level 6 (Alférez)

Abstract

The military school is José María Córdova little knowledge we have about injuries to their cadets in what place, as it happened, or if it is due to the requirement of the loads on the physical military training. Ensign's campaign is one of the most prone to injury from the responsibility to set an example to other companies for their academic endeavors and physical military training. The aim of this study is to describe the characteristics of the mechanism of injury, type of injury and the prevalence of physical injuries resulting from military training at the School of Cadets Jose Maria Cordoba at level 6. The type of study was descriptive quantitative approach with a random sample size, confidence interval of 95% and an accuracy of 5%. Survey format is used, and 39 of these were performed at level 6. It was found that the most prevalent injury is the sprained ankle with a percentage of 12.8% followed by periostitis and dislocation with 10.3% the leading causes of injury is by the equipment or clothing, flip, hit and fall. Half of the lieutenant have suffered at least one injury in military school. In conclusion half of respondents cadets injured by making it clear that sport is one aspect to be considered to identify the cause of injuries in the Military Academy.

Key words: Cadet, military training, Injury, mechanism of injury.

[1] Estudiante de VI semestre de Cultura Física, Deporte y Recreación, Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación de la Universidad Santo Tomás. Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico: cristianfut33@hotmail.com
[2] Fisioterapeuta; Magíster en Salud Pública; Directora de la línea de estudios sociales del proceso salud-enfermedad del Grupo de Cuerpo, Sujeto y Educación, Universidad Santo Tomás, Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación. Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico: Laura.castro@usantotomas.edu.co

1. Introducción

Los cadetes de la Escuela Militar están expuestos a presentar lesiones debido a las fuertes cargas en el entrenamiento o la exigencia que se les da en el nivel académico y militar. Según Solano (2002) la exigencia para estos individuos es compleja, pues "son jóvenes que tienen que realizar dos tareas combinadas durante su formación: un intenso entrenamiento militar que trae aparejado un constante reto físico y una rutina académica universitaria que implica esfuerzo dedicación y horas de estudio cuyo resultado final es el logro de un título de grado".

Los cadetes de la campaña sexta llamados "Alférez", además de tener más probabilidad de presentar una lesión por el tiempo de permanencia en la Escuela Militar, también son más propensos a presentar una lesión por los deberes que se le exige en la Institución.

En el ámbito militar poco se sabe de las causas y el tipo de lesión que se presentan en los cadetes, no hay documentos científicos que hablen de esto o tengan una relación con la dosificación del entrenamiento militar.

Al realizar un estudio en cadetes de nivel 6 (alferez) permitirá identificar los tipos de lesiones y las causas por las cuales se presentan, relacionándose con el entrenamiento militar teniendo en cuenta que este es uno de los entrenamientos más exigentes en los diferentes tipos de poblaciones, tanto así que se llaman a estos cadetes "deportistas de alto rendimiento", por la cantidad de horas que realizan ejercicio.

2. Metodología

Se realizó un tipo de estudio Descriptivo de enfoque cuantitativo de corte transversal con un tamaño de muestra aleatoria a través de un intervalo de confianza del 95 % y una precisión del 5%.

Se diseñó un formato de recolección de datos, tipo encuesta, dirigido a los cadetes de tercero y cuarto nivel de la Escuela Militar de Cadetes General José María Córdoba. A través de este se busca indagar sobre los siguientes aspectos:

- Presencia de lesiones.
- Mecanismo de lesión.
- Tipo de lesión.
- Causas de la lesión.

3. Resultados

Tabla 1. ***Sufrió una lesión antes de ingresar a la EMCJMC.***

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	9	23,1	23,1	23,1
	No	30	76,9	76,9	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

Tabla 2. ¿Es deportista?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	17	43,6	43,6	43,6
	No	22	56,4	56,4	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

Tabla 3. ¿Cuál deporte?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos		22	56,4	56,4	56,4
	Atletismo	6	15,4	15,4	71,8
	Baloncesto	1	2,6	2,6	74,4
	Esgrima	2	5,1	5,1	79,5
	Natación	1	2,6	2,6	82,1
	O.milita	2	5,1	5,1	87,2
	Pentatlón	1	2,6	2,6	89,7
	Taekwondo	1	2,6	2,6	92,3
	Tiro	1	2,6	2,6	94,9
	Voleibol	2	5,1	5,1	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

Tabla 4. *¿Ha presentado algún tipo de lesión en la EMCJMC?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	19	48,7	48,7	48,7
	No	20	51,3	51,3	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

4. Discusión

Como se observa en los resultados el 23% de los 39 cadetes entrevistados han presentado al menos una lesión antes de ingresar en la Escuela Militar, es interesante enfocarse en este punto por que la Institución en el momento de reclutar o hacer el formato de ingreso o pruebas para los nuevos cadetes hacen procesos rigurosos para identificar las capacidades de cada individuo y por supuesto verificar si tienen alguna lesión. Sería importante saber por qué ingresan cadetes que ya han sufrido de una lesión, ya que esto complica el rendimiento óptimo en el entrenamiento físico militar. El cadete por su pasión en pertenecer a estas instituciones prefiere arriesgar su salud y su cuerpo, prefiere mentir a los comandantes y decir que está en capacidad de pertenecer a la Escuela Militar. Es importante identificar a que se debe el ingreso de cadetes que ya han sufrido una lesión por que por más que haya sido algo mínimo toda lesión deja traumas y una pérdida de funcionalidad del miembro afectado.

Es cierto que las instituciones militares y todos los integrantes que la conforman se caracterizan por tener capacidades físicas y cognitivas excelentes. El entrenamiento físico militar es uno de los más exigentes por la cantidad de horas que se realiza no solo en el día sino semanalmente. En los resultados se identificó que el 48 % de cadetes entrevistados han sufrido al menos una lesión durante su estadía en la Escuela Militar. El dato nos dice que en promedio la mitad de los individuos se han visto afectados puede ser por el entrenamiento militar o puede ser por la práctica deportiva. Dado el factor porque el que se dé la lesión en el proceso de entrenamiento militar o en el entrenamiento deportivo el cual ya se había mencionado es muy riguroso y exigente, no solo se debe enfatizarse en este aspecto, por el contrario la experiencia como investigador ha permitido observar que estos planes de entrenamiento no tienen un descanso adecuado o una pausa que genere la recuperación de las fibras musculares que participan en dicho proceso.

Los cadetes no realizan un estiramiento previo al entrenamiento y tampoco terminado el entrenamiento lo que genera más fatiga al musculo debido a que no se le da reposo. También el descanso no es el adecuado, el cadete no ha dejado de sentir fatiga en su cuerpo cuando de nuevo empieza la práctica deportiva o el entrenamiento físico militar.

Otro aspecto que tiene relevancia son las lesiones que presentan los cadetes. En los cadetes de 6 nivel prevalecen esguince de tobillo, la periostitis y la luxación. Si es por el entrenamiento deportivo puede que estas lesiones se hayan presentado por sobre carga o por fatiga en el musculo pero si es por el entrenamiento militar se pueden evidenciar otros factores. Cada Institución Militar se caracteriza por tener su propio uniforme e indumentaria que lo representa y le da pertinencia a la entidad. También es común que el entrenamiento militar se realice con este uniforme lo que deja en duda si esto es debido para la salud del cadete. Una de las actividades que con frecuencia realizan en la Escuela Militar es el "volteo" que en otras palabras es trotar alrededor de la Escuela, se ha identificado que una de las causas de la lesión de la periostitis es el "volteo" debido al impacto inadecuado entre el suelo y el calzado que en este caso son las botas lo que genera una inflamación en el periostio. Si en este caso la causa de lesión es la indumentaria, es necesario reflexionar sobre cuál es el vestuario adecuado para el entrenamiento físico militar.

El proceso de estudios y entrenamiento se divide en 8 semestres o 8 niveles y a medida que el cadete avanza de nivel tiene mayor rango teniendo más autoridad sobre los niveles más bajos. Pero los alférez de nivel 6 se identifican por que reciben fase de mando ya que es la última etapa de la Escuela y son los alumnos más antiguos y mandan a los cadetes y les dictan instrucción. Los cadetes no solo están sometidos a los entrenamientos sino también a los ejercicios que les mandan a hacer los comandantes o los cadetes de mayor rango como en este caso los alférez. Esto se hace debido a una acción indebida o incumplimiento en las reglas en la Escuela Militar donde el comandante o cadete "Alfer" tiene derecho a imponerles a hacer un ejercicio como por ejemplo: flexiones de codo, sentadillas etc.

A través de la investigación se ha podido observar que estos ejercicios no solo lo hacen los cadetes por el incumplimiento de las reglas también se hace por que el Alfer quiere que el cadete haga cualquier ejercicio o por que antes se tuvo un roce con el cadete y como es de mayor mando el Alfer, tiene que hacer lo que él diga sin una razón justificada. Lo que ellos no se dan cuenta es que entre ellos mismos pueden generar una lesión debido a que estos ejercicios que se mandan a hacer se hacen sin calentamiento y estiramiento. Entre más veces se haga más probabilidad de lesión se tiene, el Alfer tiene que dejar a un lado el resentimiento del recuerdo cuando a él lo mandaban a hacer estos ejercicios y también el orgullo de imponer liderazgo y más bien reflexionar y saber cuándo en verdad el cadete está cometiendo una falta e incumplimiento del reglamento de la Escuela Militar.

5. Conclusiones

Los alférez de la campaña 6 se caracterizan por ser en su mayoría deportistas dejando en alto el nombre de la Escuela Militar José María Córdova.

Se identifica que hay un alto porcentaje (48,7) de cadetes que se lesionan durante su estadía en la Escuela Militar José María Córdova. Cada uno presentando al menos una lesión.

La lesión que más prevalece es el esguince de tobillo con un porcentaje de 12,8 %.

Las causas principales de lesión son por el equipo o indumentaria, volteo, golpe y caída.

El tipo de rehabilitación más empleado es la termoterapia.

Se tiene en duda la preocupación por la salud de los cadetes y los procesos de rehabilitación en la escuela militar José María Córdova.

No se tienen procesos de calentamiento y estiramiento adecuados para los entrenamientos.

Se dejan como recomendaciones de los cadetes realizar capacitaciones a todas las compañías no solo a las de educación física enfatizando en la planeación del ejercicio.

Los cadetes que pertenecen a la campaña de deportistas tienen más oportunidades de realizar la rehabilitación.

El tipo de lesión que más se evidencia en la escuela militar es la periostitis.

Bibliografía

Solano, A. (2002). Predictores del rendimiento académico militar de cadetes Argentinos. *Anales de Psicología,* 18, 247-259.

Robinson, M. (2010). Occupational Medicine. Test-retest reliability of the military pre-training questionare, 476-483.

Knapi, J. (2013). BMC Musculoskeletal Disorders. A prospective investigation of injury incidence and injury risk factors among army recruits in military police training, 14, 1-11.

Vargas, R. (2007). *Diccionario de Teoría del Entrenamiento Deportivo*. México: Universidad Autónoma de México.

Ronald, P. (2005*). Las lesiones Deportivas*. Barcelona, España: Paidotribo.

Kaplan, M. (2004). *Guía de lesiones del deportista*. Barcelona, España: Hispano Europea.

METODOLOGIA PARA LA CREACIÓN DE LINEAMIENTOS JURÍDICOS SOBRE PROTECCIÓN AL DERECHO A LA INFORMACIÓN Y DATOS PERSONALES EN LOS CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA EN COLOMBIA.

Creado por :

Lina Marcela Reyes Sarmiento. (Investigadora principal) Docente tiempo completo UPB-Bucaramanga. lina.reyes@upb.edu.co

Juan Pablo Moncada Florez (Co-investigador). Docente tiempo completo USTA-Bucaramanga. juanpablomoncada@hotmail.com

1 Descripción de la experiencia de transferencia de Conocimiento: Necesidad o Problema de investigación.

Los avances de las tecnologias de la información y la comunicación han gestado cambios en los modelos económicos y jurídicos, hoy vemos como los Estados se valen de las ventajas de la comunicación en linea, como impronta de celeridad dentro de la actividad administrativa. Las plataformas tecnologicas y de comunicación tienen un carácter abierto y descentralizado, la información que reposa en la web puede ser consultada por cualquier persona que tenga acceso a traves de cualquier dispositivo de conexión remoto o fijo.

En el desarrollo de sus actividades, el Estado colombiano no se escapa de esta realidad, razón por la cual, a partir de la Constitución política de 1991, se ha venido comprometiendo con el apoyo de las nuevas tecnologías en las empresas y sectores productivos del país. Igualmente, ha decidido adaptar sus actividades a los nuevos esquemas tecnológicos, promulgando leyes que no solo propendan por el acceso y uso de la información pública, sino también por la protección de datos personales en el tratamiento que de ellos hagan las entidades del Estado. De esta manera, busca garantizar los principios de publicidad, transparencia, eficacia así como el consecuente control ciudadano, sin desconocer los derechos derivados de la protección de los datos personales.

Metodología para la creación de lineamientos jurídicos sobre protección al derecho a la información y datos personales en los contratos de obra pública en Colombia

Lina Marcela Reyes Sarmiento[1]
Juan Pablo Moncada Florez[2]

Resumen

Los avances de las tecnologías de la información y la comunicación han gestado cambios en los modelos económicos y jurídicos, hoy vemos como los Estados se valen de las ventajas de la comunicación en línea, como impronta de celeridad, publicidad y eficacia dentro de la actividad administrativa. En efecto, la administración pública ha decidido utilizar herramientas tecnológicas que le permitan agilizar la mayoría de sus actividades, sin tener en cuenta las responsabilidades relacionadas con los derechos a la protección de datos personales y el acceso a la información. Si analizamos el procedimiento de contratación de obra pública nos damos cuenta que se trata de una actividad estatal ampliamente regulada en el derecho Colombiano. Sin embargo, los tres marcos jurídicos (contratación estatal- acceso a la información- protección de datos personales) se vienen desarrollando de manera paralela y desarticulada, lo que impide a las entidades públicas comprender y cumplir las obligaciones jurídicas derivadas. Es así como surge la necesidad de responder la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los lineamientos jurídicos que deben tener en cuenta las entidades administrativas en el procedimiento de contratación de obra pública, con el fin de garantizar el derecho a la información y la protección de datos personales? Con el desarrollo de los objetivos nos hemos percatado de la importancia de comprender y solucionar este reciente problema de investigación jurídico, para el beneficio de la comunidad académica y las entidades del Estado.

Palabras clave: Derecho a la información, contratos de obra pública en Colombia, integración normativa, metodología, protección de datos personales.

1. Descripción de la experiencia de transferencia de Conocimiento: Necesidad o Problema de investigación

Los avances de las tecnologias de la información y la comunicación han gestado cambios en los modelos económicos y jurídicos, hoy vemos como los Estados se valen de las ventajas de la comunicación en línea, como impronta de celeridad dentro de la actividad administrativa. Las plataformas tecnológicas y de comunicación tienen un carácter abierto y descentralizado, la información que reposa en la web puede ser consultada por cualquier persona que tenga acceso a través de cualquier dispositivo de conexión remoto o fijo.

En el desarrollo de sus actividades, el Estado colombiano no se escapa de esta realidad, razón por la cual, a partir de la Constitución política de 1991, se ha venido comprometiendo con el apoyo de las nuevas tecnologías en las empresas y sectores productivos del país. Igualmente, ha decidido adaptar sus actividades a los nuevos esquemas tecnológicos, promulgando leyes que no solo propendan por el acceso y uso de la información pública, sino también por la protección de datos personales en el tratamiento que de ellos hagan las entidades del Estado. De esta manera, busca garantizar los principios de publicidad, transparencia, eficacia así como el consecuente control ciudadano, sin desconocer los derechos derivados de la protección de los datos personales.

[1] Investigadora principal; Abogada, UNAB; Especialista en Derecho Administrativo, Universidad Externado de Colombia; Magíster en Derecho Público, Université Lyon 2, Francia; Docente tiempo completo UPB –Bucaramanga; Coordinadora de Investigaciones UPB - Bucaramanga. Correo electrónico: lina.reyes@upb.edu.co
[2] Coinvestigador; Abogado, USTA – Bucaramanga, Doctor en Derecho, Universidad de Granada, España; Director Maestría en Derecho, USTA – Bucaramanga; Docente tiempo completo USTA - Bucaramanga. Correo electrónico: juanpablomoncada@hotmail.com

En la adquisición de bienes y prestación de servicios, el Estado Colombiano hace uso constante de la contratación pública que permita la satisfacción de las necesidades de la comunidad y del interés general. Al revisar los diferentes tipos de contratos estatales es fácil percatarse de la amplia y detallada regulación en derecho administrativo sobre las etapas, términos, derechos y deberes al interior del procedimiento de contratación de obra pública, desde la planeación hasta la liquidación del mismo.

Sin embargo, el marco jurídico de la contratación de obra pública se ha venido desarrollado en Colombia de manera paralela y desarticulada con la regulación sobre el derecho a la protección de datos personales y el marco del derecho a la información pública, lo que ha imposibilitado el debido y completo cumplimiento de las diferentes obligaciones jurídicas en cada una de las etapas de la contratación de obras públicas (planeación, ejecución y liquidación de los contratos).

Es así como surge la necesidad de responder la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los lineamientos jurídicos que deben tener en cuenta las entidades públicas en el procedimiento de contratación de obra pública, con el fin de garantizar el derecho a la información y la protección de datos personales?

2. Descripción de la población objeto del de intercambio o transferencia de conocimiento

Los resultados de investigación representarán un significativo aporte para los entes encargados de los procedimientos de contratación estatal, especialmente de los contratos de obra pública, pues de manera clara podrán conocer los lineamientos jurídicos que deben seguirse para garantizar los derechos de acceso a la información y la protección de datos personales, dentro del proceso de contratación de obra pública.

Las directrices jurídicas que se determinen en este trabajo pemitirán la democratización de la administración pública en la medida en que se permite a los ciudadanos el conocimiento y participación en la toma de las decisiones administrativas, toda vez que se entiende la información como un bien público y su acceso un derecho. De esta manera, la actividad estatal dará cumplimiento al principio de publicidad y trasparencia sin desconocerla protección de los derechos fundamentales involucrados con la recolección, almacenamiento, uso, circulación y supresión de datos personales.

Además de los entes públicos, con esta investigación se pretende generar un impacto en la comunidad académica regional, toda vez que el diseño y desarrollo del proyecto sirve como base para investigaciones similares, especialmente en áreas que se relacionan con los procedimientos de contratación de obra pública, como lo son las ciencias jurídicas, administrativas y de ingeniería de obras. Del mismo modo, con los resultados de la investigación deseamos generar conciencia en el uso de datos personales y en la administración de la información pública.

Finalmente, la sociedad civil se verá beneficiada con el resultado del proyecto en la medida en que se conocerán las etapas y términos del procedimiento de contratación de obra pública en los que se trata la información pública y los datos personales lo que permitirá ejercer un control ciudadano más efectivo a la actividad administrativa.

3. Resultados

La investigación tiene los siguientes objetivos:

Objetivo General: Determinar los lineamientos jurídicos que deben tener en cuenta las entidades públicas al momento de realizar el proceso de contratación de obra pública, con el objeto de garantizar el derecho a la información pública y la protección de datos personales en Colombia.

Objetivos Específicos

- Describir las etapas y términos en el procedimiento de contrato de obra pública desde la etapa de planeación hasta la liquidación del contrato.
- Analizar las herramientas e instrumentos electrónicos determinados por el derecho colombiano para garantizar la publicidad de la información y la protección de datos personales dentro del pro-

cedimiento del contrato de obra pública.

- Establecer los lineamientos jurídicos que permitan integrar las obligaciones jurídicas relacionadas con las garantías de la información pública y la protección de datos personales dentro del procedimiento de contratación de obra pública en Colombia.

Con el cumplimiento de los objetivos antes planteados, pretendemos desarrollar un documento escrito (libro o manual) que sirva de base para el desarrollo de prácticas de buen gobierno al interior de las entidades públicas encargadas del procedimiento de contratación de obra pública.

Para lo anterior, hemos creado la siguiente metodología:

Desarrollo de una investigación jurídica teórica o temática, donde se hará uso de los métodos descriptivo, analítico-sistemático, hermenéutico y sintético.

