



## 3.4 Manos al Ambiente aprendizaje basado en proyectos. Cursos: Ética y Profesión, Bioética y Epistemología

Juan Pablo Arcos Villota  
Luis Francisco Melo Rosero

**Cítese como:** Arcos-Villota, J. P. y Melo-Rosero, L. F. (2022). Manos al Ambiente aprendizaje basado en proyectos. Cursos: Ética y Profesión, Bioética y Epistemología. En L. E. Vera-Hernández (Ed.), *Formación humana competente: Experiencias de aprendizaje basado en proyectos* (pp. 92-114). Editorial UNIMAR. <https://doi.org/10.31948/editorialunimar.164.c12>

### 3.4.1. Presentación

El Decreto 2811 de 1974, Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Sistema Ambiental, establece en su artículo primero:

El ambiente es patrimonio común. El Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social. La preservación y manejo de los recursos naturales renovables también son de utilidad pública e interés social. (p. 1)

Además, la Constitución Política de Colombia (1991) señala en su artículo 80: “el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución” (p. 14).

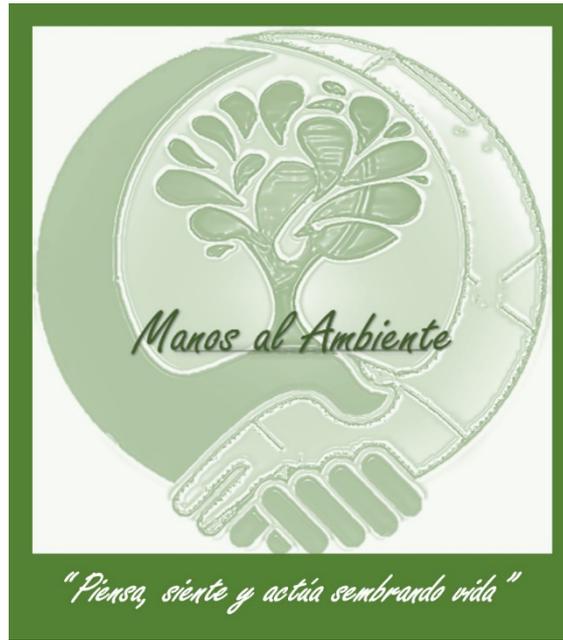
La universidad, por ser ente directo, generadora de procesos y responsabilidades ciudadanas, está llamada a ser garante de gestos ambientales que dignifiquen la vida en todas sus formas, que actualicen el compromiso académico social con el BIOS en todos los sistemas y que favorezcan la conservación de la vida en todos sus estados. Por este motivo, la Universidad Mariana, desde el curso de Ética y Profesión, asume este compromiso, respondiendo a una propuesta de acción institucional, que consiste en sensibilizar al estudiante y socializar y sistematizar experiencias significativas.

Manos al Ambiente es una experiencia que se ha venido consolidando desde hace cinco años con los estudiantes y con alianzas institucionales; tiene como lema: “Piensa, siente y estás sembrando vida”. Este proyecto busca acciones concretas para la recuperación de los lugares hídricos que están sumergidos en las cuencas hidrográficas del municipio de Pasto, especialmente en el cinturón oriental. Para responder a esta iniciativa, se realiza una serie de acciones significativas, entre ellas: limpieza y mantenimiento de los cauces y cursos de las quebradas, siembra de árboles y acompañamiento formativo a los habitantes del sector por parte de los estudiantes.



**Figura 21**

Banner de la propuesta



Fuente: Archivo proyecto Manos al Ambiente, 2020.

Hasta el momento se ha realizado las siguientes intervenciones: vía de Nueva Aranda, cuenca hidrográfica Las Ánimas y quebrada El Tejar, ribera del río Pasto vía a San Fernando; junto con ello, se participó en encuentros a favor del agua con la comunidad, promovido por la empresa de obras sanitarias de Pasto, Empopasto S.A. E.S.P, congresos en la Universidad Mariana y acuerdos con la Alcaldía Municipal de Pasto para proteger la cuenca de Peñas Blancas en Dolores. Esta investigación invita a generar responsabilidad con la disminución de CO2 y agentes que contaminan el aire que se respira. Además, al comprometer a los estudiantes, se crea conciencia social y ciudadana, desde la academia y la vinculación de las profesiones con la vida.

**3.4.2 Justificación**

La tecnología está implicada en el aprendizaje basado en problemas y en proyectos mediados por el uso de aplicaciones y herramientas tecnológicas; estas permiten publicar y socializar el conocimiento aprendido por medio de la presentación de imágenes, videos, presentaciones, póster, utilizando aplicaciones y herramientas digitales articuladas con salidas vivenciales.

Las salidas vivenciales invitan a tomar consciencia del estado en que se encuentran los entornos ecológicos y cómo, desde la profesión, se puede proyectar su compromiso social con aportes de innovación, creación y generación de empresa Eco.

La realidad de las microcuencas, en el municipio de Pasto, que abastecen el agua a la zona urbana y rural, se encuentra afectada por una gran cantidad de espacios deteriorados, debido a la contaminación provocada por la intervención de campesinos, dueños de grandes extensiones de tierra y, de manera indirecta, por las empresas multinacionales de insumos agrícolas. La gran mayoría de las zonas verdes han sido destruidas para construir caminos, vías de acceso a las fincas y carreteras, que si bien son de utilidad para sus habitantes, también han sido perjudiciales para la estabilidad de la naturaleza.

Además, existe el cultivo intensivo y extensivo que incide en grandes daños, debido a los químicos utilizados en las zonas, resaltando que no existe un cuidado adecuado de las fuentes hídricas que nacen en estos lugares. También, es notorio que se ha realizado tala indiscriminada de árboles, hasta el tope



de convertirlos en grandes extensiones de pastos para la producción de ganado bovino. Esto ha traído consecuencias ambientales como el aumento de metano, la degradación de las tierras, la contaminación atmosférica y del agua, y la pérdida de biodiversidad.

Quizás los daños observados en la naturaleza son producidos por el aumento de población que, a su vez, ocasiona la destrucción y no conservación del medioambiente y sus fuentes naturales. Una de las principales razones es que los habitantes de esa región no tienen el conocimiento de que algunos de sus cultivos (cebolla) ocasionan deterioro a los suelos y a la cuenca hidrográfica, ya que esta clase de cultivos tiende a absorber demasiada humedad (agua) para su crecimiento.

### **3.4.3 Objetivo general**

Generar conciencia ecológica a través de la restauración, mantenimiento y acompañamiento de las microcuencas y quebradas del municipio de Pasto.

### **3.4.4 Objetivos específicos**

1. Concientizar a los estudiantes a través de visitas al lugar de intervención, donde involucren su motivación e interés con los conocimientos propuestos en el microcurrículo de ética y profesión.
2. Comparar experiencias realizadas en anteriores años con la realidad del contexto presente.
3. Ejecutar acciones de restauración, mantenimiento y acompañamiento al lugar.
4. Evaluar las acciones realizadas para proyectar el próximo semestre.