Para el desarrollo de los objetivos se hará uso de las siguientes fuentes de información:

Las fuentes propias del Derecho tales como: La doctrina contenida en libros, capítulos de libro, investigaciones realizadas por académicos y estudiantes, por centros de investigación públicos y privados y por ONG´s. Las leyes, estatutos, reglamentos y actos administrativos que regulan las diferentes aristas sobre el tema. La jurisprudencia proferida por la Corte constitucional y el Consejo de Estado en relación con el tema. Los artículos y doctrina constitucionales que contienen los principios, valores, derechos y deberes relacionados con la contratación estatal, derecho a la información y la protección de datos personales.

Las técnicas, actividades y estrategias metodológicas que permitirán el desarrollo de los objetivos son las siguientes:

FASE 1. Comenzaremos por la recolección de la información relacionada con el tema, especialmente encontrada en el derecho administrativo colombiano (jurisprudencia, ley, doctrina y actos administrativos desde 1991 hasta la fecha). Acto seguido, realizaremos la revisión de la literatura específicamente: las lecturas, resúmenes, análisis y síntesis necesarios para la construcción de un marco referencial bastante amplio. Finalmente, construiremos el mapeo del contrato de obra pública que contenga las etapas, términos, derechos y deberes al interior del procedimiento precontractual (con cada uno de los procedimientos de selección del contratista: licitación pública y contratación directa), contractual (la ejecución o desarrollo del mismo) y poscontractual (desde la terminación de la vigencia del contrato hasta la liquidación efectiva del mismo) en el contrato de obra pública. De esta manera describiremos las tareas y actividades al interior del procedimiento de contratación de obra pública, de acuerdo con las diferentes obligaciones jurídicas contenidas en todas las fuentes del derecho colombiano desde la Constitución política de 1991.

FASE 2. Una vez desarrollado el primer objetivo, identificaremos las herramientas e instrumentos electrónicos determinados por el derecho colombiano, bajo una mirada sistemática, para la protección del derecho a la información así como frente a los datos personales. Luego, aplicaremos esta información al caso del contrato de obra pública, seleccionando las herramientas e instrumentos inmersos en el procedimiento de contratación desde su planeación hasta la liquidación del contrato. Finalmente, examinaremos las ventajas y desventajas, virtudes y falencias de dichas herramientas e instrumentos para el adecuado cumplimiento de las diferentes obligaciones jurídicas relacionadas con el tema.

FASE 3. Con base en los resultados obtenidos en el desarrollo de los objetivos anteriores, se detectarán, definirán, sintetizarán y justificarán las directrices jurídicas que deben seguir las entidades encargadas de llevar a cabo el procedimiento de contratación de obra pública en Colombia con el fin de garantizar el derecho a la información pública y a la protección de datos personales.

4. **Conclusiones**

Se hace necesario que las Universidades realicen investigaciones jurídicas que permitan impactar el desarrollo de las actuaciones y trámites al interior de las entidades del Estado, especialmente con el fin de actualizar y democratizar los servicios públicos así como proteger los derechos de los ciudadanos.

Metodología para la Apropiación Social del Conocimiento - MASC -
Democratización del conocimiento
1 Dimensión contextual
Aborda, contempla y considera las particularidades de los escenarios sociales, políticos, económicos, ambientales, tecnológicos, culturales y espaciales en que se enmarca, identificando y analizando aquellas situaciones que condicionan la MASC y que permiten generar conocimiento apropiable.
Apropiación Social del Conocimiento -ASC-
Investigación Acción Participativa -IAP-
2 Dimensión Conceptual
Metodología de Intervención Social -MIS-
Análisis preliminar
Diagnóstico
Sistematización
Programación
Ejecución
Sistema de seguimiento y evaluación SSE
3 Dimensión Operativa
4 Dimensión ético-política
Formación
Participación
Comunicación
Momento de valoración
Momento de rediseño MASC
Momento de recreación de las experiencias de la realidad
Construcción de la concepción de la MASC
Momento previo
Relación sujeto-sujeto
Transformacion social
Proyecto político-democrático
RESUMEN
La MASC se concibe como proceso para apropiar saberes, mediante una construcción participativa y contextualizada que permita su reflexión, comprensión y potenciación, en dirección a la transformación de las realidades de los sujetos que la vivencian.
La MASC se estructura en cinco dimensiones:
-Dimensión conceptual: está aunada a las nociones de ASC, IAP y MIS desde sus elementos constitutivos.
-Dimensión contextual: aborda, contempla y considera las particularidades de los escenarios sociales, políticos, económicos, ambientales, tecnológicos, culturales y espaciales en que se enmarca, identificando y analizando aquellas situaciones que permitan generar conocimiento apropiable por los sujetos partícipes, especialmente aquel gestado desde sus propios saberes.
-Dimensión ético-política: está asociada a los principios y valores propios de su concepción y de su aplicación en busca de la transformación positiva de las realidades sociales en donde se implementa. Son ellos: la participación, la comunicación y la formación de sujetos políticos sentipensantes.
-Dimensión operativa: La conceptualización de la MASC integra la forma operativa, es decir, la ruta que posibilita su concreción, su método. Considera cinco momentos -análisis preliminar, diagnóstico, programación, seguimiento y evaluación, ejecución- como cíclicos, sinérgicos y vinculantes; a ello se le agrega la sistematización de la implementación metodológica como aspecto transversal que permite, en proceso y al final de la intervención, hacer efectiva la identificación, recuperación y valoración de los saberes generados por la acción desplegada en torno a la transformación de las realidades.
COLCIENCIAS
CONVIVAMOS
CORPADES
explora

Metodología para la Apropiación Social del Conocimiento -MASC-

Alberto León Gutiérrez Tamayo
Gladys Auxilio Toro Bedoya
Sara López Carmona[1]

1. Descripción de la experiencia de transferencia de Conocimiento

Diseñar colaborativamente una Metodología para la Apropiación Social del Conocimiento - MASC-, es el propósito de las investigaciones "Proceso de Formación Ciudadana en Moravia: exploraciones de lenguajes para el liderazgo y la inclusión social" y "Programa de Planeación Local y Presupuesto Participativo: experiencia de innovación social. Estudio de caso comunas 1 y 8 de Medellin". La Apropiación Social del Conocimiento-ASC- se analiza en el marco de políticas de ciencia, tecnología e innovación, tanto en Colombia como en Iberoamérica, con ausencia de definiciones claras sobre su concepción, finalidad y sentido (Lozano y Pérez, 2010; Olivé, 2011); pretendiendo generar discusiones en torno a la noción y aplicación.

La -MASC-, soportada en cuatro dimensiones: contextual, que aborda las particularidades desde escenarios sociales, políticos, económicos, ambientales, tecnológicos, culturales y espaciales; conceptuales, refiere a las categorías de análisis de cada experiencia; operativa, le constituyen su horizonte de sentido y traza la ruta para implementarla; y ético-política, está asociada a los principios y valores propios de su concepción y operación. En este sentido, la -ASC- se asume como objeto; la Investigación Acción Participativa -IAP- como tipología de relación entre sujetos; y, su contenido, orientado desde la Metodología de Intervención Social -MIS-. Todo ello, relacionado de manera sinérgica, cíclica y participativa.

La MASC, se entiende como una construcción participativa y contextualizada que permite su reflexión, comprensión y potenciación, en dirección de la transformación de la realidad de los sujetos que la viven, reconociendo saberes generados y acumulados en escenarios de alta conflictividad urbana.

2. Descripción de la población objeto del de intercambio o transferencia de conocimiento

Como estrategia de trabajo colaborativo entre el grupo de investigación -MASO-, y entidades aliadas desde cada proceso investigativo: Corporaciones Parque Explora, Con-Vivamos y Corpades, se implementan técnicas de trabajo conjunto, guiado por metodologías de intervención social participativas. Así:

- **Proceso de Formación Ciudadana en Moravia: exploraciones de lenguajes para el liderazgo y la inclusión social**

Para el desarrollo de esta propuesta se cuenta con la participación de lideresas y líderes enlace del barrio Moravia; teniendo presente que los productos desarrollados son socializados con otros actores comunitarios de la zona. De la misma manera, la divulgación de los resultados se hará en espacios del Parque Explora de acceso a toda la ciudadanía, como forma de reconocimiento de los procesos adelantados y evidencia de alianzas colaborativas.

- **Programa de Planeación Local y Presupuesto Participativo: experiencia de innovación social. Estudio de caso comunas 1 y 8 de Medellín.**

En el desarrollo del proceso investigativo como actores fundamentales para la investigación son las lideresas y los líderes de cada comuna que agrupados en diferentes organizaciones tienen incidencia política y social en el fortalecimiento del programa. Agregado a ello, las Juntas Administradoras Locales -JAL y las Juntas de Acción Comunal -JAC de cada comuna.

[1] Trabajadora Social, Universidad de Antioquia; Joven Investigadora Colciencias, Integrante Grupo de Investigación Medio Ambiente y Sociedad -MASO-; Integrante Semillero de Investigación Medio Ambiente y Sociedad -SIGMAS-, Medellín, Antioquia, Colombia. Correo electrónico: saraudea@yahoo.es

3. Resultados

Resultados esperados

Diseñados conceptual y metodológicamente, de manera consensuada, estratégica y participativa, esquemas de trabajo colaborativo entre el grupo de investigación MASO de la Universidad de Antioquia, y las entidades aliadas promotoras de la Apropiación Social de la CTeI, posibilitando y garantizando vinculaciones activas y propositivas durante todo el proceso investigativo.

Vinculados al desarrollo de la investigación, en sus cinco (5) fases previstas, representantes legales y legítimos del ente gubernamental del Municipio de Medellín.

Generados aportes significativos a partir de la realización de la experiencia sobre: Rutas Moravia y Planeación Local y Presupuesto Participativo en las Comunas 1 y 8 para el desarrollo y la promoción de procesos de apropiación social de la CTeI, complementados con indicadores de gestión y de logro y determinación de alcances, posibilidades y limitaciones para su réplica.

Diseñadas e implementadas metodologías y herramientas conceptuales de apropiación social de la CTeI con directrices para ser replicadas.

Generados impactos sociales y políticos dirigidos al mejoramiento de los procesos en Apropiación Social del Conocimiento concretados en las experiencias elegidas en Medellín; y, como complemento, herramientas de medición que permitan verificar la incidencia en la consolidación de la democracia, la paz y la reconciliación, para la resolución de conflictos y la defensa de los derechos humanos.

Documento escrito y publicable con la descripción de las metodologías generadas, las herramientas conceptuales de soporte y los resultados obtenidos en el marco de procesos de apropiación social de la CTeI.

Video y documento publicable con los resultados de la sistematización de la experiencia llevada a cabo, con énfasis en lo metodológico y orientado a la divulgación, socialización y apropiación social colectiva del conocimiento generado.

Resultados relacionados con la generación de conocimiento y/o nuevos desarrollos tecnológicos:

Productos

- Un (1) documento escrito y publicable con la descripción de las metodologías generadas, las herramientas conceptuales de soporte y los resultados obtenidos en el marco de procesos de apropiación social de la CTeI.
- Un (1) vídeo con los resultados de la sistematización de la experiencia orientado a la divulgación, socialización y apropiación social del conocimiento generado.
- Un (1) documento publicable con los resultados de la sistematización de la experiencia llevada a cabo, con énfasis en lo metodológico y orientado a la divulgación, socialización y apropiación social colectiva del conocimiento generado.

Divulgación

Las estrategias de divulgación se han ido construyendo en conjunto con las comunidades sujeto, entidades aliadas y grupo de investigación -MASO-, reconociendo capacidades y potencialidades desde la particularidad, tienen las siguientes:

- Artículos y reseñas cortas sobre el proyecto en los medios de comunicación masiva de la Universidad: canal universitario, periódico Alma Máter, espacios radiales de la Universidad.
- Artículos y reseñas cortas en medios de comunicación comunitarios y de las entidades vinculadas: periódicos y páginas web.
- Socialización de avances en eventos académicos y comunitarios.

4. Conclusiones

Avances del proceso investigativo

Consolidación del equipo de investigación y estructuración de los métodos, técnicas y herramientas de investigación a partir de los saberes previos y la experiencia de las entidades involucradas.

Diseñada concertadamente la Metodología para la Apropiación Social del Conocimiento - MASC- y las herramientas conceptuales que guían el proceso de ASC, mediante el diálogo de saberes.

Implementación de la -MASC- y las herramientas conceptuales de ASC a los procesos de cada una de las comunas, mediante el diálogo de saberes entre las entidades ejecutoras, las comunidades sujeto y el ente gubernamental

Avances considerables en la recuperación del saber al hacer, constituyéndolo en mediación pedagógica y didáctica para favorecer su apropiación social, aplicada en la exploración de lenguajes para el liderazgo y la inclusión social.

Participación en escenarios académicos y comunitarios en la socialización de las experiencias de -ASC-, con la finalidad de divulgar y promover su réplica en distintos escenarios comparables.

Bibliografía

Ander-Egg, E. (1981). *Metodología del Trabajo Social*. Madrid: Instituto de Ciencias Sociales Aplicadas.

_____. (2000). *Metodología y práctica del desarrollo de la comunidad*. Buenos Aires: Lumen-Humanitas.

_____. (2003). Características y elementos constitutivos de la Investigación-Acción- Participativa. En: E. Ander-Egg, (2003). *Repensando la Investigación-Acción-Participativa*. Grupo editorial Lumen Hvmanitas.

Fals Borda, O. (1988). *Seminario Taller sobre Metodología y Técnicas de la Investigación Acción Participativa*. Cartagena: Coreducar.

Gutiérrez, A. (2006). El Ciclo de Intervención Social Participativo (CIS(p)): una opción metodológica para la participación en la planeación del desarrollo territorial en Colombia. *Revista Trabajo Social, 3,* 73-100.

Gutiérrez, A. y Sánchez, L. (2009). *Planeación para el desarrollo del territorio: perspectiva contemporánea*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.

Gutiérrez, A. et al. (2014). Concepción Metodológica para la Apropiación Social del Conocimiento. (Documento inédito derivado de las investigaciones: "Proceso de Formación Ciudadana en Moravia: exploraciones de lenguajes para el liderazgo y la inclusión social" y "Programa de Planeación Local y Presupuesto Participativo: experiencia de innovación social. Estudio de caso en las comunas I y 8 de Medellin"). Universidad de Antioquia, Medellín.

Lozano, M. y Pérez, T. (2010). Concepciones de la apropiación social de la ciencia y la tecnología en Iberoamérica. Ponencia presentada en ESOCITE 2010. VIII Jornadas latinoamericanas de estudios sociales de la ciencia y la tecnología. Buenos Aires, 20 al 23 de julio de 2010.

Martínez, A., Sánchez, L., Zuluaga, A. y García, F. (2001). *Metodología del trabajo Social en América Latina. Décadas de los ochentas y noventas.* Tesis inédita de pregrado. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

_____. (2003). Reconstrucción del aspecto metodológico en Trabajo Social en las décadas del 80 y 90. *Revista Colombiana de Trabajo Social-CONETS, 17*,151-158.

Metodología para la Apropiación Social del Conocimiento -MASC-[2]

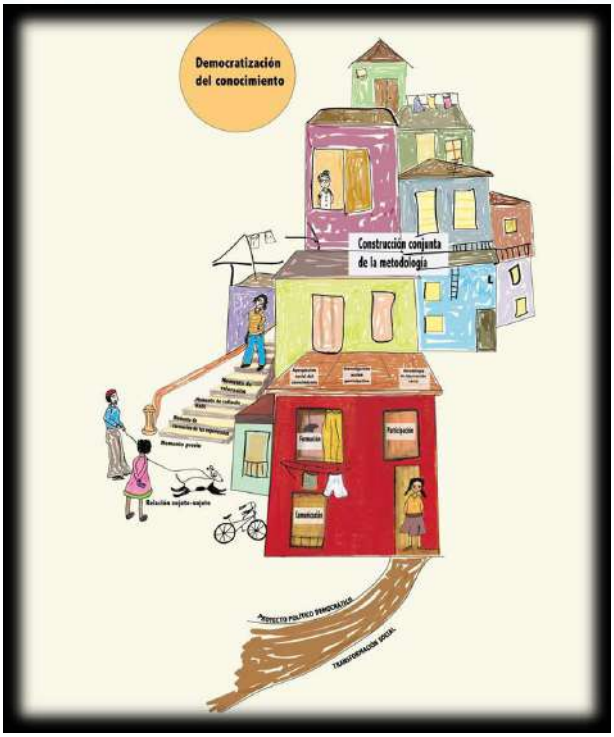


Figura 1. Metodología para la Apropiación Social del Conocimiento -MASC-.

1. Introducción

Diseñar colaborativamente una Metodología para la Apropiación Social del Conocimiento - MASC- es el propósito superior de las investigaciones "Proceso de Formación Ciudadana en Moravia: exploraciones de lenguajes para el liderazgo y la inclusión social" y "Programa de Planeación Local y Presupuesto Participativo: experiencia de innovación social. Estudio de caso comunas l y 8 de Medellín". Para lograr este propósito se ha definido como ruta operativa: partir de su concepción teórica, continuar con la documentación y caracterización de dos experiencias y, finalmente, realizar un análisis crítico y comparativo entre la concepción de la MASC y la evidencia empírica, que conlleve al diseño esperado.

La concepción de la MASC que se plantea debe distinguirse claramente como una opción posible que permita apropiar conocimiento. Para el caso de las investigaciones referidas, las entidades aliadas: Universidad de Antioquia, Corporación Parque Explora, Corporación Con-vivamos y Corporación Corpades, partieron del análisis de tres nociones que sirven como marco de referencia para concebirla. Son ellas, Apropiación Social del Conocimiento -ASC-, Investigación Acción Participativa -IAP- y, Metodología de Intervención Social -MIS-; sus nociones, debates y formas operativas confieren el escenario propio de las relaciones a establecer con los sujetos, soporte de la MASC, al definir los elementos constitutivos de una metodología como la requerida, desde el escenario propio de las ciencias sociales

[2] Este trabajo deviene de las investigaciones "Proceso de formación ciudadana en Moravia: exploraciones de lenguajes para el liderazgo y la inclusión social" y "Programa de Planeación Local y Presupuesto Participativo: experiencia de innovación social. Estudio de caso comunas 1 y 8 de Medellín". Recibe apoyo de la "Estrategia de Sostenibilidad - CODI, 2013-2014", Universidad de Antioquia, Vicerrectoría de Investigación, grupo MASO, Colombia.
Derivado de documento inédito de las investigaciones: "Proceso de Formación Ciudadana en Moravia: exploraciones de lenguajes para el liderazgo y la inclusión social" y "Programa de Planeación Local y Presupuesto Participativo: experiencia de innovación social. Estudio de caso comunas l y 8 de Medellin" liderado conjuntamente por Universidad de Antioquia-MASO, Corporación Parque Explora, Corporación Con-Vivamos, Corporación Corpades. Equipo de investigación: Toro B., Gladys; Londoño G., Eliana; González A., Diana; Aguirre R., Claudia; Aramburo R., Felipe; Cardona G., Cecilia; Gutiérrez T., Alberto; Hincapié B., Luis; Giraldo V., Nataly; Arias B., Luisa; Melo R., Alejandro; Román C., Martin.

y humanas aplicadas. En conjunto, las tres nociones son marco de referencia para la concepción de la MASC, definiendo su objeto desde la ASC, el tipo de relaciones a establecer con los sujetos a partir de la IAP, su contenido y forma operativa, mediante la MIS.

MASC se fundamenta en una metodología de intervención social que resulta útil para el objeto investigativo planteado y comprometido, adaptándola al planteamiento sobre el Ciclo de Intervención Social Participativo -CIS(p)- propuesto por Gutiérrez (2006) y, a su interior, al del Método Integrador Participativo de la Planeación -MIP(p)- desarrollado por Gutiérrez y Sánchez (2009), en el escenario de debates sobre el método integrado de intervención social desatado en Latinoamérica desde las ciencias sociales y humanas, especialmente desde la intervención liderada por la disciplina del Trabajo Social (Martínez, Sánchez, Zuluaga y García, 2001; Martínez, Sánchez, García y Zuluaga, 2003). Así, se concibe la MASC como proceso y estrategia para apropiar socialmente conocimiento, mediante una construcción participativa y contextualizada que permita su reflexión, comprensión y potenciación.

El contenido del texto se estructura en dos partes: la primera, presenta las tres nociones que son marco de referencia para concebir la Metodología de Apropiación Social del Conocimiento- MASC-: Apropiación Social del Conocimiento-ASC, Investigación Acción Participativa-IAP, Metodología de Intervención Social-MIS; en cada una se presentan tanto las discusiones y debates como las nociones propias con las que los equipos de investigación las asumen. En la segunda parte, se sintetiza la MASC, dando cuenta de su concepción y forma operativa.