### **3.4.5 Diagnóstico**

Según el análisis diagnóstico realizado por los diferentes grupos de estudiantes en conjunto con sus asesores a lo largo de 4 años, en 3 zonas focales (el cinturón de las cuencas hidrográficas orientales, las zonas de la cuencas hidrográficas de Catambuco, Jongovito, Mijitayo y la zona de la cuenca hidrográfica de occidente Briseño), se pudo constatar que la influencia del ser humano es letal en el municipio de Pasto, además de ir en crecimiento, por el incremento demográfico, la utilización de las tierras rurales y urbanas, lo cual disminuye las zonas ecológicas tanto para los monocultivos, el ganado, como para la concentración de poblaciones urbanas y rurales.

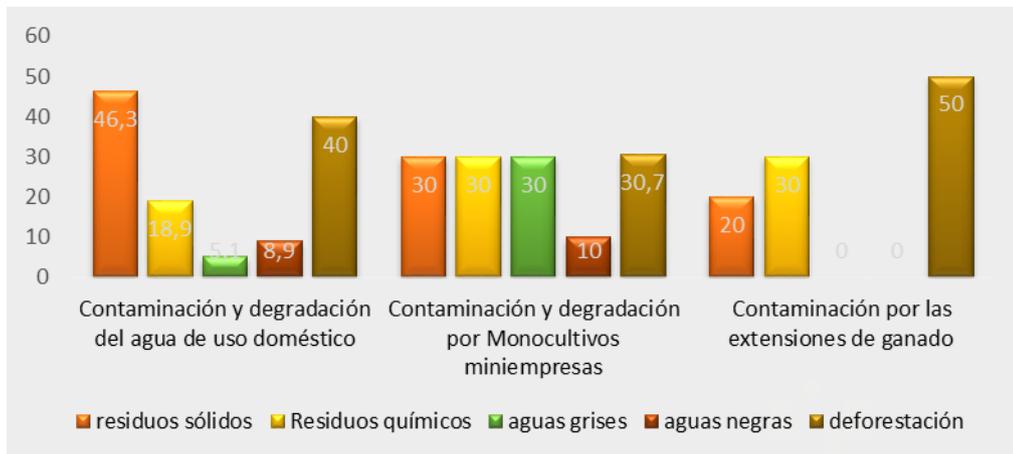
En la Figura 22 se indica que los grandes contaminantes del agua, la tierra y el aire son la contaminación por residuos sólidos, que son depositados en las zonas naturales y a orillas de las quebradas y del río Pasto (46,3 %), puesto que, al caer en el río Pasto, no existe un tratamiento tecnificado que disminuya su impacto; también está el incremento de las grandes extensiones de tierra dedicada a la producción de ganado, que llega hasta los nacederos (50 %) y que junto con los monocultivos han llegado a devastar grandes zonas de bosques y plantas nativas.

A partir de este estudio y en comparación con los análisis realizados por la Corporación Autónoma Regional de Nariño (Corponariño, 2011) y algunos ambientalistas, se predice que para el año 2060, el agua apta para el consumo humano, animal y vegetal se reduciría en un 60 %, generando un impacto cada vez mayor en el aire, el surgimiento de enfermedades respiratorias y la escasez de agua potable.



**Figura 22**

*Análisis estadístico*



Fuente: Proyecto Manos al Ambiente, 2019.

Frente a esta situación, se percibe que el sistema ambiental como se encuentra en este momento está solo y abandonado tanto por el Estado local como por la comunidad, donde el silencio atañe los nacedores y zonas rurales, por las intenciones, pretensiones y ambiciones de los habitantes y algunos funcionarios del gobierno local y regional.

Asimismo, es notorio que se ha realizado una tala indiscriminada de árboles, hasta el tope de convertirlos en grandes extensiones de pastos para la producción de ganado bovino, esto ha traído consecuencias ambientales: aumento de metano, degradación de las tierras, contaminación atmosférica y del agua, pérdida de biodiversidad; tal como se puede visualizar en el análisis estadístico del presente proyecto.

A esto se suma el consumismo poblacional que impera a lo largo y ancho del municipio de Pasto, donde se disminuye o cambia cada vez más las huertas rurales por los monocultivos; aunque son pocas las personas que le apuestan a las huertas familiares.

### **3.4.6. Fundamentos conceptuales**

Existen tres ambientes a los cuales se les pone atención en los subproyectos desde la propuesta Manos al Ambiente: a. Natural, b. Artificial y c. Mental.

Por ello, se ha realizado un tratamiento creativo de la realidad, en la cual se puede entender a los seres nativos desde su entorno, con el compromiso del ser humano, inapropiado al contexto, que genera un impacto de responsabilidad ética, compromiso social y sentido crítico, a partir de un pensamiento sistémico ecológico que lleve a la construcción de una conciencia responsable (Morin, 2009).

Esta conciencia ecológica del pensamiento complejo de Morin (2009) exige una mirada a la convivencia con el eco natural basado en el respeto y tolerancia, virtudes imprescindibles para los pueblos de la Tierra, que ahora tienen necesariamente que vivir en la misma casa común (Boff, 2007). Todos dependen unos de otros para llevar una vida mínimamente pacífica y garantizar un futuro común. Estas virtudes exigen un aprendizaje por parte de todos, aquellos que se están descubriéndose como miembros de la gran familia humana ecológica. Esto radica en entender la conciencia ecológica desde las tres dimensiones éticas: personal, ciudadana y profesional, que involucran al ser humano frente a los otros ambientes.

La propuesta Manos al Ambiente se entiende desde las competencias y lineamientos que ofrece el curso de Ética y Profesión (Figura 23), este perfila al estudiante para hacer una conexión responsable con



el entorno social y natural, insistiendo con mayor fuerza en el entorno natural o ecológico, puesto que al apostar por la casa común (papa Francisco, 2015), es asegurar la convivencia social y ciudadana, en la cual se construye un pensamiento ecologizado (Morin, 2009) como respuesta a toda la teoría del *ethos frater* o espiritualidad de Francisco de Asís, que invita a entender a todos los seres vivos como hermanos y asumirlos desde la investigación, es decir, desde su comprensión real.

Es en esta dimensión donde adquiere sentido la profesión y el *ethos*, que se encuentran para presentar el perfil del estudiante mariano en el curso de Bioética, Ética y Profesión y Ética Profesional. El estudiante, al tener contacto con la dimensión ecológica, asume una memoria histórica, cultural, antropológica y biológica del entorno, que le exige conocerla y apropiarse de ella para su intervención y aporte desde el programa profesional al que pertenece; sin embargo, no es suficiente con esto, también es necesario un valor agregado que es propio de los cursos de Bioética y Ética; ese valor agregado es el aspecto deontológico y toda la normatividad consignada en los códigos éticos, los principios bioéticos que dan respuesta a la Constitución Política de Colombia, al Código de Policía y a las leyes-decretos ambientales.

Apostar al cuidado de las cuencas y zonas ecológicas de los alrededores de la ciudad de Pasto es asegurar en el estudiante un sentido de pertenencia, una axiológica corporativa ecologizada y la opción por el Otro (la creación), que son todos y es de todos.