Nociones base. Debates y acuerdos

Las nociones sobre ASC, IAP y MIS se presentan cada una en su propio campo de discusiones. Así, mientras la ASC aparece en discusiones de políticas sobre Ciencia, Tecnología e Innovación, tanto la IAP como la MIS se presentan, desde las formas de construir conocimiento e intervenir la realidad, desatadas por las ciencias sociales y humanas. A su vez, las tres convergen en debates sobre el sentido del conocimiento para la sociedad y las direcciones que esta toma. La delimitación de la MASC se hace a partir de una noción propia con la que los equipos de investigación asumen la ASC, la IAP y la MIS, antes de dar paso a la fundamentación de la misma.

2. Apropiación Social del Conocimiento -ASC-

La Apropiación Social del Conocimiento delimita el campo temático para el cual se concibe la MASC. En efecto, no se diseñará una metodología de investigación que tenga por objeto generar o validar un conocimiento científico; tampoco una metodología de intervención social que procure resolver una situación problema de un grupo determinado en un lugar y tiempo específicos. La MASC deberá responder a una forma de propiciar procesos de apropiación social del conocimiento y, en este sentido, reconocer los saberes generados y acumulados en una experiencia, generando los medios para que sea tanto comprendido como utilizado por los sujetos con quienes se adelanten estos procesos.

La producción académica sobre las concepciones de Apropiación Social de la Ciencia y Tecnología en Iberoamérica es aún muy incipiente; existen definiciones todavía muy tímidas y ambiguas que llevan a hablar de concepciones circulantes (Lozano y Pérez, 2010), las cuales evidencian tres tendencias o formas de entender la ASC: la primera, asociada a cierta concepción de la ciencia, como un conocimiento con trasfondo social y cultural; la segunda, como uso y aprecio de la ciencia por la sociedad, base del desarrollo y del crecimiento; y la tercera, como comprensión del conocimiento científico en tanto bien público.

Desde los procesos investigativos se deriva una noción sobre apropiación social del conocimiento, desde una perspectiva propia, entendida como construcción social participativa y contextualizada en torno al conocimiento que permite a los sujetos que lo generan, reflexionar, apropiar y potenciar sus saberes para la transformación de sus realidades. Como construcción social participativa implica la creación y fortalecimiento de lazos y vínculos de humanidad, confianza y respeto mutuo, así como de escenarios de deliberación para la toma de decisiones y la inclusión en ellos, de diferentes actores,

intereses y perspectivas; por tanto, estos espacios deben posibilitar la formación de ciudadanías altamente reflexivas, creativas, autónomas y comprometidas en la definición conjunta de horizontes de sentido desde el diálogo de saberes.

Si como se ha dicho la ASC se asume como una construcción social participativa y contextualizada en torno a los saberes comunitarios, la IAP orienta la forma de realizarlo. A continuación se evidencian sus particularidades para enmarcar y delimitar aún más la concepción sobre Metodología para la Apropiación Social del Conocimiento -MASC-.

3. Investigación Acción Participativa -IAP-

La IAP presenta características como modalidad de investigación que converge con la noción de ASC expresada. Ello la constituye en el referente investigativo que delimita la MASC, orientando su concepción desde los postulados que integra la IAP. A su interior se identifican tres orientaciones que desde sus orígenes la diferencian de otras formas de construir conocimiento: la relación entre sujetos que se produce en la interacción entre quienes adelantan la investigación y quienes participan de ella; la relación teoría práctica, haciendo del conocimiento algo útil para quienes participan de las investigaciones y, en el fondo, la relación entre ciencia, conocimiento y razón, reafirmando que el conocimiento se produce en múltiples escenarios, no sólo en el científico, sin que por ello los saberes gestados carezcan de validez.

La IAP parte de la convicción de que la investigación colectiva, no individual, además de congregar un conjunto de grupos y comunidades con un objetivo común, permite que emerja conocimiento científico más útil porque precisamente está basado en las circunstancias de los sujetos que allí se inscriben (Fals Borda, 1988). La noción que se propone de IAP combina elementos fundamentales de un proceso investigativo desde el lente crítico, esto es, la sensibilidad para reconocer a los sujetos como portadores de saberes y experiencias que se dan en contextos particulares, así como la rigurosidad científica.

Es así como, para los proyectos de investigación realizados en las comunas 1, 4 y 8 de Medellín, se asume la Investigación Acción Participativa como marco referencial que orienta, dota de sentido y dinamiza el proceso investigativo al otorgarle una finalidad específica. La Investigación Acción Participativa se asume como transformación social desde los procesos de apropiación de conocimiento, basado en los saberes gestados por los sujetos implicados en las prácticas sociales. Esta pretensión nace desde la multiplicidad de saberes, ofreciendo métodos, técnicas y procedimientos que invitan a la participación, la relación teoría-práctica, la emancipación, las convergencias entre el pensamiento popular y la ciencia académica, la postura ética y política y la redefinición del sujeto como protagonista. Ahora bien, hace falta expresar las delimitaciones que como metodología debe incluir la MASC, para lo cual se acude a los debates y nociones gestados desde las ciencias sociales y humanas, en relación con las Metodologías de Intervención Social.

4. Metodología de Intervención Social -MIS-

La Metodología de Intervención Social, al ser el cuerpo que otorga estructura a la MASC, delimita las características que integran la concepción en su interior, distinguiéndola e identificando orientaciones para su concreción práctica. La MIS ha sido objeto de discusión en las ciencias sociales y humanas, particularmente en Trabajo Social (Martínez et al., 2001), en donde se han generado avances a propósito de las formas de concebirse para su aplicación en los procesos de intervención. Se retoma especialmente a Ander-Egg (1981,2000, 2003), que la ha definido como ciencia o teoría sobre los métodos para el conocimiento científico de las realidades y para la transformación de las mismas.

De las opciones metodológicas que debaten la mirada instrumental, y que han planteado, de manera crítica, nuevas formas de abordar la realidad social, se deriva el Ciclo de Intervención Social Participativo CIS(p) (Gutiérrez, 2006, p. 73-100) como otra propuesta que orienta los procesos de intervención social participativos. Esta opción metodológica, sustentada desde una concepción participativa de la intervención social, se intencionó hacia la dinamización, enriquecimiento, fortalecimiento y promoción de procesos de planeación participativa del desarrollo territorial en Colombia, y le da sustento al Método Integrador Participativo para la Planeación-MIP(p) propuesto por Gutiérrez y Sánchez (2009, p. 70). Su pretensión central de encausar el 'desarrollo del territorio' en cuatro momentos sucesivos, interconecta-

dos y sinérgicos-diagnóstico, programación, seguimiento y evaluación y, ejecución. Además, incorpora de manera efectiva el proceso de seguimiento y evaluación; obedece a la secuencialidad de la intervención y promulga como elemento fundamental la participación activa y crítica de diversos actores en escenarios conflictivos, donde convergen diversidad de intereses y perspectivas puestas en escena a partir de la interacción; la "participación de los involucrados y los escenarios que estos configuran, dinamizan los cuatro momentos del MTP" (Gutiérrez y Sánchez, 2009, p.72).

En este escenario, el CIS(p), se define como un proceso y sistema en tanto contiene un conjunto de etapas sucesivas y complementarias, y parte de una organización que atiende los aspectos relacionados con la ubicación y los plazos; su finalidad superior es destacar el hacer sistémico y consciente, basado en el saber que le es propio y que se genera con la acción, para propiciar la transformación positiva de la realidad intervenida. Se plantea desde cuatro momentos -diagnóstico, planeación, seguimiento y evaluación y ejecución-, con una secuencia a las acciones dinámicas al partir de un diagnóstico participativo, en el cual se prioriza, se analiza la viabilidad y factibilidad; contiene una planeación participativa que define el qué hacer y su concreción en programas y proyectos; sugiere un sistema de seguimiento y evaluación que sea diseñado anterior a la ejecución, de forma que se active en cada fase y que permita controlar la acción desde su eficacia en la gestión, eficiencia en los logros y efectividad en torno a los indicadores preestablecidos; por último, la fase de ejecución que es la puesta en práctica de las medidas, estrategias y acciones planificadas, que permitan reelaborar un diagnóstico inicial y generar nuevos ciclos de intervención social participativos (Gutiérrez, 2006, p. 90).

Esta noción, en conjunto con las de Apropiación Social del Conocimiento e Investigación Acción Participativa, delimita la MASC. La primera define su objeto, clarificando la noción propia con la que se asume en el marco de las discusiones y debates que sobre ASC se presentan; de esta forma, guiados por la IAP, es posible aspirar a que el proceso y estrategia que implica la MIS estaría dirigido hacia una construcción social participativa y contextualizada que reflexione, comprenda y potencialice los saberes gestados en una experiencia, con los sujetos que la han vivido o la vivencian, tornándolos conocimiento apropiable y generalizable.

Figura 2. Marco de referencia para la construcción de la concepción sobre Metodología para la Apropiación Social del Conocimiento -MASC-.

Las nociones de Apropiación Social del Conocimiento -ASC-, Investigación Acción Participativa -IAP- y Metodología de Intervención Social -MIS-, son marco de referencia para la construcción de la concepción sobre Metodología para la Apropiación Social del Conocimiento -MASC--; juntas, delimitan su concepción como el tejado de una vivienda. La formación, participación y comunicación, son principios que iluminan el quehacer de la MASC, ilustradas a manera de ventanas que permiten el acceso de luz al interior de ese lugar común, compartido por quienes vivencian las experiencias.

5. Metodología para la Apropiación Social del Conocimiento -MASC-

En los apartados anteriores se han expresado las discusiones y acuerdos que soportan las nociones de base de Apropiación Social del Conocimiento, Investigación Acción Participativa y Metodología de Intervención Social. Ello si bien pone en consideración formas en las que se ha entendido en el marco de contextos específicos, también alude a maneras de comprenderlas desde una opción propia producto de las investigaciones. Estas nociones enmarcan la conceptualización de la MASC, otorgándole fundamentos conceptuales, contextuales, ético-políticos y operativos, conscientes e intencionados, que la caracterizan y le otorgan un horizonte de sentido. Para ello, se hace alusión en primera instancia a la concepción misma de la MASC comprendida desde sus dimensiones: conceptual, contextual, ético-política y operativa, enmarcada por su intencionalidad transformadora; y, en segunda instancia, a la descripción de la forma operativa que la integra, precisando los momentos que trazan la ruta para implementarla.

6. Concepción base de la Metodología para la Apropiación Social del Conocimiento -MASC-

La ASC, como núcleo temático, basa sus discusiones sobre la importancia del conocimiento para la sociedad y la consecuente necesidad de apropiarlo en el marco del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación; la IAP, desde sus elementos particulares, discute sobre formas de construirlo desde los saberes provenientes de las bases sociales, las intervenciones de la realidad y las prácticas que ello implica en la relación de quién y con quiénes se investiga; la MIS, aborda procedimientos lógicos fundamentados en dimensiones epistemológicas, contextuales, conceptuales, ético-políticas y operativas que permiten reflexionarlo para, a partir del conocimiento existente, intervenir la realidad social, en procura de su transformación consciente.

La conceptualización de la MASC evidencia la interrelación de estas nociones como marco que le engloba; su contenido, en consecuencia, estará expresado a partir de las definiciones acordadas. Con base en lo anterior, se concibe como proceso para apropiar saberes, mediante una construcción participativa y contextualizada que permita su reflexión, comprensión y potenciación, en dirección de la transformación de la realidad de los sujetos que la vivencian; para ello, se retoman elementos de la Investigación Acción Participativa, como marco referencial que orienta y dota de sentido en la forma de construir conocimiento y en la relación entre los sujetos implicados.

La MASC se estructura en cinco dimensiones: su dimensión conceptual está aunada a las nociones de ASC, IAP y MIS desde sus elementos constitutivos; su dimensión contextual, aborda, contempla y considera las particularidades de los escenarios sociales, políticos, económicos, ambientales, tecnológicos, culturales y espaciales en que se enmarca, identificando y analizando aquellas situaciones que condicionan la MASC y que permitan generar conocimiento apropiable por los actores partícipes, especialmente aquel gestado desde sus propios saberes.

Su dimensión ético-política está asociada a los principios y valores propios de su concepción y de su aplicación en busca de la transformación positiva de las realidades sociales en donde se implementa. Son ellos: la participación, como movilizadora desde la reflexión y la acción, de la toma de decisiones para la incidencia en la esfera pública y de la deliberación concebida. La comunicación, en tanto mediación que posibilita el encuentro entre diversos sujetos para reconocer los saberes y a la vez aquellos que pueden potenciar sus capacidades; infiere el establecimiento de relaciones horizontales (sujeto-su-

jeto); posibilita la apertura a otros lenguajes alternativos que producen sentidos críticos; es un vehículo que tiene como finalidad la emancipación en vías de fortalecer un proyecto político democrático; y la formación de sujetos políticos sentipensantes.

La dimensión operativa de la MASC, se soporta en los postulados del CIS(p) propuestos por Gutiérrez (2006) y del Método Integrador Participativo de la Planeación-MIP(p) planteados por Gutiérrez y Sánchez (2009), por tanto, deviene del conocimiento existente acerca de la realidad a intervenir, en el cual se soporta el accionar que la intervención demanda para llevar a cabo, individual y colectivamente, las transformaciones positivas que impulsan su aplicación y le constituyen su horizonte de sentido.

Esta concepción asumida por los equipos de investigación, es la base que se propone contrastar con la evidencia empírica de las experiencias de procesos de reivindicación de la memoria barrial en Moravia (comuna 4) y del PPLPP en las comunas 1 y 8 de Medellín. Para ello, se asume una forma operativa soportada en elementos del Método Integrador Participativo de la Planeación - MIP(p).

7. Forma operativa de la MASC

La conceptualización de la Metodología para la Apropiación Social del Conocimiento integra la forma operativa, es decir, la ruta que posibilita su concreción, su método. Para su estructuración, se retoman elementos del Método Integrador Participativo de la Planeación-MIP(p) formulado por Gutiérrez y Sánchez(2009), acudiendo a su carácter renovado, en tanto evoca la participación activa y crítica de los sujetos de la realidad social a intervenir, como elemento fundamental y, a la consideración de los cuatro momentos que propone -diagnóstico, programación, seguimiento y evaluación, ejecución- como cíclicos, sinérgicos y vinculantes; a ello se le agrega la sistematización de la implementación metodológica como aspecto transversal que permite, en proceso y al final de la intervención, hacer efectiva la identificación, recuperación y valoración de los saberes generados por la acción desplegada en torno a la transformación de la realidad intencionada.

La Investigación Acción Participativa, de la que se retoman algunos elementos para la concepción de la MASC, demanda resolver cuestiones previas (Ander-Egg, 2003) que comprenden la conformación del equipo de investigación; el conocimiento previo del contexto, los actores, las situaciones, las experiencias acumuladas y las intencionalidades de los actores partícipes, para su identificación y reflexión en tanto enmarca las experiencias de estudio, permite la identificación del espacio geográfico, imagen objetivo, temporalidades, intencionalidades, delimitación de la temática, proyecciones con base en el qué y para qué; incluye además la identificación y vinculación de actores clave de las experiencias; todo ello, a manera de análisis preliminar de la realidad a intervenir.

El primer momento, el diagnóstico, consiste en el reconocimiento, análisis e interpretación de la experiencia de generación de conocimiento en marcos temporales y espaciales dados, a partir de sus características, actores, actuaciones, efectos e impactos. Esto es, la identificación en forma participativa de los problemas y potencialidades que se manifiestan en la experiencia; el contexto global-local en el que se enmarca; los sujetos que la protagonizan; las limitaciones y posibilidades que ha tenido; la base normativa vigente que la condiciona; la base teórica en la que se soporta y los resultados que de ella se derivan. El resultado esperado de este momento es la caracterización, análisis y visibilización de la experiencia, aportando las bases necesarias para dar paso al momento de programación.

El segundo momento, la programación, implica definir conjuntamente con los actores partícipes las acciones que han de propiciar la generación de saberes por la experiencia de intervención y, a la vez, las maneras más adecuadas para apropiarlos; adicionalmente, la manera secuencial y lógica en que serán llevadas a la práctica evitando la improvisación; en este momento se acuerda con la participación de los actores de la experiencia el qué hacer, por qué hacerlo, cómo hacerlo, con quiénes, en qué tiempos y espacios y qué recursos demanda, basándose en los elementos brindados por el diagnóstico. Ofrece de igual modo las bases necesarias para el diseño del sistema de seguimiento y evaluación que permita en el momento de la ejecución, llegar a la transformación esperada.

El tercer momento, el seguimiento y evaluación –S y E-, se soporta en la consideración lógica de preconcebir, antes de la ejecución, la manera de controlar y valorar, tanto la implementación de la intervención como la generación misma de los saberes apropiables, a manera de conocimiento social (Gutiérrez, 2006; Gutiérrez y Sánchez, 2009); el seguimiento -también llamado monitoreo- permite observar la ejecución progresiva del plan de acción acordado para posibilitar la generación de saberes, así como la identificación de su apropiación social, valorando el cumplimiento de los objetivos propuestos al comparar los resultados esperados con el estado de avance de los mismos; de esta forma, aporta la información suficiente y oportuna para realizar los ajustes que sean requeridos con el fin de lograr los propósitos definidos. La evaluación se centra en la delimitación, producción e interpretación de la información obtenida que aporten insumos para orientar la toma de decisiones y la posibilidad de generar nuevos procesos de apropiación de conocimiento; es un proceso integral y continuo que permite identificar las irregularidades y aporta la información necesaria para definir las medidas preventivas antes (ex ante), durante (concurrente) y después de la ejecución (ex post). El SyE representa el "mapa de navegación" que facilita y promueve la participación de diferentes actores en la reflexión de lo que se hace y en la evaluación de los resultados que de ello se deriva (Gutiérrez y Sánchez, 2009).

El cuarto momento, la ejecución, es el hacer conforme el conocimiento de la experiencia de generación de conocimiento arrojado por el diagnóstico, la programación concertada y el seguimiento y evaluación diseñados; brinda la información suficiente y necesaria para identificar posibles dificultades y desajustes en los demás momentos que le anteceden, requiriendo asumir oportunamente los correctivos sobre la marcha de la acción. La ejecución comprende la previsión-diseñar e imaginar la ruta a la luz de los objetivos acordados-, organización -disposición de recursos necesarios-, dirección -definir responsabilidades y responsables- y control - conocimiento de la acción en detalle- de la acción (Gutiérrez y Sánchez, 2009).

Simultáneo a los momentos descritos en la forma operativa de la MASC, se integra la sistematización del proceso, desde los pasos realizados en clave de huella metodológica, de tal manera que permita la "reflexión e interpretación crítica sobre la práctica y desde la práctica" (Jara, 2011), con base en la reconstrucción e interpretación del saber que genera el hacer (Gutiérrez, 2006; Gutiérrez y Sánchez, 2009; Torres, 1996), identificando aprendizajes, aciertos, dificultades y retos que vayan surgiendo en sus momentos, desde los actores protagonistas.

Atendiendo al carácter cíclico de la forma operativa de la MASC, es preciso decir que el proceso de apropiación social del conocimiento no termina una vez finalizada la ejecución, dado que no supone ser un producto acabado, sino una construcción permanente que exige acciones renovadas al volver sobre la situación contextualizada, analizada preliminarmente y diagnosticada.

Los momentos y características del MIP(p) son parte constitutiva de la MASC en tanto forma operativa de la concepción. En síntesis, la concepción de la metodología para la apropiación social del conocimiento identifica las discusiones y debates en torno a ASC, IAP y MIS, para allegar a nociones propias que se convierten en su marco referencial, delimitando su objeto, las relaciones a establecer con los sujetos y el contenido de la MASC a partir de las dimensiones conceptual, contextual, ético-política y operativa, intencionadas y conscientes, dirigidas a la transformación de la realidad. En particular, su concepción está fundamentada en el Ciclo de Intervención Social participativo -CIS(p), como opción metodológica que soporta la MASC, en cuyo interior se desagrega el Método Integrado Participativo para la Planeación -MIP(p)- como forma operativa que traza la ruta para apropiar socialmente el conocimiento.

Anexo

Datos Generales

Nombre del Grupo: Medio Ambiente y Sociedad –MASO-.

Área **de Conocimiento**: Ciencias Sociales y Humanas.

Línea de Investigación: Planeación, Ciudadanía y Territorio.

Título del Póster: Metodología para la Apropiación Social del Conocimiento –MASC-.