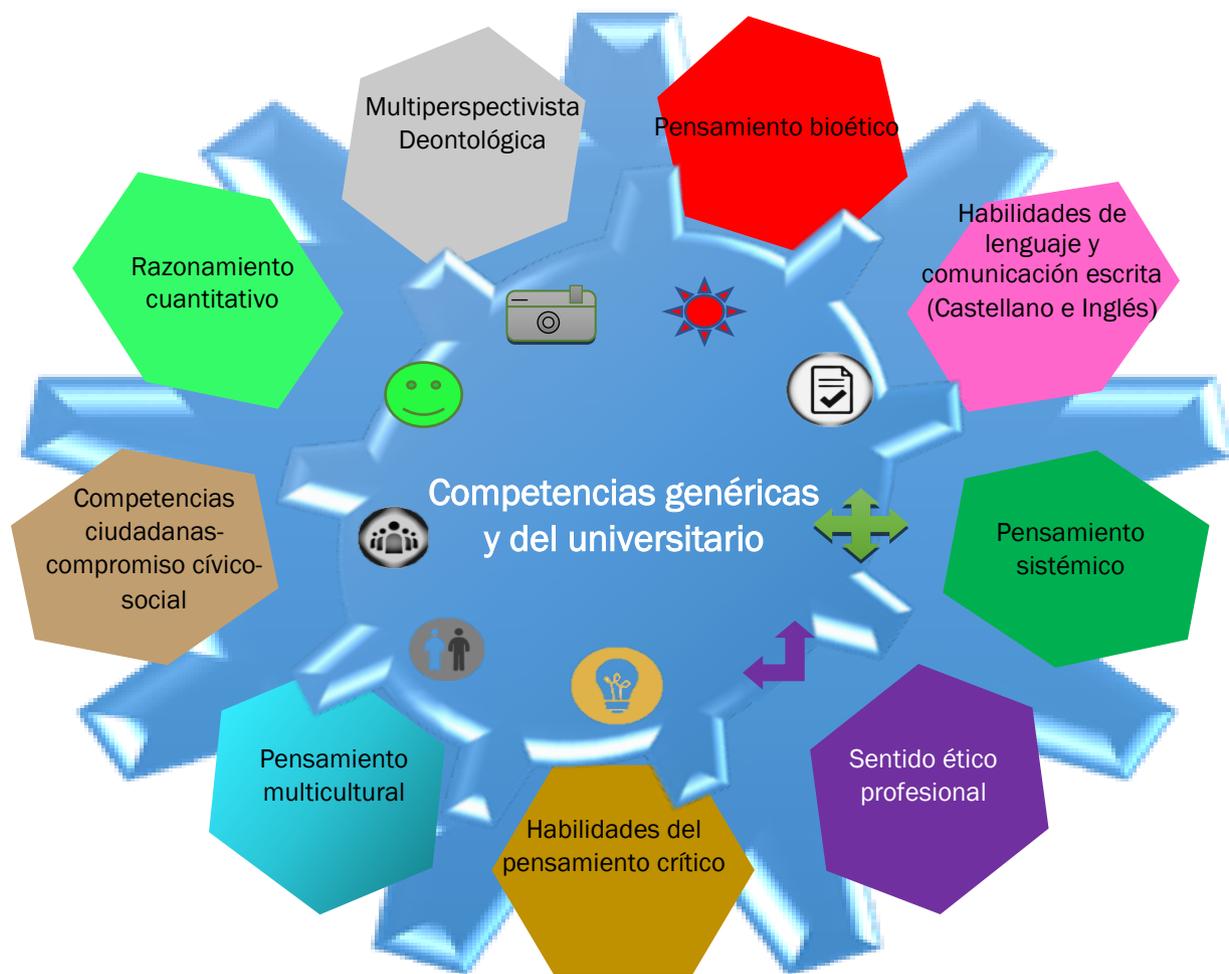
Para tratar de sistematizar todo el planteamiento anterior y orientarlo a una formulación particular de organización de ABP ambiental (ver Figura 24), que es factible en el contexto comunitario donde se ubica la microcuenca, en últimas, una apertura del curso de Ética y Bioética a la realidad para su propio enriquecimiento y el de su comunidad, se incluye en esta parte del texto una idea muy general de cómo organizar un ABPr en la conjugación de los elementos fundamentales para su diseño y ejecución y la dinámica interna de los mismos, con posibilidades de proyección comunitaria en el municipio de Pasto.

A sabiendas que un problema ambiental común en la región del municipio presenta una problemática ambiental específica y particular, que debe ser punto de partida para la organización del ABP, donde se contribuya a la búsqueda de soluciones; por lo tanto, se toma una problemática particular que se desarrolla en una serie de subproblemas, entre los cuales se encuentra la agricultura extensiva y los botaderos de desperdicios, plásticos de los contaminantes, los cuales, de manera directa o indirecta, afectan a la comunidad.



**Figura 23**

*Competencias genéricas de Bioética-Ética y Profesión*



Fuente: Melo, 2019.

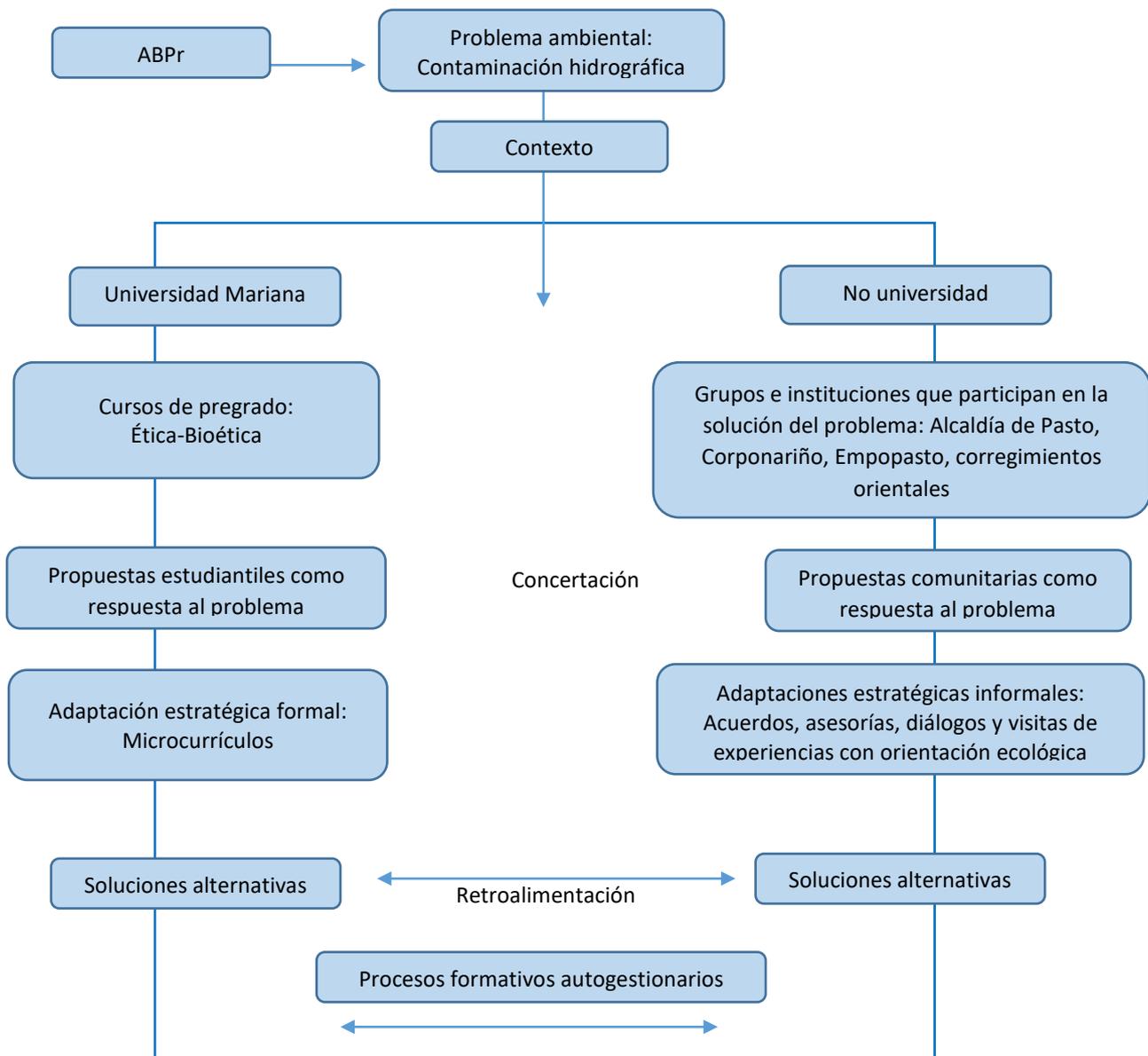
En cada programa universitario de la Universidad Mariana existe una dinámica propiciada por grupos y responsabilidades al interior de los mismos, que han venido trabajando en torno a la búsqueda de soluciones para la problemática particular, a través de proyectos, cuyas estrategias metodológicas corresponden a unos objetivos muy particulares, derivados de las competencias en cuanto al ambiente se refiere, como es el caso de Ecohumanidades, las huertas caseras y la recuperación de algunas cuencas hidrográficas que pertenecen a Corponariño, Empopasto o a la comunidad; siendo el único requisito en todas ellas estar preocupadas por el sistema ambiente, desde perspectivas diferentes y, por consiguiente, la contribución para la solución de los problemas tiene distintos plazos y niveles de compromiso en el sector universitario, como ya se anotó.

Además, la participación de algunos docentes y alumnos de otras universidades que trabajan alrededor de la problemática ambiental, en actividades generalmente extraescolares y sin una vinculación directa con las diversas áreas del conocimiento y con las diversas actividades escolares, para la comprensión de dicha problemática y, además, sin una clara vinculación con la comunidad en la cual se insertan en el trabajo propuesto.



**Figura 24**

Procesos contextuales de ABPr



Fuente: Arcos y Melo, 2019.

De este modo, propender porque la dinámica ABPr, desde la ética y profesión o el curso de Bioética, no se quede al interior de la universidad, sino que trascienda los límites de la misma y, desde su competencia, se vuelvan impulsores de los proyectos ambientales locales o regionales. Es aquí, donde Manos al Ambiente hace la claridad de sus objetivos y de su quehacer en la Universidad Mariana con miras a generar actitudes holísticas y multiperspectivistas de respeto y aprehensión de los contornos bioambientales.

Lograr esto debe profundizar en la comprensión de los problemas, manejar información desde todas las áreas del conocimiento y desde todas las actividades en las cuales participa, además, debe contribuir para que los alumnos construyan explicaciones propias, que les ayuden a actuar de manera consciente y comprometida en la transformación del problema, es decir, formar para la gestión.

Para lograr la competencia propuesta, El ABPr Manos al Ambiente se ha diseñado de manera orgánica para que puede entrar en avenencia con todos los grupos universitarios y externos, sin perder sus propios objetivos, adaptando y enriqueciendo las estrategias metodológicas para contribuir en la búsqueda de



soluciones íntimamente ligadas a la formación permanente de individuos y colectivos responsables con el manejo adecuado del ambiente.

### **3.4.7 Exploración y/o diagnóstico-problema y/o necesidades**

Para desarrollar este aspecto, se aprovecha la técnica DOFA, a partir de un diagnóstico realizado en anteriores semestres, por diferentes programas, y que se va modificando, ampliando y fundamentando con las nuevas realidades que van apareciendo al tener contacto con la realidad, tal como se explica a continuación:

**3.4.7.1 Debilidades.** La falta de recursos para la conservación de la reserva; el mal estado del sendero por el cual hay que transitar para apreciar dicha reserva; las limitaciones que tienen los campesinos para conservar la reserva.

**3.4.7.2 Amenazas.** El exceso de contaminación de basuras en el río; el desborde del río en temporada de lluvias; las grandes rocas en medio del camino.

**3.4.7.3 Oportunidades.** Fomentar la educación y la capacitación de los pobladores sobre la conservación de los valores ambientales y los beneficios que pueden reportar; la tendencia mundial hacia el turismo en espacios naturales; personal (habitantes) comprometido con su mejoramiento y la conservación.

**3.4.7.4 Fortalezas.** Los valores biológicos, paisajísticos y culturales; un buen grado de sensibilización de la población con los valores ambientales y la necesidad de conservarlos; el interés de la misma población por mantener un ambiente sano.

Quizás los daños observados en la naturaleza son producidos por el aumento de población, que, a su vez, ocasiona la destrucción y no conservación del medioambiente y sus fuentes naturales; una de las principales razones es que los habitantes de esa región no tienen el conocimiento de que algunos de sus cultivos (cebolla) ocasionan deterioro a los suelos y a la cuenca hidrográfica, ya que esta clase de cultivos tiende a absorber demasiada humedad (agua) para su crecimiento.

### **3.4.8 Reporte de experiencias ABPr**

Dentro de lo observado en las salidas de campo, se puede destacar que hay una gran cantidad de espacios deteriorados debido a la contaminación provocada por la intervención humana. La mayoría de las zonas verdes han sido destruidas para construir caminos, vías de acceso a las fincas y carreteras, que si bien son de utilidad para sus habitantes, también han sido perjudiciales para la estabilidad de la naturaleza.

Además, existen cultivos que generan grandes daños debido a los químicos utilizados en las zonas; cabe mencionar que no existe un cuidado adecuado de las fuentes hídricas que nacen en estos lugares, y qué decir de los afluentes del río Pasto, que se han convertido en cloacas de aguas negras/grises y depósitos de basura, siendo más visible los olores nauseabundos a lo largo del curso del río Pasto.