Fecha de terminación del proyecto: Septiembre 6 del 2014

Institución: Universidad de Antioquia

Ciudad: Medellín, Antioquia, Colombia

Equipos de investigación:

- **Proceso de Formación Ciudadana en Moravia: exploraciones de lenguajes para el liderazgo y la inclusión social**

Investigadora principal: Gladys Auxilio Toro Bedoya, Universidad de Antioquia.

Co-investigadora: Claudia Patricia Aguirre Ríos, Corporación Parque Explora.

Co-investigador: Juan Felipe Aramburo Rodríguez, Corporación Parque Explora.

Co-investigadora: María Cecilia Cardona Gaviria, Corporación Parque Explora.

Consultora: Eliana Londoño Gómez, Universidad de Antioquia.

Joven investigadora Colciencias: Sara López Carmona, Universidad de Antioquia.

Joven investigadora UdeA: Diana Patricia González Avendaño, Universidad de Antioquia.

Asesor: Alberto León Gutiérrez Tamayo, Universidad de Antioquia.

- **Programa de Planeación Local y Presupuesto Participativo: experiencia de Innovación Social. Estudio de caso en las comunas 1 y 8 de Medellín**

Investigador principal: Alberto León Gutiérrez Tamayo, Universidad de Antioquia.

Co-investigador: Martín Humberto Román Cárdenas, Corporación para la Paz y el Desarrollo Social.

Co-investigador: Alejandro Melo Ruales, Corporación Con-vivamos.

Consultor: Luis Alberto Hincapié Ballesteros, Universidad de Antioquia.

Consultora: Nataly Giraldo Vélez, Universidad de Antioquia.

Joven investigadora Colciencias: María Alejandra Villada Ríos, Universidad de Antioquia.

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

CARACTERIZACION DE LAS LESIONES DERIVADAS DEL ENTRENAMIENTO FISICO MILITAR EN CADETES DE PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE LA ESCUELA MILITAR JOSE MARIA CORDOBA (ESMIC)

Autores: Jeimmy Viviana Aya Aldana; Enzo Camilo Castañeda Paez
Coautor: Laura Elizabeth Castro
Semillero de investigacion: Grupo GICAEDS, linea de rehabilitacion deportiva.

Introducción

La formación de cadetes en las escuelas militares, requiere de una adaptación física característica (militar y deportiva) y de igual manera debe cumplir con sus obligaciones académicas y demás que le demande la escuela. Esta alta carga podría llevar al personal militar en formación a sufrir algún tipo de lesión como lo mencionan (Knapik et al.2013) "Al menos una lesión en la formación fue experimentada por el 34,2% de los hombres y el 66,7% de la mujeres".

Llevando al propósito de esta investigación, conocer las características de las lesiones derivadas del entrenamiento físico militar de los cadetes de primer y segundo nivel de la ESMIC. Ademas e esto, teniendo en cuenta que si se crea una conciencia para prevenir lesiones en estos primeros niveles, servira como aprendizaje para el resto de la carrera militar, para el cadete y para la escuela.

Objetivo general

Conocer las características de las lesiones derivadas del entrenamiento físico militar en cadetes de primer y segundo año en la Escuela Militar de Cadetes General José María Córdoba en términos de mecanismo de lesión, tipo de lesión.

Material y Metodo

Se Realizó un estudio descriptivo, cuantitativo, de corte transversal, en el cual se toma el siguiente tamaño de muestra con un total de cadetes encuestados de 184 con un porcentaje de 68.6% hombres y 31.4% de mujeres, en su mayoría 68.2% cadetes de primer nivel, mientras que el 34.4% pertenecen al segundo nivel, estos cadetes escogidos aleatoriamente a través de un intervalo de confianza del 95 % y una precisión del 5%.

Utilizando la encuesta como metodo para obtener datos como: tipo de lesion, causa de lesion, tipo de rehabilitacion, tiempo de incapacidad, entre otros. Informacion que nos brindaban de antes de ingresar a la (ESMIC) y durante su estancia en la misma.

Resultados

Luego de la aplicación de la encuesta se pudo observar que en las personas encuestadas un 12% sufrió lesiones antes del ingreso a la escuela militar y que los esguinces de tobillo fueron las más frecuentes, seguidas por fracturas y fisuras, siendo las lesiones musculares poco habituales. En un 52.4% estas lesiones fueron producto de la práctica deportiva y el 42.9% por una caída o accidente. En estos casos el 65% de la población asistió a rehabilitación y el 35% no lo hizo.

Del total de personas encuestadas el 30% indica que ha sufrido una o más lesiones durante su estadía en la escuela militar, siendo la periostitis la más usual en el 32.7% de los casos, seguido de la tendinitis con el 22.4% los esguinces 12.2% y desgarros musculares 12.2%. El 96% de los cadetes indica que estas lesiones ocurrieron hace 6 meses o menos.

En el 87% de los casos, las lesiones ocurrieron durante o a consecuencia de la práctica física militar, y las causas que se mencionan como generadoras de las lesiones son el uso de calzado inadecuado 25%, las condiciones del terreno 24% y la falta de calentamiento 21.4%. Solo el 68% de los que presentaron alguna lesión asistió a rehabilitación. En el 90% de los casos no se cumple con el proceso de rehabilitación.

Concluciones

Se logró identificar que la lesión más frecuente es la periostitis y los miembros inferiores son los más afectados. No se encontró una diferencia entre hombres y mujeres, es importante mencionar que la población de mujeres en la ESMIC es minoría.

Los cadetes tienden a lesionarse más durante su primer semestre de estadía en la escuela, probablemente por la falta de acondicionamiento físico para soportar las cargas de la vida militar. Se pudo evidenciar que debido al ritmo de vida de los militares y la frecuencia de sus entrenamientos es probable que las lesiones no tengan el tratamiento y rehabilitación necesario para asegurar una recuperación total, provocando así reincidencias.

Prevalencia de lesiones derivadas del entrenamiento físico militar en cadetes de primer y segundo nivel de la Escuela Militar José María Córdova (Esmic)

Castañeda Enzo Camilo[1]
Aya Jeimmy Viviana[2]
Castro Jiménez Laura Elizabeth[3]

Resumen

La formación de cadetes en las escuelas militares, requiere de una adaptación física característica donde el cadete se somete a horas diarias de entrenamiento (militar y deportivo) de igual manera debe cumplir con sus obligaciones académicas y demás que le demande la escuela. Esta alta carga podría llevar al personal militar en formación a sufrir algún tipo de lesión como lo mencionan Knapik et al. (2013) "Al menos una lesión en la formación fue experimentada por el 34,2% de los hombres y el 66,7% de la mujeres" en filas de ejércitos estadounidense. Debido a la escasa información acerca los daños o detrimentos que podría sufrir un cadete colombiano al momento de ingresar a las filas del ejército y con la necesidad de conocer el estado de futuros generales de la milicia nacional se propone un estudio descriptivo con el fin de identificar las características de las lesiones originadas por el entrenamiento físico militar en cadetes de los primeros niveles (1y2) en la Escuela Militar de Cadetes General José María Córdova (ESMIC) (Periodo 2014-1). Los instrumentos utilizados fueron, una encuesta desarrollada por el mismo grupo de trabajo para la parte cuantitativa y una entrevista semiestructurada para la parte cualitativa. Los resultados nos muestran que probablemente el cambio de vida de civil a militar y los aumentos súbitos en las cargas de entrenamiento pueden desencadenar en lesiones, principalmente en miembros inferiores, esto posiblemente por la falta de acondicionamiento para soportar la intensidad de los entrenamientos de la escuela.

Palabras clave: Personal militar, lesiones, ejercicio físico, lesiones en deportes.

Prevalence of injury resulting in military cadets physical fitness first and second level military School Jose Maria Cordova (Esmic)

Abstract

The training of cadets in military schools, requires a physical feature adaptation where the cadet is subjected to daily hours of training (military and sporting) likewise must fulfill their academic obligations and other tasks that the school demands. This high load could lead to military trainees to suffer an injury as reported Knapik et al. (2013) "At least one training injury was experienced by 34.2% of men and 66.7% of the women" in rows of American armies. Due to the limited information on damages or detriments that could suffer a Colombian cadet upon joining the ranks of the army and with the need to know the status of future generals of the militia, a descriptive study intends to identify the characteristics of the lesions caused by physical training in military cadets of the first level (1y2) at the Military School of Cadets General José María Córdova (ESMIC) (Period 2014-1). The instruments used were a survey developed by

[1] Estudiante VII semestre de Cultura Física, Deporte y Recreación, Universidad Santo Tomás. Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico: enzocamilo1@hotmail.com
[2] Estudiante VII semestre de Cultura Física, Deporte y Recreación, Universidad Santo Tomás. Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico: Jeimmy.aya@usantotomas.edu.co
[3] Fisioterapeuta; Magíster en Salud Pública; Directora de la línea de estudios sociales del proceso salud-enfermedad del grupo de Cuerpo, Sujeto y Educación, Universidad Santo Tomás, Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación. Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico: Laura.castro@usantotomas.edu.co

the same workgroup for the quantitative part and a semi-structured interview for the qualitative part. The results show that probably the change from civilian to military life and sudden increases in training loads can trigger lesions, mainly in the lower limbs, possibly this lack of conditioning to withstand the intensity of the training school.

Key words: Military personal, injury, exercise, athletic injuries.

1. Introducción

Es común en la vida cotidiana sufrir diferentes tipos de lesiones, o golpes en el cuerpo que son desencadenados por diferentes situaciones o prácticas deportivas, pero se necesita conocer en la Escuela Militar José María Córdova a que tipos de lesiones están expuestos. Es posible identificar que cuando un cadete se lesiona, debe interrumpir los entrenamientos u obligaciones de su vida militar, desencadenando un posible retraso en algunas de sus actividades, un alto en su camino deportivo, incluso es posible que se produzca algún impacto económico durante el proceso de rehabilitación y recuperación, debido a esto la ESMIC y la facultad de Educación Física Militar se han comprometido con el grupo de investigación con el fin de aportar información pertinente de los cadetes y en un futuro incorporar programas de prevención y rehabilitación de las lesión

Es bien sabido que la vida militar exige: disciplina, voluntad y compromiso entre otros valores y que quien decide seguir este camino debe tener cierto perfil con capacidad para asumir el cambio de vida y adaptación al entorno militar. (ESMIC, 2013). Actitudes que indican a la persona aspirante el compromiso que adquiere con la institución y con el mismo ya que un cadete debe cumplir tanto con las obligaciones académicas como con los entrenamientos y procesos que lleven consigo la vida militar.

Alrededor del mundo la defensa interior y exterior de los países para actos de violación a las leyes del mismo se sustenta en las fuerzas militares de cada uno, que en su nivel básico incluyen la formación de cadetes en distintas ciencias militares, a su vez estas incorporan en su plan de estudios un tiempo para el entrenamiento militar, el cual sirve al cadete para su crecimiento y adaptación física a las diferentes disciplinas y obligaciones militares. Concretamente en el caso de la Escuela Militar de Cadetes, General José María Córdova (ESMIC), el intenso entrenamiento físico militar a la par con la carrera independiente de cada cadete implica un extenso esfuerzo tanto físico como mental, estas carreras independientes se basan en: derecho, ingeniería civil, relaciones internacionales, logística y educación física, todas enfocadas en la parte militar de la misma.

En la ESMIC el entrenamiento militar es de gran exigencia, carga y volumen por esta razón se puede considerar a esta población como de alto rendimiento por que duran entre seis meses o más entrenándose prácticamente a diario, por lo que inevitablemente lo asociamos con la aparición de lesiones, las cuales pueden “llevar a procesos de rehabilitación demorados y truncar la vida militar de las personas” (Olmedilla et al., 2009) (Heinrich et al., 2012).

Cada individuo tiene diferentes características (Edad, Género, categoría, nivel competitivo, etc.) que influyen constantemente en el proceso de entrenamiento del cadete, y aunque no directamente, las características sociodemográficas de cada cadete son importantes y relevantes para la prevención de las lesiones en los mismos considerando para esto, los antecedentes del individuo.

La mayoría de la información de militares data de otros países como Estados Unido y el Reino Unido. Por ejemplo se encontró que las fuerzas armadas de Estados Unidos realizan actualizaciones y/o controles de los últimos años acerca de lo que sucede dentro de sus filas recopilando información en documentos como el Medical Surveillance Monthly Report (consultada es acerca MSMR) (AFHSC, 2013) donde no solo se actualiza información referente a lesiones y heridas si no que se tocan temas relacionados con la salud de los integrantes de las fuerzas militares en este país. “Varios estudios de entrenamiento militar, han documentado el alto riesgo de lesiones relacionadas con el ejercicio, que van desde un 14% a 42% entre los hombres y del 27% al 61,7% entre las mujeres. La mayoría de las lesiones sufridas en las extremidades inferiores y la mayoría de ellas son lesiones por sobreuso.” (Cowan, Jones & Shaffer, 2003)

Teniendo en cuenta lo anterior el grupo investigador después de una previa revisión de artículos encuentra que hay una minoría en cuanto a artículos sobre entrenamiento militar en el idioma español o realizada en cadetes de Latinoamérica, más específicamente en nuestro país esto genera un problema en el momento de tomar decisiones, debido a esto y a la necesidad de conocer los causas, procesos de recuperación y mecanismos de lesión de los cadetes de las ESMIC surge la pregunta de investigación. ¿Cuáles son las características de las lesiones originadas por el entrenamiento físico militar en cadetes de los primeros niveles (1y2) en la Escuela Militar de Cadetes General José María Córdova (Periodo 2014-1) En términos de mecanismo de lesión y tipo de lesión?

Este estudio busca aportar información pertinente a la investigación sobre las lesiones deportivas en el entrenamiento militar, teniendo como fin favorecer a la población con documentos reales para que se mejoren los métodos de entrenamiento y en futuro se diseñen planes de entrenamientos que eviten o minimicen la aparición de lesiones.

2. Metodología

La investigación tiene un enfoque cuantitativo. Durante la fase cuantitativa se planteó un tipo de estudio expost facto (no experimental) transversal descriptivo.

La variables identificadas en este apartado fueron: Datos sociodemográfico del cadete, información académica del cadete, antecedentes (salud), antecedentes (lesión), entrenamiento físico militar, vida deportiva, lesiones durante la vida militar y rehabilitación de la lesión. El estudio y análisis de las mismas permitieron el desarrollo del instrumento (encuesta).

Esta encuesta se les aplico a los cadetes al azar elegidos por colaboración de la entidad militar.

- **Unidad de análisis:** Cadetes militares.
- **Población:** 446 cadetes de primer y segundo nivel de la ESMIC.
- **Muestra:** 146 Cadetes seleccionados de modo aleatorio, estratificado.

La proporción esperada (p) fue de 0.2, teniendo en cuenta que actualmente tenemos una población cautiva en la Escuela Militar. Tomar una proporción esperada (p) de 0.2 lleva a la necesidad de ampliar el tamaño de la muestra el nivel de significancia será de al 0,05 (tomando un valor de confiabilidad del 95%).

Tabla 1. ***Nivel de confianza.***

Nivel Deseado de Confianza			95%
Error Máximo Aceptable			5%
Nivel	**Compañía**	**N**	**n**
1	Junin	136	47
1	San Mateo	165	50
2	Serviez	146	49
Total		446	146

3. Resultados

Tras culminar la parte cuantitativa del estudio y analizar los datos correspondientes se obtuvieron los siguientes resultados; el total de cadetes encuestados fue de 146 con un porcentaje de 68.6% hombres y 31.4% de mujeres, en su mayoría (68.2%) cadetes de primer nivel, mientras que el 34.4% pertenecen al segundo nivel.

Se pudo observar que de las personas encuestadas un 12% sufrió lesiones antes del ingreso a la escuela militar así mismo, que los esguinces de tobillo fueron las más frecuentes, seguidas por fracturas y fisuras, siendo las lesiones musculares poco habituales. En un 52.4% estas lesiones fueron producto de la práctica deportiva y el 42.9% por una caída o accidente. En estos casos el 65% de la población asistió a rehabilitación y el 35% no lo hizo.

En cuanto a la vida en la escuela militar se registra que el 61.4% de los cadetes tiene entre 1 y 2 horas de practica militar al día mientras que el 25.7% indican entre 3 – 4 horas diarias de ejercicio físico militar, también se encuentra que el 50% entrena seis días o más semanales, seguido por un 40% que registra entrenar entre 4-5 días a la semana, menos del 10% de la población encuestada entrena menos de 4 por semana.

Del total de personas encuestadas el 30% indica que ha sufrido una o más lesiones durante su estadía en la escuela militar José María Córdova (EMCJMC), siendo la periostitis la más usual en el 32.7% de los casos, seguido de la tendinitis con el 22.4% los esguinces 12.2% y desgarros musculares 12.2%. El 96% de los cadetes indica que estas lesiones ocurrieron hace 6 meses o menos.

En el 87% de los casos, las lesiones ocurrieron durante o a consecuencia de la práctica física militar, y las causas que se mencionan como generadoras de las lesiones son el uso de calzado inadecuado 25%, las condiciones del terreno 24% y la falta de calentamiento 21.4%, siendo las causas más comunes entre los encuestados. Solo el 68% de los que presentaron alguna lesión asistió a rehabilitación y en el 90% de los casos no se cumple con el proceso de rehabilitación.

4. Discusión

La información y datos obtenidos tras culminar la fase cuantitativa son en general un acercamiento a la vida de los cadetes, el grupo investigador luego de un proceso de observación y muestreo pudo identificar puntos claves para dar cumplimiento a los objetivos planteados al inicio del estudio.

Teniendo en cuenta que el 87% de los lesionados, deben su lesión al entrenamiento físico militar, se verifica la primera hipótesis planteada ya que si son desencadenadas estas lesiones por la excesiva práctica deportiva.

Al deducir que por tener más carga de taekwondo (dos días semanales) que otros deportes, se lesionarían más por este medio los cadetes, se comete un error, debido a que estas son clases formativas de taekwondo, en donde no realizan en primera instancia un contacto directo con otro cadete, sumado a esto que en los resultados, un no muy alto porcentaje de cadetes lesionados pertenecen a compañías de deportes. Por consiguiente se dice que se verifica la segunda hipótesis nula del estudio. Así mismo, más de un 90% de las lesiones se encontraron en miembros inferiores y por esta razón la tercera hipótesis del estudio, la cual mencionaba que la mayoría de las lesiones se encontraban en miembros inferiores, se verifica.

En una cuarta hipótesis, se menciona que debería haber una relación entre los cadetes que se lesionan antes y los que se lesionan después del ingreso a la ESMIC, en este caso se verifica la hipótesis nula ya que los cadetes en su vida como civil al tener lesiones si optan por tener un tiempo de recuperación completo más las terapias que este proceso acarrea, permitiendo casi un 100% de recuperación y abriendo espacio a otra hipótesis.

Esta hipótesis comprobada es que los cadetes no tienen la posibilidad de continuar o realizar su proceso de rehabilitación completo, como se pudo evidenciar el 68% de los cadetes que sufrieron alguna lesión asistió a rehabilitación, se considera que todas las lesiones descritas requieren un proceso de recuperación para evitar recidivas. Por otro lado cerca del 90% de los casos no culmino con el tiempo de incapacidad sugerido, para este punto en especial se contaba con una pregunta del instrumento donde se le pedía a la persona indicar cuanto tiempo de incapacidad tuvo, a pesar de que el tiempo para recuperar cada daño que pudo haber sufrido el cuerpo es distinto y está sujeto a la apreciación

del especialista en salud, este no sobrepasaba los 5 días en la mayoría de casos dejando ver una posible causa de reincidencia y aumento en el número de cadetes lesionados (Burnham, Copley, Shim, & Kemp, 2009).

Uno de los puntos claves en la investigación fue la apreciación que tenían la población acerca de las causas por las cuales ellos creen ocurren estas complicaciones, es necesario tener en cuenta que en el instrumento se da un listado de posibles causas que el grupo investigador determino después de la revisión bibliográfica más no se afirma con certeza que estos sean los verdaderos orígenes, dando así como resultado una puntuación similar entre el uso de calzado inadecuado, terreno inapropiado, la falta de calentamiento y el sobre entrenamiento. Gracias a esto se logra determinar que en un 100% de los encuestados las lesiones fueron producto de procesos diferentes a un golpe o traumatismo, por el contrario son producto de una posible sobrecarga muscular y/o articular e incluso por falta de adaptación al ejercicio ya que se debe tener en cuenta que hace menos de un año a seis meses estas personas pertenecían a la vida civil, se considera que el cambio de estilo de vida puede ser algo brusco o contundente para algunos, dando así origen a una apreciación personal acerca de la falta de adaptación al ejercicio incluso al entrenamiento físico militar propiamente dicho.