En esta zona se desarrolla una explotación agropecuaria de tipo minifundista generando una explotación primordialmente extractiva donde predominan cultivos de papa, zanahoria, cebolla, maíz y hortalizas; en cuanto a lo pecuario, se encuentran bovinos y otras especies menores. Frente a las desventajas del bajo modelo de vida y la carencia de servicios públicos de calidad, la comunidad se ve obligada a intervenir el sistema ecológico lo que se percibe con la expansión de fronteras agrícolas sobre zonas de importancia para el mantenimiento de las fuentes hídricas. Empopasto (como se citó Moreno, 2013, pp. 44-45)



## Figura 25

Cuenca Las Ánimas



Fuente: Arcos y Melo, 2019.

¿Cómo están ayudando a mejorar la cuenca Las Ánimas? Muchas de las personas que habitan en los alrededores de la cuenca Las Ánimas comentan que, dentro de sus posibilidades, han ayudado a sembrar y cuidar los árboles, junto con otros recursos naturales que existen en la región; todo esto lo han logrado transportándose en caballos hasta el lugar donde se inicia a dar vida la flora y la fauna, hasta dejar el lugar con gran cantidad de árboles y demás cultivos que, en su gran mayoría, preservan la conservación de la cuenca.

¿Qué está contaminado? Los habitantes de la región aledaña a la cuenca Las Ánimas relatan que ellos mismos hacen uso de los residuos (basura) que se produce en sus hogares, para luego ser utilizados como “abono natural”; cabe mencionar que al no hacer eso, estos desechos podrían llegar a causar daño y/o contaminar la fauna y la naturaleza que ahí se tiene.

¿Cuáles son los aportes de los usuarios en su recuperación? Los habitantes de la cuenca Las Ánimas relatan que los usuarios o visitantes a esta región también hacen su aporte para la conservación de la naturaleza, ya que ayudan llevando semillas o plantas para que sean sembradas; con esto se logra una satisfacción personal, al hacer un trabajo gratificante mediante el cultivo y conservación de zonas verdes, que sin lugar a dudas mejoran la vida y conservación de las cuencas hidrográficas y su hábitat en general.



### Figura 26

Cuenca Las Ánimas



Fuente: Arcos y Melo, 2019.

Esta experiencia ha sido muy interesante, ya que permitió salir de la vida cotidiana, del desarrollo de la zona en donde se vive; también, permitió conocer una parte genial de la ciudad, como es esta reserva; no obstante, se evidencia que en este lugar las personas, en su gran mayoría, se benefician de los cultivos de cebolla, ya que por los lugares transitados, se podía observar que hasta en el mismo jardín de las casas existían estos cultivos y se extendían por varios sectores aledaños.

### Figura 27

Cuenca Las Ánimas



Fuente: Arcos y Melo, 2019.

Siguiendo con el recorrido, en el camino se evidenció que la vegetación de ese lugar también se ha visto afectada por la deforestación, ya que se mira, en ciertos lugares, terrenos baldíos, donde alguna vez existió una gran cantidad de árboles. El lugar no era muy cómodo para transitar, como era de esperarse; en ese difícil camino aparentemente pasaba el cauce de un río, ya que era rocoso y por ciertas partes se podía encontrar charcos o zonas húmedas.



Mientras más se subía, se encontraba uno que otro aldeano arreglando la vía o trabajando sus tierras, mientras saludaban alegres por la visita; también rondaban varios animales por el lugar. Al llegar al lugar del primer descanso, se pudo observar zonas hermosas por donde pasaba un río de agua cristalina, agua que no se pasó por alto para tomar un poco e hidratarse; este lugar daba a este paisaje un toque de magia. No obstante, se puede deducir que el agua que baja de la fuente puede verse afectada, ya que al tener tantos cultivos de cebolla se puede contaminar fácilmente, teniendo en cuenta que no existe una buena infraestructura para su tratamiento, lo cual afecta al medioambiente.

Después del segundo descanso, junto con los compañeros y el profesor, quien contaba historias acerca del lugar; se empezó a bajar la montaña y se podía mirar alrededor mucha vegetación, además de respirar aire puro. En el trayecto empezó una lluvia fuerte, por lo cual fue necesario escamparse bajo las ramas de unos árboles; luego, se volvió nuevamente por el mismo recorrido.

**Figura 28**

*Cuenca Las Ánimas*



Fuente: Arcos y Melo, 2019.

¿Cómo se está ayudando a mejorar la cuenca Las Ánimas? Se pudo evidenciar que no hay ayudas para mejorar esta cuenca, debido a que hay invasión de muchos cultivos en la parte montañosa. También se pudo observar el deterioro de las pocas partes que aún tienen zonas verdes; se evidenció la quema de algunas zonas verdes, la falta de cultura de algunas personas que visitan esta cuenca, ya que dejan residuos plásticos, teniendo conocimiento de que esto afecta tanto a la cuenca como al medioambiente.



## Figura 29

Cuenca Las Ánimas



Fuente: Arcos y Melo, 2019.

¿Qué la está contaminando? La está contaminando las mismas personas, al realizar: tala de árboles, residuos de basura, quemas, disminución de la parte montañosa debido a la extensión para áreas de cultivos.

¿Cuáles son los aportes de los usuarios en su recuperación? No se miran muchos aportes en esta recuperación, ya que los habitantes de esta región no tienen prioridad por la cuenca Las Ánimas; además, no son conocedores de los problemas que puede generar el descuido de esta fuente hidrográfica, debido a que para ellos lo más importante es el cultivo de los productos para el sustento familiar.

**3.4.8.1 Huertas familiares orgánicas.** Otra experiencia es la construcción de las huertas familiares orgánicas. Para ello, se inició hablando de las huertas caseras, las huertas urbanas y las huertas rurales. Después se orientó hacia las huertas familiares, con el fin de involucrar en las huertas la vida familiar del universitario. Este compromiso repercute en la construcción de un proyecto de vida saludable desde las tres dimensiones que se proponen en la ética profesional del universitario: personal, ciudadana y profesional.

En cuanto a la población, este proyecto tiene una dinámica particular, que se sintetiza de la siguiente manera: se realiza dos salidas colectivas y otras de manera particular; las dos primeras con una visión ecoturística de intervención, y las otras salidas de estudio y recopilación específica de acuerdo con los intereses de los grupos responsables y propuestas realizadas por ellos. En la primera, se enmarca el estudio cartográfico del problema a tratar y la elaboración de proyectos por parte de los estudiantes, acorde con el programa al que pertenecen, como respuesta al impacto ambiental, así:

1. Nutrición y Dietética I.
2. Administración de Negocios Internacionales.
3. Ingeniería Ambiental.
4. Ingeniería Civil.
5. Ingeniería de Sistemas.
6. Mercadeo.



7. Terapia Ocupacional.
8. Derecho.

### 3.4.8.1.1 Tareas de trabajo colaborativo:

1. Limpieza y mantenimiento de los cauces y cursos de las quebradas.
2. Seguimiento a los lugares intervenidos: la microcuenca Las Ánimas, zonas verdes del campus universitario Alvernia (Universidad Mariana) y zona de arbolización urbana Emssanar- Empopasto.
3. Siembra de árboles.
4. Acompañamiento formativo a los habitantes aledaños por parte de los estudiantes.
5. Socialización dentro y fuera del aula.

### 3.4.8.1.2 Productos proyectados:

- Un cuadernillo de experiencias por parte de los estudiantes y docentes responsables.
- Socialización de experiencias en eventos ambientales.
- Espacio en la emisora: notas ecoambientales.

**3.4.8.1.3 Fecha y lugar de trabajo.** 3 intervenciones en el semestre, acordes con el semestre académico; hasta el momento, se han realizado dos intervenciones. La visita e intervención se realiza en horas laborables de lunes a viernes. En algunos casos, se aprovecha los sábados, pero son casos particulares.

Hora: 8:00 a. m.-12:00 m.

Pretexto: paseo ecológico estudiantil.

Concentración: Universidad Mariana.

Los grupos participantes que intervienen semestralmente en el proyecto varían de acuerdo con el número de estudiantes por semestre, tal como se visualiza en la Tabla 12.

**Tabla 12**

*Participación de estudiantes e instrumentos de trabajo de campo*

Programa	No. estudiantes	Semestre	Instrumento
Administración de Negocios Internacionales	50	VII	Cartografía
Nutrición y Dietética	40	VIII	Logística
Ingeniería de Sistemas	19	V	Operativo
Ingeniería de Procesos	14	VIII	Operativo
Ingeniería Ambiental	25	V	Gestión
Enfermería – Nutrición y Dietética	40	II	Operativo
Fisioterapia	38	V	Cartografía
<b>Total</b>	<b>164</b>		



A partir de las experiencias ABPr, los estudiantes realizan reportes de las actividades, aspectos significativos y fortalezas, debilidades, impresiones, donde involucran la voz y testimonios de algunos representantes de la comunidad beneficiada, con evidencias moderadas de material fotográfico, que les permite identificar los mínimos y los máximos éticos en la vida cotidiana ambiental (Cortina, 1994).

Entre las fortalezas del proyecto, se puede contemplar: interinstitucionalidad, al generar trabajo colectivo con la empresa Empopasto y la Alcaldía Municipal de Pasto; interdisciplinariedad, ya que permite el desarrollo de conocimientos con los diferentes estudiantes de diferentes programas, donde cada disciplina ayuda al estudio y las posibles resoluciones de problemas; corresponsabilidad, por la disposición e interés responsable de los estudiantes y los docentes.

### 3.4.9 Metodología

Este proyecto, desde el curso de Bioética, Ética y Profesión, propende por el sentido ético y el compromiso social. Para ello, lo visibiliza desde la aplicación de los contenidos; el microcurrículo se adecua al problema propuesto, que se desarrolla a lo largo de todo el semestre en tres momentos, a partir de la pregunta problema que generó las experiencias hasta el momento vivenciadas.

**3.4.9.1 Incidencia del estudio de la ética.** Buscando responder la pregunta: ¿cuál es la incidencia del estudio de la ética en el cuidado ambiental desde la profesión?, a partir de tres momentos que reflejan los momentos valorativos del semestre en la Universidad Mariana, a saber: sensibilización expuesta por caracterización; confrontación diagnóstica dada por la socialización; ejecución que genera la proposición innovadora, transformadora y evaluadora. Los tres momentos son el camino que se ha venido alimentando durante meses, semestres y años. De allí que esta experiencia constituye una puesta en marcha para generar sentido de pertenencia, abrir rutas turísticas universitarias y construir conocimiento BIO ambiental. El ABPr es una manera de concebir la investigación.

Ahora bien, la experiencia ABP desde lo ambiental tiene siete acciones significativas, que están sumergidas en los tres momentos ya enunciados (ver Tabla 13).

**Tabla 13**

*Acciones significativas (2019)*

Momentos del ABPr	7 acciones significativas
Sensibilización expuesta por caracterización	1. Explorar 2. Programar
Confrontación diagnóstica dado por la socialización	3. Confrontar 4. diagnosticar
Ejecución que genera la proposición innovadora, transformadora y evaluadora	5. Sistematizar 6. Evaluar 7. Corregir

El desempeño se rige por las competencias que el estudiante debe alcanzar durante los tres momentos valorativos en que está dividido el semestre, así:

**1. Caracterizar:** Potencializa la importancia del estudio de la ética en el cuidado de la vida desde el quehacer profesional. Comprende la estructura ética del obrar humano en perspectiva sistémica ambiental.