Es necesario tener en cuenta que como problemas futuros encontramos que al ser la vida militar tan rígida en su parte de entrenamiento, hay poca posibilidad de un cambio en métodos de entrenamiento, esperando que a futuro, se entienda que es de vital importancia tener en cuenta que debe haber un proceso de adaptación para el cadete, para que evite lesiones y para que mejore su vida militar y académica, esto con el fin de obtener mejores resultados.

Este nuevo aporte a la literatura fortalecerá lazos entre ambas instituciones y así fomentara el crecimiento académico entre cadetes y estudiantes, sin dejar de lado el proceso de investigación. Así mismo, se propone como nuevas maneras de investigar este fenómeno, tener en cuenta los últimos 6 meses o un año de la vida civil del cadete que desea entrar en la ESMIC por otra parte realizar la misma investigación en cadetes de otros semestres para analizar el proceso de formación del mismo.

Por otro lado la fase cualitativa de la investigación nos ayuda a verificar que dentro de la ESMIC se maneja una alta intensidad de entrenamiento físico, el cual al tener métodos inapropiados o incompletos de calentamiento y estiramiento genera inconvenientes al cadete que pueden desencadenar en una lesión y una detención y tal vez deterioro de su parte académica y física, Los cadetes aunque no directamente, son obligados a no cumplir con sus tiempos de recuperación debido a las actividades que tienen que realizar, ellos no se sienten cómodos en una situación que los haga ver “inferiores” a los demás.

Manifiestan que en un principio se debe tener cuidado con los cadetes que ingresan nuevos, ya que allí por las sesiones de entrenamiento es donde más se ven los esguinces y los desgarros, lesiones que son incapacitantes por lo menos para la realización de actividad física, de allí que se logre cumplir el acercamiento previsto para fortalecer los datos de la fase cuantitativa.

5. Conclusiones

Es importante resaltar que por medio de la investigación, se crea el primer documento escrito, que da cuenta del alto nivel de riesgo que corre el cadete de la ESMIC al no realizar el entrenamiento con los parámetros de seguridad adecuados, como realizar el calentamiento y vuelta a la calma respectiva luego de cada sesión.

Se logró identificar que la lesión más frecuente es la periostitis y los miembros inferiores son los más afectados.

No se encontró una diferencia para la presencia de lesiones entre hombres y mujeres, aunque es importante mencionar que la población de mujeres en la ESMIC es minoría.

Al hablar de antecedentes los cadetes quienes se lesionaron antes de ingresar a la ESMIC generalmente no tienden a sufrir algún tipo de lesión una vez ingresan a la institución.

Los cadetes tienden a lesionarse más durante su primer semestre de estadía en la escuela, probablemente por la falta de acondicionamiento físico para soportar las cargas de la vida militar. Se pudo evidenciar que debido al ritmo de vida de los militares y la frecuencia de sus entrenamientos es probable que las lesiones no tengan el tratamiento y rehabilitación necesario para asegurar una recuperación total, provocando así reincidencias.

Claramente los resultados de la fase cualitativa fortalecen la fase cuantitativa del proyecto, ya que gracias a las experiencias de quienes han tenido alguna vez alguna lesión, o han presenciado alguna en un compañero verifican que los datos medibles por la encuesta realizada en primera instancia son verdaderos y fiables.

Se recomienda a la ESMIC seguir un proceso de no menos de seis meses al cadete que pretende ingresar a la ESMIC, este proceso será académico y físico.

Bibliografía

AFHSC. (2013). Armed fources health surveillance center. Recuperado de http://www.afhsc.mil/msmrToc

Bullock, S., Jones, B., Gilchrist, J., & Marshall, S. (2009). Reviews, Prevention of Physical Training–Related Injuries Recommendations for the Military and Other Active Populations Based on Expedited Systematic. *American Journal of Preventive Medicine, 1S*(38), s156-s181.

Burnham, B., Copley, B., Shim, M., & Kemp, P. (2009). Mechanisms of Basketball Injuries Reported to the HQ Air Force Safety Center A 10-Year Descriptive Study, 1993–2002. *American Journal of Preventive Medicine, 38*(1S), S134-S140.

Ejército Nacional de Colombia. (2012). Jefatura de Reclutamiento Ejército Nacional de Colombia. Recuperado de http://www.ejercito.mil.co/?idcategoria=221589

ESMIC. (2013). Escuela militar de cadetes “General José María Córdova”. Recuperado de http://www.esmic.edu.co/esmic/index.php/incorporaciones/bachilleres/perfil

Hauret, K., Jones, B., Bullock, S., Canham-Chervak, M., & Canada, S. (2010). Musculoskeletal injuries: Description of an under-recognized injury problem among military personnel. *American Journal of Preventive Medicine, 38*(1S), S61-S70.

Reyes, J., Repilado, F., Milán, A., Coss, S., & Escalona, R. (2013). EFDEPORTES.COM. Recuperado de http://www.efdeportes.com/efd179/actividad-deportiva-lesiones-y-deformidades.htm

Reynolds, K. et al. (2009). A Comparison of Injuries, Limited-Duty Days, and Injury Risk Factors in Infantry, Artillery, Construction Engineers, and Special Forces Soldiers. A Comparison of Injuries, Limited-Duty Days, and Injury Risk Factors in Infantry, Artillery, Construction Engineers, and Special Forces Soldiers, 174(7), 702-708.

Investigación y apropiación social del conocimiento: Memorias del 1 Encuentro Internacional de Grupos de Investigación

RELACIONES ENTRE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA, Y SU INCIDENCIA EN LA CALIDAD EDUCATIVA Y FORMACIÓN DE NUEVOS PROFESIONALES EN LA UNIVERSIDAD MARIANA - PASTO Y PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA – BOGOTÁ
indagar
ESTUDIOS E INVESTIGACIONES
Tensiones (Hernández, 2002):
Tiempo
Esfuerzo
Compromiso
Personalidad
Incentivos
Propuestas Curriculares
Variables (Hernández, 2002):
Personales
Recursos
Intencionalidad
Concepción curricular
Soporte teórico
Relación Investigación – Docencia
Creencias
Intencionalidad
Condiciones
Tensiones
Concepciones y prácticas de los docentes
Perspectiva teórica y metodológica
Contextualización del discurso pedagógico
Renovación conceptual
Recreación del conocimiento
Tipos de relación (Molina 2010):
Investigación para la docencia
Investigación como docencia
Investigación para la producción y aplicación de conocimiento.
Experiencia de transferencia
Experiencia de investigación conjunta Universidad Javeriana
Coinvestigadores (Estudiantes Maestría en Pedagogía)
Participación en Encuentro Internacional de Investigadores en Educación
Grupo de Investigación
Aura Rosa Rosero M.
Adriana María Pita S.
Gladys Andrea Montenegro V.
Luis Eduardo Pinchao B.

Relaciones entre investigación y docencia, y su incidencia en la calidad educativa y formación de nuevos profesionales en la Universidad Mariana - Pasto y Pontificia Universidad Javeriana - Bogotá

Gladys Andrea Montenegro Vallejos[1]
Aura Rosa Rosero Mojica[2]
Adriana María Pita Satizabal[3]
Luis Eduardo Pinchao Benavides[4]

1. Descripción de la experiencia de transferencia de Conocimiento

La investigación analiza las relaciones que se establecen entre docencia e investigación en cuatro programas de la Universidad Mariana y Pontificia Universidad Javeriana, dos en el nivel de pregrado y dos de posgrado, con el fin de establecer la incidencia que esta relación tiene en la calidad educativa y la formación de nuevos profesionales.

Para realizar el análisis comparativo entre las dos universidades en mención se trabaja desde la perspectiva del estudio de caso simple, y posteriormente una comparación de casos: el caso múltiple. Con el primero, se busca una interpretación de las formas particulares como cada uno de los programas ha definido la relación entre investigación y docencia; y con el caso múltiple se pretende mostrar las articulaciones, modos similares de operar entre un programa y otros; así como las diferencias entre ellos.

Teniendo en cuenta las características investigativas propuestas, el proceso de intercambio entre las universidades es fundamental tanto para el desarrollo de la propuesta como en el análisis de resultados. Como resultado de este proceso se han realizado encuentros entre los investigadores y se ha hecho una primera transferencia de la experiencia en el Encuentro Internacional de Investigadores en Educación, realizado en la Pontifica Universidad Javeriana de Bogotá en mayo de 2014.

También es importante mencionar que la investigación profesoral cuenta con coinvestigadores estudiantes de la Maestría en Pedagogía de la Universidad Mariana y de la Maestría en Educación de la Pontifica Universidad Javeriana de Bogotá.

2. Descripción de la población objeto del de intercambio o transferencia de conocimiento

La población está constituida por los docentes de los programas académicos profesionales de las Universidades Mariana de Pasto y Javeriana de Bogotá.

La muestra está constituida por los docenes de los cuatro programas académicos de cada una de las universidades, cuyas características son: dos pregrado, dos posgrado, uno de las áreas de las ciencias naturales; dos de ciencias sociales y uno de las áreas de administración y ciencias económicas. Se trabaja con los directores/coordinadores de los programas y docentes que hacen parte de los grupos

[1] Socióloga, Universidad de Nariño; Magíster en Pedagogía, Universidad Mariana; Especialista en Gerencia Social del Centro de Estudios e Investigaciones Latinoamericana, Universidad de Nariño; Jefe GrupLac; Docente investigadora, Universidad Mariana. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico:andreagmv@hotmail.com
[2] Licenciada en Educación: Especialidad Ciencias Sociales, Universidad de Nariño; Magister en Administración Educativa, Universidad Externado de Colombia; Especialista en Didáctica de las Ciencias Sociales, Universidad de Nariño; Directora Maestría en Pedagogía, Universidad Mariana. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: aurosero@gmail.com
[3] Licenciada en Educación Básica con énfasis en Educación Artística, Cooperación Universitaria CENDA; Magíster en Desarrollo Educativo y Social, Universidad Pedagógica Nacional; Docente investigadora, Universidad Mariana. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: venusadriana@yahoo.com
[4] Licenciado en Filosofía y Teología, Universidad Mariana; Magíster en Educación, Pontifica Universidad Javeriana; Magíster en Pedagogía, Universidad Mariana; Coordinador Departamento de Humanidades, Universidad Mariana. San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Correo electrónico: lpinchao@gmail.com

de investigación de éstos. Parte del proceso de transferencia reside de la interacción constante con la población estudiada y la devolución de los resultados.

3. Resultados

La investigación se desarrolla a partir de tres categorías de análisis básicas: La primera la constituye las propuestas de los programas académicos universitarios, para lo cual se trabaja la intencionalidad, concepción curricular y soporte teórico frente a la relación investigación – docencia; la segunda está referida a las concepciones y prácticas de los docentes; y la tercera gira en torno a las perspectiva teóricas y metodológicas encontrada en la literatura y políticas del ámbito institucional, nacional e internacional; estas dos últimas categorías asumen las creencias, intencionalidad pedagógica y política, condiciones y tensiones de la relación investigación – docencia. Teniendo en cuenta estos elementos se exponen a continuación los resultados encontrados hasta el momento del proceso investigativo.

Entender la relación entre investigación y docencia implica analizarla desde tres perspectivas, las cuales según Molina (2010) son tipificadas como investigación para la docencia, investigación como docencia y la investigación para la producción y aplicación de conocimiento.

> La investigación para la docencia corresponde a las reflexiones sobre la actividad docente, su formación y el estudio del proceso de enseñanza-aprendizaje. La investigación como docencia se enfoca en introducir a los alumnos, de todos los niveles educativos, al afán de la indagación; un aspecto importante de este tipo de investigación es que imposibilita la repetición de la pasividad del alumno en la reconstrucción de conocimientos y lo invita a confrontarse con situaciones y contribuir a solucionarlas. La investigación para la producción y aplicación de conocimiento: la cual surge de una posición ideológica acompañada de teorías y propuestas de métodos y técnicas específicas. (Molina, 2010, p. 2).

De la anterior tipificación de la relación investigación y docencia, es importante reconocer que la docencia se vale de la investigación para contextualizar y validar los discursos académicos y a su vez, para generar procesos pedagógicos activos, participativos, creativos y críticos, opuestos a la actitud pasiva que impiden la producción del conocimiento. A ello se refiere Hernández (2002), cuando afirma: “La docencia y la investigación aparecen en todas las definiciones que se dan sobre las funciones básicas de la institución universitaria. La investigación para la creación del conocimiento y la docencia para su diseminación. Estas dos funciones tienen su razón de ser en el aprendizaje de los estudiantes.” (p. 272).

Al ser consideradas la investigación y la docencia como funciones de la universidad, estas se constituyen en actividades inseparables, las cuales se dinamizan mutuamente. Al respecto Hernández (2002), refiriéndose a los aportes de Feldman (1987), Hattie (1996), Marsh, (2002) y el de Braxton (1996), reconoce que la relación entre docencia e investigación responde a una perspectiva correlacional, recíproca, de interdependencia, complentariedad y de enriquecimiento mutuo.

Aunque hay un reconocimiento positivo de la relación entre investigación y docencia, en la práctica no siempre es posible establecerla, por múltiples motivos; Hernández (2002) citando a Vidal y Quintanilla, señala que ambas actividades pertenecen a un mismo sistema dinámico, más hay circunstancias externas que favorecen (efecto de transferencia) o entorpecen dicha relación, (efecto de interferencia).

La relación de investigación y docencia resulta positiva en gran medida cuando existe un proceso de aceptación y convencimiento por parte de los docentes frente a la necesidad de este vínculo en el ámbito universitario; al respecto Hernández (2002), refiere que “esta relación viene avalada por la creencia que existe entre el profesorado universitario de que ambas actividades se apoyan mutuamente y se enriquecen, lo cual es tan obvio que no necesita demostración; esta relación puede darse en un doble sentido: cómo influye la investigación en la docencia y viceversa” (p. 276).

De esta manera, la concepción de los docentes juega un papel fundamental a la hora de establecer la relación práctica entre investigación y docencia. En el estudio de Neumann (1992), citado por Hernández (2002) se establece que existen tres modos en que opera esta relación; la primera atañe a la conexión tangible que se da a partir de la transferencia de conocimientos avanzados y habilidades de

investigación a los estudiantes; la segunda responde a la conexión intangible que se relaciona con el desarrollo de actitudes y enfoques positivos hacia la investigación y el aprendizaje; la tercera, concierne a la conexión global; es decir, a la interacción entre la docencia y la investigación a nivel departamental.

Partiendo del precepto que tanto la investigación como la docencia cobran sentido en la acción práctica, es decir, en la interlocución, intervención, contacto con la realidad; el mayor vínculo se gesta precisamente desde la práctica, es decir, en el momento en que el docente pone en juego el conocimiento, cuando lo aterriza a problemas reales, del entorno.

Según lo expresado por Molina (2010), la investigación, permite procesos de auto-reflexión no sólo frente a lo que enseña, sino respecto a cómo lo hace, generando una verdadera oportunidad de mejorar su práctica; para lo cual el docente debe contar con una serie de características, entre las que se destacan:

> Asumir la práctica como un espacio que hay que indagar, cuestionar el ser y hacer como maestro, innovar, renovar, poner a prueba lo que cree, problematizar, recoger datos, analizar, plantear hipótesis de acción, presentar informes abiertos a la retroalimentación, incorporar reflexiones sistemáticamente y contrastar hipótesis en el plano institucional. Todo esto con el objetivo de mejorar sus prácticas educativas. (Molina, 2010, p. 3)

La relación docencia e investigación debe ser una práctica posible, deseada y necesaria si se quiere generar procesos de enseñanza pertinentes; hoy esta posibilidad no es una cuestión de elección sino una necesidad dentro de la educación, especialmente para el ámbito de la educación superior, la cual se encuentra en un proceso de constante renovación. Frente a la necesidad que implica la relación docencia e investigación surgen diversos interrogantes, entre los cuales Hidalgo (1993) destaca los siguientes:

> ¿Cómo puede el investigador acceder a las prácticas docentes reales y asumirlas como objeto de investigación, para hacer propuestas transformadoras, viables?,… ¿De qué manera el docente accede, consume y se apropia de los productos de la investigación educativa, que le permiten superar la rutina escolar y sus carencias?… ¿Cómo y por qué se plantea la síntesis docencia e investigación,.. ¿Qué hace posible el planteamiento de esta cuestión?,… ¿Por qué ha generado tantas controversias?,.. ¿Por qué se han apresurado algunos investigadores a dar el veredicto de que docencia e investigación son incompatibles y que son prácticas que obedecen a lógicas diferentes, o dicho de otro modo: que la investigación es asunto de especialistas e inasequible a los docentes? (Hidalgo, 1993, p.3)

Estos interrogantes llevan a pensar la necesidad de asumir la docencia en forma de investigación, lo cual implica una redefinición del rol del profesor como intelectual, cuestionador, científico. “El profesor que se asume como investigador es distinto al repetidor de consignas, al profesor anquilosado y al sectario, no tiene que ver nada con el doctrinario; el problematizador es un técnico, no un fanático, ni un domesticador”. (Moran, 2003, p.27). Bajo esta postura solamente es posible vincular la docencia con la investigación asumiendo una actitud de proactiva, de disposición al cambio.

Intencionalidad pedagógica y política de la relación investigación - docencia

Para entender la intencionalidad pedagógica y política de la relación investigación – docencia se debe partir por reconocer que la práctica docente tiene implícita una acción política, entendida como la posibilidad de generar procesos de cambio, transformación, participación no sólo en el educando sino frente al entorno; bajo esta lógica la investigación redunda en la contextualización del discurso pedagógico como en el abordaje de las problemáticas que se analizan en el acto educativo.

Según Molina (2010) un docente universitario no se puede concebir alejado de la investigación, pues esta proporciona elementos fundamentales para la dinamización del quehacer pedagógico y disciplinar, haciendo posible la renovación conceptual y recreación del conocimiento. Pero, para que ello sea posible debe existir una intencionalidad clara del docente por contextualizar su discurso a través de los procesos investigativos; además resulta muy importante la experiencia, valores, creencias, emociones y formas de razonar la práctica que los docentes posean.

Conjuntamente a la convicción de los docentes frente a la necesidad de establecer una relación directa con la investigación, se debe reconocer que para gestar dicho vinculo se deben establecer toda

una serie de condiciones de tipo institucional, que permitan que esta relación se materialice; es decir, es necesaria una intencionalidad política por parte de las universidades frente a la figura de docente investigador y todo lo que esto implica. Hernández (2002) asevera que al ser la docencia y la investigación dos de las funciones sustantivas de la universidad, debe haber direccionamientos claros de las maneras en que esta relación opera.

En la intensión de las universidades por fortalecer la relación investigación – docencia juega un papel muy importante las nuevas exigencias de la sociedad del conocimiento, donde uno de los parámetros de calidad de la educación, es precisamente que desde la investigación se gesten hacia innovación, producción y transferencia del conocimiento. Estas dinámicas como lo señala Hernández (2002) han gestado un cambio de perspectivas en la comprensión docencia–investigación.

> Se está pasando de una perspectiva realista y estática, que reduce la docencia y la investigación a productos objetivamente medibles (número de publicaciones, citas, evaluación de los profesores por los alumnos, etc.) (Brew y Boud, 1995) a otra más interpretativa, contextuales y fenomenológicos. A este cambio de perspectiva han contribuido las innovaciones o variaciones que la educación superior ha experimentado a lo largo de las últimas décadas (Brew, 1999), como ha podido ser la masificación, la mayor cantidad de tiempo que el profesorado necesita para el desempeño de estas dos funciones, los cambios cualitativos en la conceptualización de la docencia, del aprendizaje, la naturaleza del conocimiento, las concepciones sobre la investigación, etc. (Marton, 1981, Rowland, 1996, Biggs, 1996, Trigwell y Prosser, 1997, Entwistle, 1997) y, por qué no, los planteamientos que la introducción de la evaluación institucional ha supuesto para las universidades (Elton, 1992, Vidal y Quintanilla, 2000). (Hernández, 2002, p. 285).

Condiciones para establecer la relación investigación – docencia

Entre los requerimientos para hacer posible la relación entre investigación y docencia según Hernández (2002), citando a Marsh y Hattie (2002), se encuentran dos grupos de variables o condiciones. En el primer grupo se destacan las variables de tipo personal, entre las que se encuentran las habilidades, satisfacción, metas y objetivos, incentivos extrínsecos para la docencia y la investigación, restricciones, creencias, valores, entre otras; y el otro grupo lo conforman las variables relacionadas con los recursos, tales como el tiempo dedicado a la docencia y la investigación, actividades, etc.

Estas variables conllevan a visualizar la relación investigación – docencia más allá de las concepciones y motivaciones que el docente pueda tener, puesto que se requieren condiciones para llevarse a la práctica en lo cual la intencionalidad de la institución por reforzar este vínculo se torna decisiva.

Marsh (2002), citado por Hernández (2002), resalta que dentro de las condiciones requeridas para gestar el proceso de relación entre investigación y docencia, existe una relación positiva entre las habilidades para ser un buen profesor y las habilidades para ser un buen investigador; sin embargo, la correlación entre el tiempo dedicado a la docencia y el dedicado a la investigación se correlacionan negativamente debido a que en este nexo entran en juego otros factores, tales como los incentivos extrínsecos. Por otra parte, se reconoce que la efectividad de la docencia y la investigación se constituyen en una función de la habilidad y el tiempo.

Respecto a las anteriores condiciones es importante reconocer, como lo señalan los modelos de Marsh y Hattie (2002) referidos por Hernández (2002), que si bien existe una relación positiva entre la labor docente y la investigativa, donde el ideal es verlas como funciones integradoras, también debe reconocerse que llegar a ser un buen investigador no implica necesariamente ser un buen profesor y viceversa.

En términos generales, hay un buen número de profesores que son buenos en la docencia y la investigación; otros malos en ambas actividades; hay quienes son buenos en la docencia pero malos en la investigación y viceversa. Estos resultados indican que la toma de decisiones sobre la selección de personal y la promoción debe basarse en medidas independientes de la docencia y la investigación y en cómo los académicos facilitan evidencias de que su docencia e investigación se apoyan mutuamente. La actuación en la investigación no supone una fuente de información sobre la enseñanza y viceversa (Hernández, 2002).

Para establecer la relación investigación – docencia es necesario que el docente asuma una actitud reflexiva, activa, propositiva y abierta frente al conocimiento y a su quehacer pedagógico como disciplinar; sin embargo no todos los docentes tienen esta disposición al cambio, y por el contrario les resulta más cómodo seguir bajo esquemas tradicionales, donde su papel se circunscribe al de ser el conocedor del conocimiento y transmisor del mismo, sin un interés real por el vínculo con la realidad y la resolución de problemas.

> Si un docente está acostumbrado a repetir los métodos de enseñanza aprendizaje de la misma manera que los recibió o leyó de un libro, difícilmente podrá transmitir a los alumnos la necesidad de cuestionar e innovar. Un docente convencido de que el verdadero aprendizaje surge del proceso de analizar las situaciones tiene más probabilidades de generar prácticas de aprendizaje que se fundamenten en el cuestionamiento, la reflexión y la construcción de conocimientos. (Molina, 2010, p. 5).

Tensiones entre investigación – docencia

Así como la relación investigación – docencia requiere toda una serie de condiciones para lograr recrearse, existen también circunstancias que impiden su engranaje, o como lo manifiesta Hernández (2002) un tipo de relación negativo, que es causada por tres tipos de factores; el primero incluye los factores de tiempo, dedicación y compromiso; el segundo, se refiere a las características de personalidad; y el tercero, a los incentivos.

El factor tiempo es decisivo a la hora de establecer nexos entre la investigación y docencia, sobre todo si se tiene en cuenta que los procesos investigativos son en la mayoría de larga duración y no siempre coinciden con los de la docencia; sumado a este factor se piensa que el tiempo dedicado a la investigación no se puede mezclar con el docente, conllevando a que la actividad investigativa se realice como un proceso aislado, sin conexión directa con la docencia.

Los factores esfuerzo y compromiso parten de la disposición del docente por ver a vincular dentro del ejercicio de la docencia al investigativo; así se encuentra en los estudios citados por Hernández (2002) que la los docentes piensan que ser un buen profesor es esencial en la vida universitaria, sin embargo no confieren la misma importancia al ser un buen investigador.

Asociado al esfuerzo y compromiso está el factor personalidad, el cual según Eble (1976), reseñado por Hernández (2002) indica que las tanto la actividad como la docencia requiere características de personalidad diferentes; mientras un investigador necesita trabajar solo, el docente busca compañía, gusta interaccionar con sus alumnos.

> Rushton, Murray y Paunonen (1983), indican como aspectos diferenciales de uno y otro perfil los siguientes: los investigadores son más ambiciosos, resistentes, indagadores, determinados, dominantes, líderes, agresivos, independientes, menos sumisos, prestan menos apoyo, etc. En cambio, los profesores son más liberales, sociables, líderes, extrovertidos, menos ansiosos, objetivos, prestan más apoyo, democráticos, no están a la defensiva, sensibles, etc. Ambos comparten que son líderes pero el apoyo que suelen prestar es diferente. El factor burocracia dependerá del apoyo que cada institución facilite a la docencia y a la investigación. (Hernández, 2002, p. 278).

El factor incentivo se encuentra asociado a las motivaciones, estímulos, expectativas e intereses que acarrean el ejercicio docente como investigativo. Frente a este factor, Hernández (2002) resalta que mientras que con la investigación se busca el prestigio, en la docencia se busca el reconocimiento académico, la mayoría de las veces proveniente de los estudiantes; bajo esta lógica hay una incompatibilidad de intereses que no hace posible hablar de una relación dinámica y recíproca.

> La investigación y la docencia son tareas diferentes, los investigadores y el profesorado muestran perfiles distintos y la burocracia influye en esta falta de relación. Barnett (1992) aporta datos sobre el primero de estos factores. Según este autor, la investigación y la docencia son empresas diferentes porque diferentes son sus exigencias. Mientras que la investigación se relaciona con el descubrimiento del conocimiento a través de los procedimientos propios de cada disciplina, la docencia implica impartir información dirigida al aprendizaje de los estudiantes. (p. 277).

Entre las tensiones existentes entre la investigación y la docencia para que generar un proceso de relación se encuentra como lo destaca Molina (2010), que estas dos actividades han coexistido separadamente, bajo intereses y condiciones distintas. “Mientras el interés de los científicos se centra en generar conocimientos universales validados experimentalmente, el que usa el profesorado es un conocimiento educativo validado en la práctica” (p. 2).

Sumado a la desarticulación en la que permanecieron por mucho tiempo la investigación y la docencia, se encuentra lo señalado por Hernández (2002), refiriéndose al estudio de Vidal y Quintanilla (2000) donde se desataca que si se analiza la relación en términos de binomio transferencia-interferencia, “el profesor parece manifestar que existen serias dificultades para llevar a cabo investigación si el volumen de docencia a realizar es alto (interferencia). Para el profesorado parece obvio que el tiempo dedicado a la enseñanza no se puede dedicar a la investigación y viceversa” (p. 224). De la misma manera el estudio en mención destaca en el sentido de la transferencia, que resulta mucho más fácil hacer investigación cuando la enseñanza está orientada al tema de investigación del profesor; en este caso se habla de una relación positiva.

En los dos casos expuestos, se encuentra que la investigación aparece como una actividad privilegiada, que incluso prima sobre la docencia, teniendo mayor reconocimiento social y académico; además se cree que sólo la investigación puede aportar a la docencia, pero no a la inversa; es decir, como los procesos de enseñanza afectan la investigación. Hernández (2002) señala al respecto que “el profesorado opina que cuando se mejora la calidad de la investigación, esto influye necesariamente en la calidad de la enseñanza pero no que cuando se dedica mucho esfuerzo en mejorar la propia enseñanza esto se haga a costa de la calidad de la propia investigación” (p. 283).

Otra de las tensiones existentes en la relación investigación - docencia señalada por los autores obedece a que los docentes fueron formados bajo el precepto de su disciplina, sin abordar con profundidad ni los procesos pedagógicos, ni mucho menos los investigativos; es por esta razón como lo inquiere González (2007) que muchas instituciones educativas están conformadas por docentes que poco les interesa la formación pedagógica e investigativa.

> Esta forma de hacer docencia sin estar cualificado en la reflexión pedagógica, gnoseológica, filosófica y epistemológica, se convierte en obstáculos para realizar verdaderas comunidades académicas y que sean estas las que sirvan de constructores y reguladores del conocimiento y no ser simplemente revisores de literatura. Por esto, es frecuente encontrar en aquellos docentes que manejan de manera espectacular su saber específico, pero que no tienen una formación pedagógica-didáctica utilizando una educación transmisionista, amparado en el aprendizaje gregario, de simple imitación, o en el caso de la educación idealista y aristócrata, cuyo fin es la formación del carácter a través de una enseñanza religiosa y moral Flórez, R. (1996), pero sin el aporte del docente como autogestionador, co-gestionador y retroalimentador de procesos educativos e investigativos. (González, 2007, p. 21).

De lo anterior se desprende la necesidad de establecer una relación investigación – docencia basada en procesos de cualificación, que no se improvise el acto de educar ni investigar, sino que pueda contar con bases sólidas para apuntar a la calidad y formación de los profesionales. Junto a esta tensión surge también la idea de se puede abordar la investigación solamente desde el plano teórico; es decir, desde los procesos metodológicos, pero sin una conexión con la acción práctica.

> Leer, hablar y enseñar sobre investigación no da licencia para ser investigador, se piensa que leer, hablar, y enseñar sobre investigación le da herramientas o licencia a un docente para ser investigador. Una cosa es describir los pasos metodológicos y otra cosa es la investigación, siendo el primer aspecto mencionado, el común denominador en las universidades en todas las disciplinas del conocimiento. Ahora bien, con el hablar, leer y enseñar pasos metodológicos no da licencia para ser investigador, además, quién no la hace no la puede enseñar. Muchos lo que hacen es camuflarse, enmascararse o mimetizarse como INVESTIGADOR, con el pretexto de estar orientando, dirigiendo y/o asesorando un trabajo de grado, monografía o tesis. Desde éste punto de vista, es poco lo que se aporta, ya que no se opta por trabajar las habilidades, destrezas y pensamientos que orientan la construcción de los saberes, por ejemplo: El hecho de manejar fuentes primarias, el saber elaborar una entrevista, o una encuesta, la capacidad para extraer las ideas principales de un texto, su misma hermenéutica, la interpretación de tablas, barras, tortas, histograma, el poder hacer comparaciones, analogías, establecer dicotomías y/o aproximarlas. (González, 2007, p. 60).

Sólo es posible enseñar investigación a partir de la propia experiencia, pues no se trata solamente de conocer la teoría sino de saber aplicar y para ello se necesita haber investigado. Cuando el docente ha investigado desarrolla capacidades investigativas, logra competencia y autonomía profesional, genera diálogo, discusión crítica y participativa; pone en cuestión la enseñanza impartida por sí mismo, estudia su propio modo de enseñar, permite que otros profesores observen su práctica, e intercambia experiencias.

4. Conclusiones

Tanto la investigación como la docencia son funciones básicas de la institución universitaria, por lo cual se constituyen en actividades inseparables, que se dinamizan mutuamente, para lo cual operan para la transferencia de conocimientos avanzados y habilidades de investigación a los estudiantes como en el desarrollo de actitudes y enfoques positivos hacia la investigación y el aprendizaje.

Para establecer la relación investigación – docencia se requieren una serie de condiciones, en las cuales según Hernández (2002) están constituidas por las variables personales (habilidades, satisfacción, metas y objetivos, incentivos extrínsecos para la docencia y la investigación, restricciones, creencias, valores, entre otras) y los recursos (tiempo dedicado a la docencia y la investigación, actividades, etc.).

La docencia se vale de la investigación para contextualizar y validar los discursos académicos y a su vez, para generar procesos pedagógicos activos, participativos, creativos y críticos, opuestos a la actitud pasiva que impiden la producción del conocimiento.

La práctica docente tiene implícita una acción política, entendida como la posibilidad de generar procesos de cambio, transformación, participación no sólo en el educando sino frente al entorno; bajo esta lógica la investigación redunda en la contextualización del discurso pedagógico como en el abordaje de las problemáticas que se analizan en el acto educativo.

Sólo es posible enseñar investigación a partir de la propia experiencia, pues no se trata solamente de conocer la teoría sino de saber aplicar y para ello se necesita haber investigado. Cuando el docente ha investigado desarrolla capacidades investigativas, logra competencia y autonomía profesional, genera diálogo, discusión crítica y participativa; pone en cuestión la enseñanza impartida por sí mismo, estudia su propio modo de enseñar, permite que otros profesores observen su práctica, e intercambia experiencias.

Bibliografía

Hernández, F. (2002). Docencia e investigación en educación superior. *Revista de Investigación Educativa RIE, 20*(2), 271-301. Recuperado de http://revistas.um.es/rie/article/view/98921

Hidalgo, J. (1993). Docencia e investigación. Una relación controvertida. *Revista Perfiles Educativos*, (61).

Molina, M. (2010). El vínculo docencia – investigación: una respuesta a la necesidad de pensamiento crítico en México. *Revista Razón y Palabra,* (73). Recuperado de http://www.razonypalabra.org.mx/N/N73/Varia73/24Molina-V73.pdf

Morán, P. (2004). La docencia como recreación y construcción del conocimiento. Sentido pedagógico de la investigación en el aula. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982004000000003&script=sci_arttext#unas

González, S. (2007). Docencia, Práctica Pedagógica e Investigación. Universidad de Córdoba, Facultad de Educación y Ciencias Humanas, Oficina de Postgrados y Educación Continua. Córdoba: Colombia. Recuperado de http://web.www3.unicordoba.edu.co/sites/default/files/MODULO%201.pdf

Programación General del Evento

PROGRAMACIÓN DE PONENCIAS

CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

SALA ROSA - EDIFICIO SAN BUENAVENTURA SALA 1

EDIFICIO SAN BUENAVENTURA SALA 1 JUEVES 21 DE AGOSTO DE 2014			
HORA	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	TEMA	AUTORES
2:00 - 2:25	FORMA	CURRÍCULO PROBLÉMICO Y FORMACIÓN DOCENTE	ÁLVARO HUGO GÓMEZ ROSERO HAYDÉE NIRA SOTELO GUERRERO
2:30 - 2: 55	MARÍA MONTESSORI	EQUIDAD Y CALIDAD, UNA REALIDAD URGENTE DE ATENDER DESDE LA PEDAGOGÍA EN LA EDUCACIÓN INICIAL	MARGOTH TERESA GALLARDO CERÓN
3:00 - 3:25	ESTUDIOS SOCIALES EN EDUCACIÓN, CIENCIA, CULTURA Y TECNOLOGÍA	LA ETNOEDUCACIÓN COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO SOCIAL DE LA PARCIALIDAD INDÍGENA MOKANÁ DE TUBARÁ	MALORY JOHANNA JIMÉNEZ REYES
3:30 - 3 55	CIEDUS	LA SOCIEDAD POSTINDUSTRIAL CONTEMPORÁNEA Y SUS IMPACTOS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR	ALFONSO PAZ SAMUDIO
4: 00 - 4:25	REFRIGERIO		
4:30 - 4:55	INDAGAR	LINEAMIENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO HOLÍSTICO DE INCLUSIÓN ESCOLAR	SARA ESPERANZA LUCERO REVELO YAQUELINE ELIZABETH UREÑA PRADO
5:00 - 5:25	GRIAS Y PONTENCIAL SINÁPTICO	UN ACERCAMIENTO A LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS EN EL CONTEXTO DE LAS PRUEBAS SABER PRO	SEGUNDO CAICEDO ZAMBRANO ROSARIO ISABEL HERNÁNDEZ ARTEAGA
5.30 - 5:55	D&A	EL JUEGO COMO ESTRATEGIA EN LA APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA. HÉROES DE PAMPAYAN	VÍCTOR HUGO AGREDO ECHAVARRÍA
6:00 - 6:25	IDENTIDAD CONTABLE	EL TRABAJO INDEPENDIENTE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR	JOHN MAY ESCOBAR MENESES
TE INVITAMOS AL ACTO CULTURAL EN EL AUDITORIO JESÚS DE NAZARETH			

CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

SALA MARGARITA - EDIFICIO SAN BUENAVENTURA SALA 2

EDIFICIO SAN BUENAVENTURA SALA 2 JUEVES 21 DE AGOSTO DE 2014			
HORA	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	TEMA	AUTORES
2:00 - 2:25	ANUDAMIENTOS	INCIDENCIAS SOCIALES DE LA INTERRUPCIÓN DE LOS PROYECTOS FORMATIVOS EN LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO	OCTAVIO AUGUSTO CALVACHE SALAZAR GLORIA IRINA CASTAÑEDA GAMBOA

2:30 - 2: 55	LENGUAJE Y PEDAGOGÍA	MATERIALES PARA LA ENSEÑANZA DEL INGLÉS EN PRIMARIA: UNA PROPUESTA BASADA EN CONTENIDOS CONTEXTUALIZADOS	HELDA ALICIA HIDALGO DÁVILA MAGDA LUCY CAICEDO VELA
3:00 - 3:25	ATENESIS	ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO DEL INGLÉS, MEDIADO POR LAS TIC, EN LOS ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA EN ASISTENCIA GERENCIAL DE LA UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA	GLORIA ASTRID MORENO CORTÉS
3:30 - 3:55	CIENCIAS DEL LENGUAJE	EXPERIENCIAS CON UN SISTEMA INALÁMBRICO DE RESPUESTAS PARA LAS EVALUACIONES DE LENGUA EXTRANJERA EN LA UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI	ARTURO VALDERRUTEN VIDAL
4: 00 - 4:25	REFRIGERIO		
4:30 - 4:55	HERRAMIENTAS VIRTUALES DE APREDIZAJE HEVIR	IMPACTO DE LAS TICS EN EL NIVEL DE DESERSIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL DEL PRIMER SEMESTRE DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA IU UNIMAYOR	ALBERTO BRAVO BUCHELLI
5:00 - 5:25	S@R@ (SCIENTIFIC - @CADEMIC RESEARCH @CTIVITY)	MODELO DE PLATAFORMA INTEROPERABLE PARA EDUCACIÓN VIRTUAL SOBRE MALLA COMPUTACIONAL	WILSON JOVEN SARRIA
5:30 - 5:55	SALUD Y BIENESTAR PARA EL SER HUMANO Y SU ENTORNO SABIHENTOR	ORGANIZADORES GRÁFICOS COMO HERRAMIENTA PARA LA REPRESENTACIÓN DE PROBLEMAS Y EL DESARROLLO DE HABILIDADES COGNITIVAS	LAURA JUDITH OSPINO ROYERO
6:00 - 6:25	BIOTICS	USO DE UN VIDEOJUEGO PARA LA ENSEÑANZA DE LA HERENCIA EN UN CURSO VIRTUAL DE BIOLOGÍA	FEDRA LORENA ORTÍZ BENAVIDES
TE INVITAMOS AL ACTO CULTURAL EN EL AUDITORIO JESÚS DE NAZARETH			

CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

SALA ROSA - EDIFICIO SAN BUENAVENTURA SALA 1

EDIFICIO SAN BUENAVENTURA SALA 1 VIERNES 22 DE AGOSTO DE 2014			
HORA	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	TEMA	AUTORES
2:30 - 2:55	GRED	DESARROLLO DE UN PLAN PEDAGÓGICO CON APLICACIÓN DE TIC, DIRIGIDO A LA PRIMERA INFANCIA Y LA JUVENTUD, COMO APORTE A LA SALVAGUARDIA DE LAS PROCESIONES DE SEMANA SANTA EN POPAYÁN COLOMBIA	CLARA LUCÍA BURBANO GONZÁLEZ
3:00 - 3: 25	POTENCIALIDADES DE DESARROLLO	USO PEDAGÓGICO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS BASADOS EN REALIDAD AUMENTADA	HAROLD ÁLVAREZ CAMPOS

3:30 - 3:55	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA GIIT	IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE DINAMIZACIÓN DE LA INNOVACIÓN (DINO) PARA LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SOLEDAD ATLÁNTICO ITSA	YAZMÍN PATRICIA JIMÉNEZ CELÍN
4:00 - 4: 25	REFRIGERIO		
4:30 - 4:55	DEPROFES	INFLUENCIA LINGÜÍSTICA DE LA L1 EN LA L2 Y L3 DE ESTUDIANTES SORDOS Y OYENTES	JACQUELINE GARCÍA BOTERO MARÍA FERNANDA GARCÍA URREA
5:00 - 5:25	DIDACBIOQUIM	EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA CIENCIAS NATURALES	LUIS EDUARDO GONZÁLEZ

CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

SALA MARGARITA - EDIFICIO SAN BUENAVENTURA SALA 2

EDIFICIO SAN BUENAVENTURA SALA 2 VIERNES 22 DE AGOSTO DE 2014			
HORA	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	TEMA	AUTORES
2:30 - 2:55	GRUPO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN Y LA PEDAGOGÍA (GIDEP)	LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y PEDAGÓGICA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO: REFERENTES TEÓRICOS Y METODOLOGÍA	ÁLVARO TORRES MESIAS RUTH BETTY PANTOJA BURBANO MARÍA VIVIANA ENRÍQUEZ PANTOJA
3:00 - 3: 25	MODELOS PEDAGÓGICOS (ANSELMO CARADONNA)	INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y PEDAGÓGICA DEPARTAMENTO DE NARIÑO: DE CONTEXTOS EN INVESTIGACIÓN A PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN	MARLY AHITZA CARRERA GUEVARA
3:30 - 3:55	GIDEP	LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y PEDAGÓGICA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO: TEMÁTICAS Y RESULTADOS	MARTHA LUCÍA MEJÍA PEÑA ADRIANA MARÍA PITA SATIZABAL
4:00 - 4:25	REFRIGERIO		
4:00 - 4: 25	DOCIMÓFILOS	INVESTIGACIÓN EVALUATIVA: UN OBJETO, MUCHOS MAPAS	TOMÁS SÁNCHEZ AMAYA
4:30 - 4:55	PEDAGOGÍA Y LENGUAJE	PERCEPCIONES DE LOS PROFESORES SOBRE LAS NECESIDADES DE LOS ESTUDIANTES EN METODOLOGÍA EN EDUCACIÓN SUPERIOR	ARTURO FIDEL DÍAZ TERÁN AMALFI PADILLA CASTILLA HELDA ALICIA HIDALGO DÁVILA

INGENIERÍAS

AUDITORIO JESUS DE NAZARETH JUEVES 21 DE AGOSTO DE 2014			
HORA	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	TEMA	AUTORES
2:00 - 2:25	MEVETZOO	EVALUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE BIOMASA UNICELULAR GEOTRICHUM CANDIDUN EN LACTOSUERO VARIANDO LA CONCENTRACIÓN DE NUTRIENTES	TIRSO BINICIO MESTRE ARZUAGA
2:30 - 2: 55	LOS ARAUCOS	EFECTO DEL ACEITE DE LINAZA SOBRE LA CICLICIDAD DE VACAS LECHERAS EN POST PARTO TEMPRANO	ALEX DARÍO QUINTERO ARCINIEGAS

3:00 - 3:25	GIRA	EFECTO DE LA LABRANZA Y FERTILIZACIÓN ORGÁNICA, SOBRE LAS PROPIEDADES DEL SUELO Y PRODUCCIÓN DE FORRAJE	FABIÁN JIMÉNEZ ARANGO
3:30 - 3:55	GRUPO DE INVESTIGACIONES EN ACUICULTURA	EVALUACIÓN DE LA HORMONA 17 - ALFA - METILTESTOSTERONA Y LA TEMPERATURA EN LA REVERSIÓN SEXUAL DE BETTA SP	JORGE NELSON LÓPEZ MACIAS JULBRINNER SALAS BENAVIDES ALBA LUCY ORTEGA SALAS VILMA YOLANDA GÓMEZ NIEVES
4: 00 - 4:25	REFRIGERIO		
4:30 - 4:55	GRUPO DE INVESTIGACIONES EN ACUICULTURA	INCIDENCIA DE ECTOPARÁSITOS MONOGENÉSICOS EN EL CULTIVO DE TRUCHA ARCOIRIS ONCORRYNCHUS MYKISS EN EL LAGO GUAMUÉZ	JORGE NELSON LÓPEZ MACIAS JULBRINNER SALAS BENAVIDES ALBA LUCY ORTEGA SALAS VILMA YOLANDA GÓMEZ NIEVES
5:00 - 5:25	GRUPO DE ESTUDIOS ORNITOLÓGICOS Y FAUNA SILVESTRE GEO – UPTC	AUDIOVISUALES AVES AMENAZADAS DEL LAGO DE TOTA COMO ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	PABLO EMILIO RODRÍGUEZ
5:30 - 5:55	GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE SANIDAD VEGETAL – GRISAV	ACTIVIDAD NEMATICIDA DE LOS ACEITES ESENCIALES DE TAGETES ZYPAQUIRENSIS Y LIPPIA ORIGANOIDES SOBRE MELOIDOGYNE SPP	DAVID EDUARDO ÁLVAREZ SÁNCHEZ
6:00 - 6:25	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN PRODUCTOS NATURALES UNIVERSIDAD DE SUCRE	ALCALOIDES INDÓLICOS EN SEMILLAS DE TABERNAEMONTANA CORONARIA Y EFECTO SOBRE EL CRECIMIENTO DE HELLIANTHUS ANNUS	RITA LUZ MÁRQUEZ VIZCAÍNO
6:30 - 6:55	YAMBORO	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LA CALIDAD Y CANTIDAD EN 20 FUENTES HÍDRICAS DEL ÁREA RURAL DEL MUNICIPIO DE PITALITO HUILA	MARTHA ADRIANA PEÑA TORRES
TE INVITAMOS AL ACTO CULTURAL EN EL AUDITORIO JESÚS DE NAZARETH			

SALA SCHUMACHER JUEVES 21 DE AGOSTO DE 2014			
HORA	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	TEMA	AUTORES
2:00 - 2:25	GRUPO DE INGENIERÍA HIDRÁULICA Y AMBIENTAL	CUENCAS EXPERIMENTALES URBANAS	IVÁN MAURICIO TOVAR HERNÁNDEZ
2:30 - 2: 55	GRUPO DE INGENIERÍA HIDRÁULICA Y AMBIENTAL	MODELACIÓN DE CUENCAS URBANAS. CASO CUENCA EXPERIMENTAL SAN LUIS	DIANA MARCELA REY VALENCIA
3:00 - 3:25	GRUPO DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL “GIA”	GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO MEDIANTE SIMULACIÓN DE CALIDAD DE AGUA, RÍO EL ENCANO, HUMEDAL RAMSAR	SARA MARÍA LUNA HERNÁNDEZ
3:30 - 3:55	TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN AGROINDUSTRIA-TEA Y GRUPO DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AGROALIMENTARIO	DESARROLLO DE UN RECUBRIMIENTO COMESTIBLE PARA LA CONSERVACIÓN DE ARVEJA (PISUM SATIVUM L.)	JOHANA CAROLINA ANDRADE CHAPAL
4:00 - 4:30	REFRIGERIO		

4:30 -4 55	YAMBORO	EFECTO DE CERCAS VIVAS EN SISTEMA PRODUCTIVO DE PAPA (SOLANUM TUBEROSUM LAM.) VARIEDAD DIACOL CAPIRO EN LA VEREDA JURADO, PASTO	JENNIFFER TATIANA RUÍZ MARTÍNEZ
5:00 - 5:25	YAMBORO	CONOCIMIENTO LOCAL DE ESPECIES FORESTALES ASOCIADOS AL CULTIVO DEL CAFÉ EN EL SUR DEL HUILA	CÉSAR FABIÁN LÓPEZ PANTOJA
5:30 - 5:55	BIOPROSPECCIÓN	APROVECHAMIENTO DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES DE ORIGEN VEGETAL EN COMUNIDADES TRADICIONALES DE TUMACO (NARIÑO)	MARTHA SOFÍA GONZÁLEZ INSUASTY
6:00 - 6:25	ENTOMOLOGÍA	DESCRIPCIÓN DE HUEVO Y ESTADIOS INMADUROS DE POTAMOBATES ANCHICAYA (HEMIPTERA: HETEROPTERA: GERRIDAE)	DORA NANCY PADILLA GIL
TE INVITAMOS AL ACTO CULTURAL EN EL AUDITORIO JESÚS DE NAZARETH			

SALA SCHUMACHER VIERNES 22 DE AGOSTO DE 2014			
HORA	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	TEMA	AUTORES
2:30 - 2:55	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN GENERACIÓN, APROPIACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS (GIGATT), ADSCRITO A LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA	INTERFAZ HOMBRE MÁQUINA Y SISTEMA DE TELEMETRÍA PARA PLANTA EXPERIMENTAL DE COMPOST A PARTIR DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS	CÉSAR AUGUSTO CASAS DÍAZ
3:00 - 3:25	GRUPO DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL GIA	ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD TERRITORIAL DEL PÁRAMO PAJA BLANCA ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL	JEAN ALEXANDER LEÓN GUEVARA
3:30 - 3:55	GRUPO DE INVESTIGACIÓN AGROINDUSTRIAL LA ANGOSTURA	TIPOLOGÍAS DE FINCAS EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CAFÉ (COFFEA ARABICA) EN EL MUNICIPIO DE PITALITO (COLOMBIA)	CLAUDIA MERCEDES ORDÓÑEZ ESPINOSA
4:00 - 4:25	REFRIGERIO		
4:30 - 4:55	GISOFT	METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS BAJO EL ENFOQUE PMI PARA LA UNIVERSIDAD DE SANTANDER	SARA MARÍA ROMERO
5:00 - 5:25	GRUPO DE INVESTIGACIÓNES Y ESTUDIOS PROSPECTIVOS Y ESTRATÉGICOS - GIEPE	CENTROS DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO ESPECIALIZADO EN PROSPECTIVA ESTRATÉGICA: DISPOSITIVOS ARTICULADORES RELACIÓN UNIVERSIDAD - EMPRESA - ESTADO	CARLOS WILLIAM MERA RODRÍGUEZ
5:30 - 5: 55	CREPIB	LOS FLUJOS DE INFORMACIÓN EN EL SISTEMA REGIONAL DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE BOYACÁ	ERIKA BRIGITH ROJAS DELBASTO
6:00 - 6:25	YAMBORO	ALTERNATIVAS PARA EL USO DE SUBPRODUCTOS DEL CAFÉ DURANTE LA FORMACION POR PROYECTOS	LIGIA GASCA TORRES

CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
SALA ORQUÍDEA - BLOQUE MADRE CARIDAD AULA MÚLTIPLE

BLOQUE MADRE CARIDAD AULA MÚLTIPLE JUEVES 21 DE AGOSTO DE 2014			
HORA	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	TEMA	AUTORES
2:00 -2:25	CONTAR	RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL SEGÚN NORMA ISO 26000 EN COMFAMILIAR, MIGRACIÓN COLOMBIA Y CHEANI DE PASTO	ÁLVARO JESÚS BELALCÁZAR BELALCÁZAR
2:30 - 2:55	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN DESARROLLO ECONÓMICO Y EMPRESARIAL DE LA UNIVERSIDAD DEL TOLIMA - GIDEUT	LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL EN LA EMPRESA INDUSTRIAL DE IBAGUÉ	MARIO ENRIQUE URIBE MACÍAS
3:00 - 3:25	CREPIB	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LAS EMPRESAS AGROINDUSTRIALES DE BOYACÁ EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ	CLAUDIA JESSENIA BECERRA GUALDRÓN
3:30 - 3:55	CENTRO DE INVESTIGACIONES	LA ASOCIATIVIDAD COMO RESPUESTA A LA INFLUENCIA DE LOS INTERMEDIARIOS EN LOS PRECIOS DE LOS PRODUCTOS AGRÍCOLAS. LA ASOCIACIÓN ENTREVERDES, UN ESTUDIO DE CASO	CARLOS ARTURO ARISTIZÁBAL RODRÍGUEZ
4:00 - 4:25	REFRIGERIO		
4:30 - 4:45	TARGET	CARACTERIZACIÓN DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA MORA EN EL MUNICIPIO DE SOTARÁ, DEPARTAMENTO DEL CAUCA	ADRIANA DIAGO
5:00 - 5:25	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS AMBIENTALES DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL GEA UD	INFLUENCIA DE LOS ATRIBUTOS AMBIENTALES EN EL PRECIO DE LOS PREDIOS DE LA VEREDA EL SALTO - LENGUAZAQUE	DIEGO FERNANDO TRUJILLO GONZÁLEZ
5:30 - 5:55	GICEAC	NORMATIVIDAD CONTABLE - TRIBUTARIA: ESTUDIO PARA EL SECTOR SOLIDARIO EN SAN JUAN DE PASTO	ÁLVARO JIMÉNEZ VILLOTA
TE INVITAMOS AL ACTO CULTURAL EN EL AUDITORIO JESÚS DE NAZARETH			

CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
SALA GARDENIA - BLOQUE SANTA CLARA SALÓN 205

BLOQUE SANTA CLARA SALÓN SALA 205 JUEVES 21 DE AGOSTO DE 2014			
HORA	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	TEMA	AUTORES
2:00 - 2:25	GESTIÓN EMPRESARIAL DE LA UNIVERSIDAD CES	EMPRESA Y SOCIEDAD EN LA SEGURIDAD SOCIAL: AS2 ADMINISTRADORA DE SEGURIDAD SOCIAL	ALEJANDRA MOLINA VELÁSQUEZ
2:30 - 2:55	ÉLITE EMPRESARIAL	LA INVERSIÓN DE RECURSOS PÚBLICOS EN LA GENERACIÓN DE EMPRESAS FONDO EMPRENDER CASO NARIÑO	CARLOS GERARDO ENRÍQUEZ ORDÓÑEZ ELSA ROSARIO DÍAZ TERÁN VÍCTOR HUGO LÓPEZ DÍAZ
3:00 - 3:25	GESTIÓN EMPRESARIAL DE LA UNIVERSIDAD CES	EMPRESA Y SOCIEDAD: EL SECTOR SERVICIOS EN COLOMBIA	PAULA ANDREA QUINTERO DUQUE

3:30 - 3:55	GICEA	APLICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE MARKETING EN LAS ORGANIZACIONES CON OPERACIÓN EN COLOMBIA	JULIO ALBERTO PEREA SANDOVAL
4:00 - 4:25	REFRIGERIO		
4:30 - 4:55	CREPIB	GESTIÓN COMERCIAL EN EL SECTOR TURÍSTICO DE BOYACÁ	CARLOS FELIPE GALLADO SÁNCHEZ
5:00 - 5:25	CREPIB	MERCADO LABORAL Y TURISMO EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ	RUBI MARCELA MACHADO TOBO
5:30 - 5:55	GICEA	LOS PROCESOS, LA PERCEPCIÓN Y NUEVOS PERFILES PARA LA VENTA DE TECNOLOGÍAS Y DISEÑO EN LA GESTIÓN DE CATEGORÍAS EN ESTABLECIMIENTOS DE RETAIL	RICHARD ORLANDO BUITRAGO REYES
TE INVITAMOS AL ACTO CULTURAL EN EL AUDITORIO JESÚS DE NAZARETH			

CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
SALA GARDENIA - BLOQUE SANTA CLARA SALÓN 205

BLOQUE SANTA CLARA SALÓN 205 VIERNES 22 DE AGOSTO DE 2014			
HORA	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	TEMA	AUTORES
2:30 - 3:00	GICES: GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS EMPRESARIALES Y SOCIEDAD	PERCEPCIÓN DOCENTE FRENTE AL ENGAGEMENT Y SU RELACIÓN CON ALGUNOS FACTORES DE RIESGOS PSICOSOCIALES EN UN GRUPO DE INSTITUCIONES PÚBLICAS DEL SECTOR EDUCATIVO EN COLOMBIA	CARLOS HUMBERTO CASTRILLÓN VARGAS ERIKA ANDREA CONTRERAS GAMBOA
3:00 - 3:25	SINDAMANOY	MODELO INSTRUCCIONAL PARA LA GENERACIÓN DE IDEAS DE NEGOCIO	GERMÁN ALFREDO LÓPEZ MONTEZUMA
3:30 - 3.55	GESTIÓN EMPRESARIAL DE LA UNIVERSIDAD CES	MODELO INDUSTRIAL ALEMÁN VS ECONOMÍA E INDUSTRIA COLOMBIANA EN LA ACTUALIDAD	LAURA CONTRERAS SIERRA
4:00 - 4:30	REFRIGERIO		
RECUERDA VISITAR LA SALA DE PÓSTERS			

ARQUITECTURA ARTES Y COMUNICACIÓN
SALA VIOLETA - EDIFICIO SAN BUENAVENTURA SALA 3

EDIFICIO SAN BUENAVENTURA SALÓN 3 JUEVES 21 DE AGOSTO DE 2014			
HORA	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	TEMA	AUTORES
2:00 -2: 25	ARQUITECTURA, CONSTRUCCIÓN Y URBANISMO SOSTENIBLES ARCUS	CONOCIMIENTO Y RECONOCIMIENTO DEL MATERIAL Y TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA ARQUITECTURA EN ADOBE, EN ALMAGUER - CAUCA, MACIZO COLOMBIANO	SORY ALEXANDER MORALES

2:30 -2:55	ALARIFE	ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS TOPOLÓGICAS Y PSICOESPACIALES DE LA VIVIENDA POPULAR Y TRADICIONAL PRESENTES EN EL VALLE DE ATRÍZ PARA EL DESARROLLO DE TIPOLOGÍAS CONTEMPORÁNEAS DE VIVIENDA SOCIAL EN ÁREAS URBANAS Y SUBURBANAS DEL MUNICIPIO DE PASTO	JORGE ARMANDO ARTURO CALVACHE AMANDA LUCÍA ORDÓÑEZ BRAVO
3:00 -3:25	INTI RUMI: PIEDRA DEL SOL	LA MINGA DE PENSAMIENTO COMO ESTRATEGIA PARA LA APROPIACIÓN SOCIAL DEL ARTE RUPESTRE DE NARIÑO	ARMANDO JOSÉ QUIJANO VODNIZA
3:30 3:55	ALARIFE	LA PUERTA AL PASADO	AMANDA LUCÍA ORDÓÑEZ BRAVO
4:00 -4:25	REFRIGERIO		
4: 30 -4:55	INNOVATEC	EL BLOQUE DE TIERRA COMPACTADA COMPLEMENTO ESTRUCTURAL DEL SISTEMA CON MAMPOSTERÍA DE CAVIDAD PARCIALMENTE REFORZADA	ANDRÉS MAURICIO GONZÁLEZ CAICEDO
5:00 - 5:25	ESTUDIOS POLÍTICOS	ETHOS DEL LÍMITE Y ETHOS DEL REBASAMIENTO EN EL ESPACIO PÚBLICO: EL CASO DE MEDELLÍN	PORFIRIO CARDONA RESTREPO
5:30 -5:55	SEMIÓTICAS DE FICCIÓN	PERFIL DEL ADULTO MAYOR DEL QUINDÍO COMO AUDIENCIA TELEVISIVA	MERCY PAOLA RODRÍGUEZ CAÑAS SANDRA LEAL LARRARTE
TE INVITAMOS AL ACTO CULTURAL EN EL AUDITORIO JESÚS DE NAZARETH			

ARQUITECTURA ARTES Y COMUNICACIÓN

SALA VIOLETA - EDIFICIO SAN BUENAVENTURA SALA 3

EDIFICIO SAN BUENAVENTURA SALA 3 VIERNES 22 DE AGOSTO DE 2014			
HORA	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	TEMA	AUTORES
2:30 - 2:55	TIPOS MÓVILES	PERIÓDICO EL DERECHO: MEMORIA DE LA CULTURA NARIÑENSE	MANUEL GUILLERMO ZARAMA RINCÓN
3:00 - 3:25	CUMBIAMBULLÉ	DIFUSIÓN Y PRESERVACIÓN DE LAS MÚSICAS DE CÓRDOBA DIRIGIDO A NIÑOS DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA	DILMA DEL CARMEN ZUMAQUÉ GÓMEZ
3:30 - 3:55	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN PUBLICIDAD EPILIÓN	APROXIMACIÓN AL PERFIL DEL PLANIFICADOR DE CUENTAS PUBLICITARIO EN COLOMBIA	OMAR MUÑOZ SÁNCHEZ
4:00 - 4:25	TIPOS MÓVILES	DE LA CARICATURA POLÍTICA AL PENSAMIENTO SOCIAL	WILLAN FERNANDO CORAL BUSTOS
4:30 - 4:55	REFRIGERIO		
RECUERDA VISITAR LA SALA DE PÓSTERS			