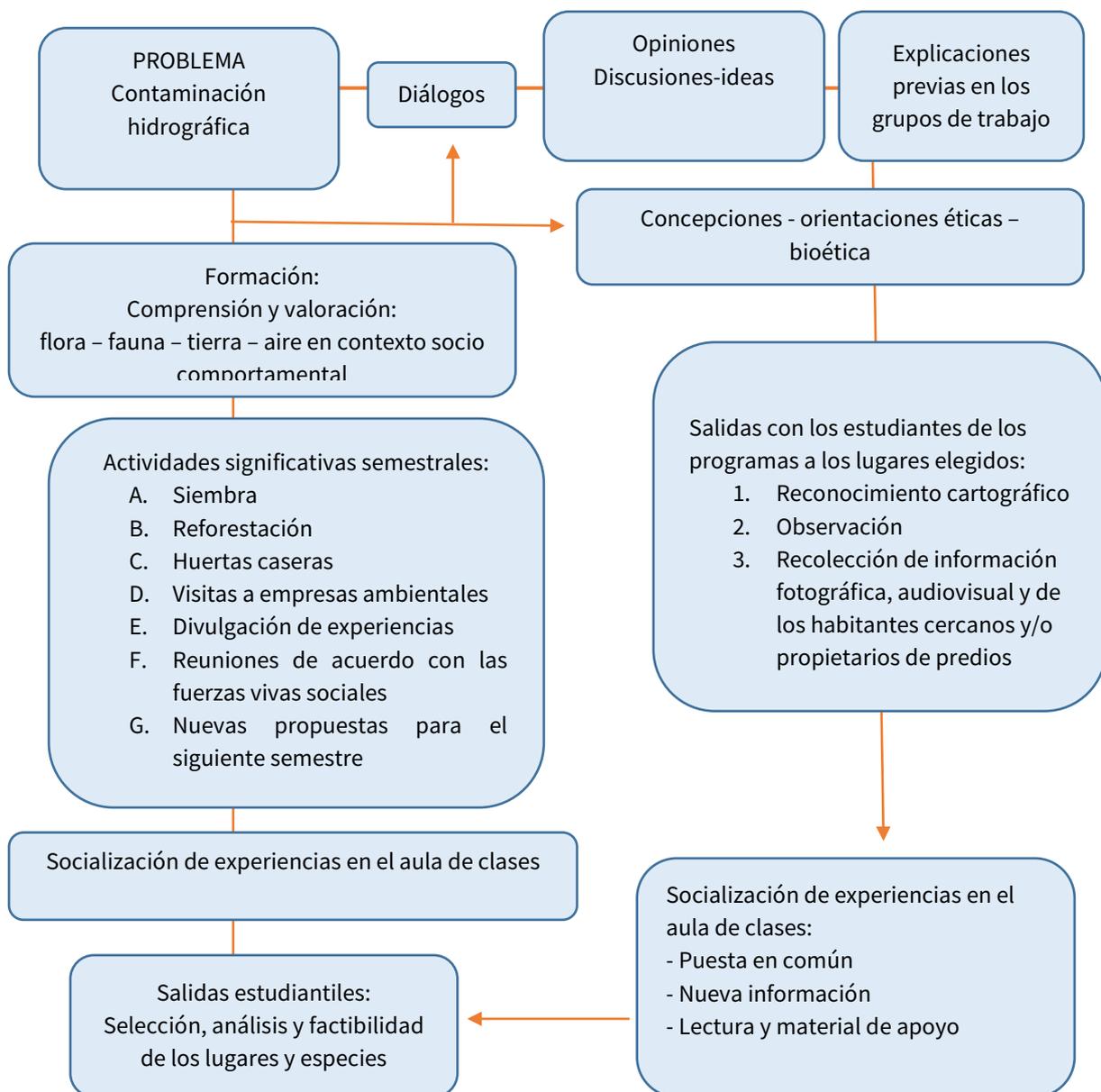


**2. Socializar:** Contrasta los principales paradigmas éticos que permiten vivir armónicamente con las diferentes formas de la vida. Fortalece los valores éticos desde la moral cristiana ambiental (Laudato sí) con autonomía profesional y autorregulación ciudadana. Asume los principios bioéticos y el empoderamiento profesional desde el cuidado de sí mismo, del otro y la casa común.

**3. Proponer:** Orienta los problemas y exigencias de la profesión desde los fundamentos de la ética profesional y códigos civiles. Toma decisiones éticas ante los desafíos laborales desde la deontología nacional e internacional que implica el problema ambiental. Favorece los espacios de lectura y escritura ambiental desde el respeto y reconocimiento por la propiedad intelectual y derechos de autor. Rastreo de las acciones realizadas por medio de la divulgación, promoción y proyección, a través de los medios de comunicación de la universidad y de la región. La creación del Movimiento Ecoambiental Universitario (ver Figura 30).

**Figura 30**

*Del aula a la praxis*



Fuente: Arcos y Melo, 2019.



**3.4.9.2 Estrategia metodológica.** Se entiende desde la observación directa y consultiva el análisis cartográfico de la realidad y el diagnóstico. Se aplica en los siguientes pasos:

- **Selección del tema y planteamiento de la pregunta guía.** Elige un tema ligado a la realidad de los alumnos que los motive a aprender y te permita desarrollar los objetivos cognitivos y competenciales del curso que buscas trabajar. Después, plantearles una pregunta guía abierta que te ayude a detectar sus conocimientos previos sobre el tema y les invite a pensar qué deben investigar y qué estrategias deben poner en marcha para resolver la cuestión. Por ejemplo: ¿Cómo concienciarías a los habitantes de tu ciudad acerca de los hábitos saludables? ¿Qué campaña realizarías para dar a conocer a los turistas la historia de tu región? (...).
- **Formación de los equipos.** Organizan entre tres o cuatro integrantes, alumnos, para que haya diversidad de perfiles y cada uno desempeñe un rol.
- **Definición del producto o reto final.** Establece el producto que deben desarrollar los alumnos en función de las competencias que quieran desarrollar. Puede tener distintos formatos: un folleto, una campaña, una presentación, una investigación científica, una maqueta... Te recomendamos que les proporcionemos una rúbrica donde figuren los objetivos cognitivos y competenciales que deben alcanzar, y los criterios para evaluarlos.
- **Planificación.** Pídeles que presenten un plan de trabajo donde especifiquen las tareas previstas, los encargados de cada una y el calendario para realizarlas.
- **[Profundización].** Debes dar autonomía a tus alumnos para que busquen, contrasten y analicen la información que necesitan para realizar el trabajo. Tú papel es orientarles y actuar como guía.
- **Análisis y síntesis.** Ha llegado el momento de que tus alumnos pongan en común la información recopilada, compartan sus ideas, debatan, elaboren hipótesis, estructuren la información y busquen entre todos la mejor respuesta a la pregunta inicial.
- **Elaboración del producto.** En esta fase los estudiantes tendrán que aplicar lo aprendido a la realización de un producto que dé respuesta a la cuestión planteada al principio. Anímales a dar rienda suelta a su creatividad.
- **Presentación del producto.** Los alumnos deben exponer a sus compañeros lo que han aprendido y mostrar cómo han dado respuesta al problema inicial. Es importante que cuenten con un guión estructurado de la presentación, se expliquen de manera clara y apoyen la información con una gran variedad de recursos.
- **Respuesta colectiva a la pregunta inicial.** Una vez concluidas las presentaciones de todos los grupos, reflexiona con tus alumnos sobre la experiencia e invítalos a buscar entre toda una respuesta colectiva a la pregunta inicial.
- **Evaluación y autoevaluación.** Por último, evalúa el trabajo de tus alumnos mediante la rúbrica que les has proporcionado con anterioridad, y pídeles que se autoevalúen. Les ayudará a desarrollar su espíritu de autocrítica y reflexionar sobre sus fallos o errores. (Educando Juntos, 2017, pp. 2-3)

Cada grupo va a liderar una actividad e invita a la participación de los demás grupos para su asistencia en las fechas estipuladas. Los responsables de la actividad recolectan la información, hacen el respectivo análisis para entregar los informes finales. Además, es necesario insistir en la utilización de instrumentos para recolectar la información, los cuales se utilizaron en la validación de las experiencias ABPr en los contextos; construidos en tipo formato acorde con la necesidad y que se validaban por algunos compañeros docentes del programa u externos a la universidad. A continuación, se comparten algunos aspectos del trabajo ABPr.



### Figura 31

Formato 1. ABPr Manos al Ambiente

#### Aspectos de identificación del proyecto

**Título:**

**Logo:**

**Banner:**

**LEMA:** “ \_\_\_\_\_ ”

**1. Presentación del proyecto** (quienes lideran el proyecto, por qué el nombre del proyecto y hacia dónde lo orientan)

**2. Justificación (2 párrafos)**

**3. Tema** (Ejemplo: Restauración del ecosistema ambiental urbano).

**4. Planteamiento del problema** (pregunta) \_\_\_\_\_

**5. Objetivo general** (¿Qué se pretende?): \_\_\_\_\_

**6. Objetivos específicos** (pasos):

**7. Fundamentación teórica** (Basada en los contenidos temáticos recopilados del curso) y narrativas de otras experiencias.

**8. Orientación metodológica:** ¿Cómo?, estructura lógica de la acción– como se va a hacer:

**9. Recursos que se van a utilizar** (¿con qué?) y otros grupos humanos de apoyo para alcanzar lo deseado:

**10. Seguimiento cronológico del proyecto** (ver formato 2).

**11. Propuesta desarrollada para mejorar o solucionar** (incluye experiencias y narraciones vividas).

**12. Conclusiones.**

**13. Recomendaciones.**

**14. Bibliografía.**

Fuente: Arcos y Melo, 2019.