CIENCIAS DE LA SALUD Y EL DEPORTE
SALA JAZMÍN – BLOQUE SANTA CLARA SALA 202

JUEVES 21 DE AGOSTO - SANTA CLARA SALÓN 202			
HORA	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	TEMA	AUTORES
2:00 -2:25	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS GIEPI	AGUA EXTRAVASCULAR PULMONAR COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD Y DE ALI/SDRA EN PACIENTES EN CHOQUE	ANGIE MILENA CÁRDENAS SILVA HÉCTOR FABIO SÁNCHEZ GÁLVEZ SONIA GÓMEZ ERAZO
2:30 -2:55	CINESIA	CAMBIOS ESPIROMÉTRICOS Y DE FRECUENCIA EN EL INTERCAMBIO DE CROMÁTIDES HERMANAS EN ESTUDIANTES FUMADORES DE EDADES ENTRE 18 Y 30 AÑOS, VINCULADOS A LA FACULTAD DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD MARIANA 2011 – 2012	VIVIANA MARCELA RODRÍGUEZ CAICEDO
3:00 -3:25	PSICOLOGÍA CLÍNICA Y DE LA SALUD	PROYECTO CUIDADORES INFORMALES DE PACIENTES CON ALZHEIMER: UNA EXPERIENCIA	ARA MERCEDES CERQUERA CÓRDOBA DAYSY KATHERINE PABÓN POCHES
3:30 - 3:55	GIFOSABI: GRUPO DE INVESTIGACIÓN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA SALUD Y BIENESTAR	CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTILOS DE VIDA SALUDABLE EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA	ELVENY LAGUADO JAIMES
4:00 - 4:25	REFRIGERIO		
4:30 - 4:55	BIOLOGÍA DE NUTRIENTES	COMPORTAMIENTO DE INDICADORES RELACIONADOS CON EL METABOLISMO DE HIERRO, CALCIO Y ZINC DURANTE LA GESTACIÓN DE MUJERES DE BAJO ESTRATO SOCIOECONÓMICO DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO	CARMIÑA LUCÍA VARGAS ZAPATA
5:00 - 5:25	DIDHO	EL JUEGO TERAPÉUTICO COMO MEDIO DE INTERVENCIÓN EN EL PROCESO DE DESINTOXICACIÓN DE PACIENTES DEPENDIENTES DEL HOSPITAL MENTAL RUDESINDO SOTO	MARÍA FERNANDA CÁMARO SUÁREZ YEIDY BOHÓRQUEZ BOTELLO
5:30 - 5:55	VISAGE I	UNA MIRADA CRÍTICA DESDE LOS ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA HACIA LAS PRÁCTICAS FORMATIVAS	CHRISTIAN ZAMBRANO ACOSTA
6:00 - 6:25	GRUPO DE CUIDADO	CLIMA ORGANIZACIONAL DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE LAS DIFERENTES UCIS DE UNA CLÍNICA PRIVADA DE BARRANQUILLA 2012	GLORIA ELENA LASTRE AMELL
TE INVITAMOS AL ACTO CULTURAL EN EL AUDITORIO JESÚS DE NAZARETH			

CIENCIAS DE LA SALUD Y EL DEPORTE
SALA TULIPÁN – BLOQUE SANTA CLARA SALA 203

JUEVES 21 DE AGOSTO - SANTA CLARA SALÓN 203			
HORA	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	TEMA	AUTORES
2:00 - 2:25	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS -GIEPI-	ESTUDIO DE PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA POLIFARMACIA EN USUARIOS DEL FONDO DE SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD (FSSS) DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO 2013-2014	ANGIE MILENA CÁRDENAS SILVA SONIA GÓMEZ ERAZO YALILA ANDREA ORDÓÑEZ ZARAMA
2:30 - 2:55	GRUPO DEL CUIDADO	FACTORES DE MAYOR INCIDENCIA PARA DESARROLLAR HIPERTENSIÓN INDUCIDA POR EL EMBARAZO	LUZ ANGELA REYES RIOS
3:00 - 3:25	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD PÚBLICA	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD PÚBLICA - RED DE ATENCIÓN PRIMARIA EN SALUD, DESDE EL TRABAJO INTERINSTITUCIONAL	LAURA ELIZABETH CASTRO JIMÉNEZ
3:30 - 3:55	GRUPO DE INVESTIGACIONES EDUCATIVAS ATENEA	CONSUMO DE ALCOHOL EN ESTUDIANTES DE COLEGIOS PÚBLICOS DE BUCARAMANGA, COLOMBIA	OMAR ELÍAS TORRADO DUARTE
4:00 - 4:25	REFRIGERIO		
4:30 - 4:55	GICAEDS	PREVALENCIA DE LAS LESIONES DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO MILITAR EN CADETES DE TERCERO Y CUARTO NIVEL DE LA ESCUELA MILITAR JOSÉ MARÍA CÓRDOVA	LAURA ELIZABETH CASTRO JIMÉNEZ JUAN DAVID VELAZCO RODRÍGUEZ
5:00 - 5:25	GICAEDS	REVISIÓN AMPLIADA DE LA LITERATURA SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS LESIONES DEPORTIVAS EN LA PRÁCTICA DE TRIATLÓN	CRISTIAN CAMILO CORREDOR GRANADOS LAURA ELIZABETH CASTRO JIMÉNEZ SANDRA BELTRÁN
5:30 - 5:55	VISAGE I	BULLYING Y ADOLESCENCIA: UN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA	CLAUDIA AMANDA CHAVES
6:00 - 6:25	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN PRODUCTOS NATURALES UNIVERSIDAD DE SUCRE	EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE OBTENCIÓN DE AGAR - AGAR A PARTIR DE LA ESPECIE (GRACILARIA BLODGETTII) RECOLECTADA EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO	CATALINO RAFAEL DE LA ROSA TORRES
TE INVITAMOS AL ACTO CULTURAL EN EL AUDITORIO JESÚS DE NAZARETH			

CIENCIAS DE LA SALUD Y EL DEPORTE

SALA TULIPÁN – BLOQUE SANTA CLARA SALA 203

VIERNES 22 DE AGOSTO - SANTA CLARA SALÓN 203			
HORA	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	TEMA	AUTORES
2:30 - 2:55	VISAGE I, DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL, CINESIA Y GIRO	VELOCIDAD DE LA MARCHA DE LOS ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS DE LA CIUDAD DE PASTO	YENNY VIKI PAREDES ARTURO GIOVANA MARCELLA ROSAS ESTRADA EUNICE YARCE PINZÓN

3:00 - 3:25	SALUD COLECTIVA	LAS CAPACIDADES DE INVESTIGACIÓN SOBRE ENFOQUES DE DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD. COLCIENCIAS - COLOMBIA, 2005-2012	ADRIANA SOFÍA DUARTE AUNTA DERWIN DIRK FORBES JAY JUAN PABLO ÁLVAREZ CAMPOS MARÍA CAROLINA MORALES BORRERO
3:30 - 3:55	VISAGE I, DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL, CINESIA Y GIRO	INTERESES OCUPACIONALES DEL ADULTO MAYOR DE LA CIUDAD DE PASTO	YENNY VIKI PAREDES ARTURO GIOVANA MARCELLA ROSAS ESTRADA EUNICE YARCE PINZÓN
4:00 - 4:25	REFRIGERIO		
4:30 - 5:00	VISAGE I, DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL, CINESIA Y GIRO	FACTORES NEUROCOGNITIVOS EN UN GRUPO DE ADULTOS MAYORES DE LA CIUDAD DE PASTO	YENNY VIKI PAREDES ARTURO GIOVANA MARCELLA ROSAS ESTRADA EUNICE YARCE PINZÓN
5:00 - 5:25	GIESUM	CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LA MALARIA URBANA EN EL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS DE TUMACO, NARIÑO. 2007-2011	LUIS FERNANDO MOLINEROS GALLÓN
RECUERDA VISITAR LA SALA DE PÓSTERS			

CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS

SALA GIRASOL – BLOQUE SAN BUENAVENTURA SALÓN 201

JUEVES 21 DE AGOSTO SAN BUENAVENTURA SALÓN 201			
HORA	GRUPO DE IN VESTIGACIÓN	TEMA	AUTORES
2:00 - 2:25	LUMEN	TRAS LAS HUELLAS DE FRANCISCO DE ASÍS Y SUS APORTES A LA PEDAGOGÍA DEL ENCUENTRO	MYRIAM ESPINOZA PABÓN
2:30 - 2:55	LUMEN	EL SENTIDO DE LA VIDA Y LA SOLIDARIDAD	SEGUNDO EMILIO ACOSTA DÍAZ
3:00 - 3:25	LENGUAJE Y TECNOLOGÍA - LENTE	CARTA DE AMOR EN JÓVENES UNIVERSITARIOS	JHINNA PAOLA RAMOS DÍAZ JONATHAN STIVEN SARMIENTO ACOSTA
3:30 - 3:55	PSICOLOGÍA Y COMPLEJIDAD	DIFERENCIAS LÉXICAS ENTRE HOMBRES Y MUJERES ESTUDIANTES DE PRIMER SEMESTRE DE CARRERAS DE PREGRADO DE LA UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA SEDE VILLAVICENCIO	ANNI MARCELA GARZÓN SEGURA
4:00 - 4:25	REFRIGERIO		
4:30 - 4:55	ODISEA	REPRESENTACIONES SOCIALES DE LA CONDICIÓN DE VÍCTIMAS EN FAMILIAS Y LÍDERES EN EL MUNICIPIO DE SOACHA, CUNDINAMARCA	CATHERYN SARMIENTO LAURA RIVERA LEYDI VARGAS MARÍA ALEJANDRA MEJÍA NIETO NATHALIA FORERO YURI ALICIA CHÁVEZ PLAZAS

5:00 - 5:25	LENGUAJE Y TECNOLOGÍA - LENTE	EPITAFIOS COLOMBIANOS: REPRESENTACIONES DISCURSIVAS DEL DUELO	NEVIS BALANTA CASTILLA
5:30 - 5:55	MONTES DE MARÍA	POLÍTICA PÚBLICA DE PRIMERA INFANCIA, INFANCIA Y ADOLESCENCIA: ANÁLISIS EVALUATIVO EN LA REGIÓN SABANAS DE SUCRE	BLANCA FLOR PÉREZ CONTRERAS
TE INVITAMOS AL ACTO CULTURAL EN EL AUDITORIO JESÚS DE NAZARETH			

CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS

SALA GIRASOL – BLOQUE SAN BUENAVENTURA SALÓN 201

VIERNES 22 DE AGOSTO SAN BUENAVENTURA SALÓN 201			
2:30 - 2:55	CULTURA Y DESARROLLO	DINÁMICA TERRITORIAL DEL CONFLICTO ARMADO EN NARIÑO	VICENTE FERNANDO SALAS SALAZAR
3:00 - 3:25	GRUPO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS	EL TELETRABAJO COMO POLÍTICA PÚBLICA DE GOBIERNO EN LÍNEA	CARLOS MARIO MOLINA BETANCUR JUAN CAMILO MORENO BEDOYA ANDRÉS FELIPE RONCANCIO
3:30 - 3:55	RECUERDA VISITAR LA SALA DE PÓSTERS		
4:00	REFRIGERIO		

PROGRAMACIÓN DE PANELES

SALA ORQUÍDEA - BLOQUE MADRE CARIDAD AULA MÚLTIPLE

VIERNES 22 DE AGOSTO BLOQUE MADRE CARIDAD - AULA MÚLTIPLE 1 8:00 – 9:30 a.m.			
No.	GRUPO	TITULO	PANELISTA
1	GIESUM	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD UNIVERSIDAD MARIANA - GIESUM	GLORIA JANETH MAYA PANTOJA
2	MEDIO AMBIENTE Y SOCIEDAD - MASO	GRUPO DE INVESTIGACIÓN MEDIO AMBIENTE Y SOCIEDAD - MASO: EXPERIENCIAS INVESTIGATIVAS EN APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO	MARÍA ALEJANDRA VILLADA RÍOS
3	FAVISA	EXPERIENCIA INVESTIGATIVA DESDE LAS VIVENCIAS DEL GRUPO FAVISA	PATRICIA ELIZABETH LEÓN SAAVEDRA
4	CONTABILIDAD, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA (GICADE)	GRUPO DE INVESTIGACIÓN GICADE	GABRIEL JACOB VELANDIA PACHECO
5	FORMA	LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y SU COMPROMISO CON LA CULTURA CIENTÍFICA	HAYDÉE NIRA SOTELO GUERRERO ÁLVARO HUGO GÓMEZ ROSERO

AUDITORIO JESÚS DE NAZARETH

VIERNES 22 DE AGOSTO AUDITORIO JESÚS DE NAZARETH 8:00 – 9:30 a.m.			
No.	GRUPO	TITULO	PANELISTA
1	INDAGAR	GRUPO DE INVESTIGACIÓN INDAGAR	GLADYS ANDREA MONTENEGRO VALLEJOS
2	JAIME SIERRA GARCÍA	ESTRUCTURA, DINÁMICA Y FUNCIONAMIENTO GRUPO DE INVESTIGACIÓN JAIME SIERRA GARCÍA, DERECHO, UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	BELTRÁN DE JESÚS RESTREPO ARREDONDO
3	ECONOMÍA Y HUMANISMO	GRUPO DE INVESTIGACIÓN ECONOMÍA Y HUMANISMO	OLGA MARINA GARCÍA NORATO
4	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN COMUNICACIÓN	SISTEMATIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN COMUNICACIÓN - GIC DEL POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID EN APROPIACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA CIENCIA	MÓNICA MARÍA VALLE FLÓREZ
5	IDENTIDAD CONTABLE	DINÁMICA Y AVANCES DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN IDENTIDAD CONTABLE	CLAUDIO EDGAR LAZO JURADO

PROGRAMACIÓN DE PÓSTER

SALA ORQUÍDEA - BLOQUE MADRE CARIDAD AULA MÚLTIPLE

VIERNES 22 DE AGOSTO BLOQUE MADRE CARIDAD - AULA MÚLTIPLE 1 2:30 - 5:30 p.m.			
No.	GRUPO	TITULO	EXPOSITORES
P01	GRUPO DE ESTUDIOS ORNITOLÓGICOS Y FAUNA SILVESTRE	IMPACTO DE LA PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL COMO MECANISMO DE DIVULGACIÓN Y APROPIACIÓN SOCIAL DE PROYECTOS INVESTIGATIVOS	ADRIANA MARCELA PATIÑO NÚÑEZ
P02	GRUPO IDENTIDAD CONTABLE Y GRUPO DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL	ESTUDIO COMPARATIVO DE LA SITUACIÓN SOCIO ECONÓMICA DE LOS ACTORES DE LA CADENA LÁCTEA DE NARIÑO	ANA CRISTINA ARGOTI CHAMORRO NANCY ANDREA BELALCÁZAR BENAVIDES WILLIAM ORLANDO NARVÁEZ MIER
P03	ARTEFACTO	APROPIACIÓN SOCIAL DEL DISEÑO DESDE SU PRÁCTICA PROYECTUAL E INVESTIGATIVA A LA INNOVACIÓN DE LA REGIÓN	HAROLD ANDRÉS BONILLA MORA
P04	DESARROLLO Y DISCAPACIDAD DE LA COMUNICACIÓN INTERPERSONAL - ESTUDIO Y ABORDAJE	CARACTERIZACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL DE ADULTOS Y NIN@S CON DEFICIENCIAS DEL LENGUAJE Y DEGLUCIÓN	GLORIA ELSA RODRÍGUEZ JIMÉNEZ
P05	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA GIIT	CARACTERIZACIÓN DE LAS NECESIDADES FINANCIERAS Y DE COMERCIALIZACIÓN DE LOS ARTESANOS DEL CORREGIMIENTO DE PALUATO, MUNICIPIO DE GALAPA 2013	MARIO JAVIER BRUME GONZÁLEZ
P06	FACULTAD DE EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES GIFEAH	COMPILACIÓN, ANÁLISIS, CLASIFICACIÓN Y ESTUDIO DE LA OBRA MUSICAL DE 4 COMPOSITORES DE OCAÑA Y LA PROVINCIA Y ELABORACIÓN DE SU CATÁLOGO MUSICAL	JOSÉ JULIÁN CADENA MORALES MARGARITA ROSA DÍAZ MANZANO

P07	RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN AMBIENTAL - TOLUES - SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍA EN ALIMENTOS - SITECA	CONSERVACIÓN Y PROMOCIÓN DE PLANTAS ALIMENTICIAS Y MEDICINALES SUBVALORADAS EN EL VALLE DEL CAUCA	ALEXANDRA NARANJO PEÑARANDA ANTHONY FARID CABEZAS GUEVARA JOHN EDWARD OCAMPO GRAJALES JULIETTE JULIO MEZA RAMIRO ANDRÉS SABOGAL CARVAJAL
P08	VISAGE I	CUIDANDO A CUIDADORES	ROOSBY KARINA GALLARDO SOLARTE
P09	ECITRONICA	DISEÑO DE UN DISPOSITIVO DUAL CON COBERTURA CELULAR/SATELITAL CON TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA	MARCO ANDRES ORTÍZ
P10	ENTOMOLOGÍA	DOS ESPECIES NUEVAS DE MICROVELIA WESTWOOD, 1834 (HEMIPTERA: HETEROPTERA: VELIIDAE) DE COLOMBIA	DORA NANCY PADILLA GIL
P11	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN EN ACUICULTURA ESTRATEGICA - GRINAES	EFECTO DE LA DENSIDAD Y PORCENTAJE DE PROTEÍNA EN DOS SISTEMA DE CULTIVO DEL CAPAZ PIMELODUS GROSSKOPFII	SILVIA CRISTINA CARRERA QUINTANA
P12	GEOCIENCIAS	ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN SOBRE EL PATRIMONIO GEOLÓGICO	FELIPE LAMUS OCHOA
P13	GRUPO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN BIOMÉDICA	ESTUDIO DEL EFECTO DEL FÁRMACO CLOROQUINA EN LA TERMINACIÓN DE ARRITMIAS AURICULARES, IMPLEMENTANDO MODELOS VIRTUALES	CATALINA TOBÓN ZULUAGA
P14	CAPACIDADES HUMANAS SALUD E INCLUSIÓN	EXPERIENCIAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO EN EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN CAPACIDADES HUMANAS SALUD E INCLUSIÓN	MARÍA EMMA REYES CUERVO
P15	DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL	IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA ZONAS DE ORIENTACIÓN UNIVERSITARIA EN SEIS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE SAN JUAN DE PASTO	SANDRA YANETH QUIROZ CORAL
P16	VISAGE I, DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL, GIRO, CINESIA	INTERVENCIÓN INTERDISCIPLINARIA EN EL ADULTO MAYOR	YENNY VIKI PAREDES ARTURO GIOVANA MARCELLA ROSAS ESTRADA EUNICE YARCE PINZÓN
P17	FORMA	LA DIVULGACIÓN DE RESULTADOS: ¿UN APORTE A LA CULTURA CIENTÍFICA?	HAYDÉE NIRA SOTELO GUERRERO
P18	NUEVAS TECNOLOGÍAS	LA TRANSFERENCIA DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN: UN RETO ALCANZABLE	MARTHA LILIANA TORRES BARRETO
P19	GICAEDS	LESIONES DERIVADAS DEL ENTRENAMIENTO MILITAR EN LOS CADETES DE SEXTO NIVEL EN LA ESCUELA JOSÉ MARÍA CORDOVA	LAURA ELIZABETH CASTRO JIMÉNEZ CRISTIAN DAVID RIOS PINILLOS

P20	CIPJURIS	LINEAMIENTOS JURÍDICOS TENDIENTES A PROTEGER EL DERECHO A LA INFORMACIÓN Y LA PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES EN LOS CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA EN COLOMBIA	LINA MARCELA REYES SARMIENTO
P21	MEDIO AMBIENTE Y SOCIEDAD	METODOLOGÍA PARA LA APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO -MASC-	SARA LORENA LÓPEZ CARMONA
P22	GICAEDS	PREVALENCIA DE LESIONES DERIVADAS DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO MILITAR EN CADETES DE PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE LA ESCUELA MILITAR JOSÉ MARÍA CORDOVA (ESMIC)	LAURA ELIZABETH CASTRO JIMÉNEZ
P23	INDAGAR	RELACIONES ENTRE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA Y SU INCIDENCIA EN LA CALIDAD EDUCATIVA Y FORMACIÓN DE NUEVOS PROFESIONALES	GLADYS ANDREA MONTENEGRO VALLEJOS LUIS EDUARDO PINCHAO BENAVIDES ADRIANA MARÍA PITA SATIZABAL AURA ROSA ROSERO DE CABRERA

Editorial UNIMAR

DIOS HOGAR PATRIA
UNIVERSIDAD MARIANA

CEI
CENTRO DE INVESTIGACIONES