**Tabla 14**

*Formato 2. Cronograma ABPr Manos al Ambiente*

Actividad	Tiempo				Responsable
	Hora	Día	Mes	Año	
Planeación					
Visita-acción					
Análisis-reflexión					
Preparación del informe					
Presentación del informe					
Nombre del estudiante líder del proyecto: _____					
Integrantes:					
_____					
_____					
_____					
Visto Bueno:					
_____			_____		
<b>Luis Francisco Melo</b>			<b>Juan Pablo Arcos V.</b>		



## Figura 32

Formato 3. Taller análisis diagnóstico, comparativo

### Ficha de trabajo exploratorio

Por parte de los estudiantes realizarán tres acciones que se presentarán en comunidad para luego realizar una intervención con expertos.

1. Observación directa y consultiva.
2. Análisis cartográfico de la realidad.
3. Diagnóstico.

#### Se organizará 4 equipos con responsabilidades específicas:

Equipo 1: Elabora el croquis del lugar (fotografías).

Equipo 2: Elabora el croquis audiovisual (video).

Equipo 3: Realiza la entrevista a los habitantes con su respectiva evidencia informativa audiovisual.

Equipo 4: Recibe y analiza la información recolectada por los otros grupos.

#### En la actividad cada grupo debe identificar (LFRS):

- a. Lesiones: Debilidades
- b. Fracturas: Amenazas
- c. Recuperaciones: Oportunidades
- d. Salutíferos: Fortalezas

#### Elabore una entrevista: consulte a una persona del sector:

- a. Debilidades: ¿Qué está contaminando la cuenca?
- b. Amenazas: ¿Quiénes están contaminando la cuenca?
- c. Oportunidades: ¿Cómo está ayudando a mejorar la cuenca? ¿Cuáles son los aportes de los usuarios a su recuperación?
- d. Fortalezas: ¿qué sectores no han sido destruidos, ni afectados?

Cada grupo debe realizar un análisis de la información recolectada. Aprovechando los 4 aspectos o insistencias: LFRS, y así obtener una mejor información, que luego se deberá fundamentar desde la normatividad jurídica y legislativa de Colombia.

Para la exposición se elige un representante de cada grupo para sustentar en comunidad los resultados obtenidos.

Fuente: Arcos y Melo, 2019.



**Tabla 15**

Formato 4. Valoración de la experiencia

Programa: _____ Semestre. _____ Fecha: _____			
Categoría	Valoración		
	Excelente	Bueno	Regular
Apropiación y presentación			
Pertinencia del proyecto			
Proyección social			
Interdisciplinariedad			
Sugerencias y observaciones			

Los instrumentos de identificación permiten la observación directa y consultiva, que consiste en elaborar un estudio cartográfico del lugar, específicamente de cuatro sectores con la estrategia LFRS, obtener fotografías del lugar y de los sectores afectados, dibujo del sector.

1. **Lesiones (L):** Debilidades
2. **Fracturas (F):** Amenazas
3. **Recuperaciones (R):** Oportunidades
4. **Sanidades (S):** Fortalezas

En la entrevista se realiza una consulta a las personas del sector, generalmente con las siguientes preguntas.

1. ¿Cómo está ayudando a mejorar la cuenca \_\_\_\_\_?
2. ¿Cómo evalúa la intervención administrativa, de negocios y relaciones internacionales de Empopasto en el aprovechamiento del lugar?
3. ¿Cómo está enfrentando la empresa de servicios Empopasto las afecciones contaminantes?
4. ¿Cuáles son los aportes de los usuarios para su recuperación?
5. ¿Qué aportes le genera la actividad realizada a su propuesta ambiental empresarial liderada en el curso de Ética y Profesión?

La realización del análisis e informe de la indagación recolectada, elaboración de tablas estadísticas de la observación, a partir del estudio cartográfico, y la elaboración de tablas estadísticas de la entrevista. En cuanto a la restauración del lugar, se solicita escribir las conclusiones de las experiencias vividas en torno a la actividad, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

1. Análisis de los accesos al lugar, cuidado, propuestas administrativas y empresariales.
2. Siembra de árboles.
3. Cuidado y limpieza de las vertientes y corrientes de agua aledañas, por parte de la empresa de servicios públicos Empopasto.
4. Cómo se sintió en la actividad.

**Planeación.** Para la planeación se desarrolla un proceso progresivo y espiralado en función de las actividades propuestas:

**Paso 1:** Estudio cartográfico del problema a tratar, el sector, la seguridad para los estudiantes y los posibles riesgos en su intervención. Cuando se identifica el problema en el contexto, se continúa con el siguiente paso.



**Paso 2:** Elaboración de proyectos por parte de los estudiantes, acorde con el programa al que pertenecen, como respuesta al impacto ambiental, con los programas que se desarrollan los cursos de Bioética, Ética y Profesión, ejemplo:

- Nutrición y Dietética I.
- Administración de Negocios Internacionales.

**Paso 3:** Limpieza y mantenimiento de los cauces y cursos de las quebradas.

**Paso 4:** seguimiento a los lugares intervenidos: la microcuenca Las Ánimas, zonas verdes del campus universitario Alvernia (Universidad Mariana) y zona de arborización urbana Emssanar, Empopasto, Corponariño y Fuerzas Vivas Ambientales, que se unen al gesto ecológico.

**Paso 5:** Siembra de árboles. Aquí, con anterioridad, se prepara la herramienta a utilizar, los árboles según el sector, la distribución de funciones (grupo de limpieza, de recolección de basuras, de hoyeros, sembradores). Grupo que se responsabiliza de realizar el rito ecológico (consiste en pedir permiso a la tierra para sembrar y el compromiso).

**Paso 6:** Acompañamiento formativo a los habitantes aledaños por parte de los estudiantes.

**Paso 7:** Socialización dentro y fuera del aula.

**Producto a obtener:**

1. Un cuadernillo de experiencias, por parte de los estudiantes y docentes responsables, que se publica por internet o periódico local (Diario del Sur).
2. Socialización de experiencias en eventos ambientales.
3. Espacio en la emisora: notas ecoambiental.

**Fecha y lugar de trabajo:** Se realiza 3 intervenciones en el semestre acorde con el semestre académico, hasta el momento se ha realizado dos intervenciones. La visita e intervención se realiza en horas laborables, de lunes a viernes, en horas de la mañana.

Manos al ambiente es el resultado, en construcción, de varios años. En la Tabla 16 se muestran los grupos que intervienen en el proyecto de forma permanente por semestre, con su respectiva actividad.

**Tabla 16**

*Población de participantes en el año 2019, semestre B*

Programa	No. Estudiantes	Semestre	Actividad
Administración de Negocios Internacionales	50	III	Cartografía
Nutrición y Dietética-Bioética	40	IV	Logística
Ingeniería de Sistemas	19	V	Operativo
Ingeniería de Procesos	14	VIII	Operativo
Ingeniería Ambiental	25	V	Gestión
Enfermería-Nutrición y Dietética	40	II	Operativo
Fisioterapia-Terapia Ocupacional	38	V	Cartografía
<b>Total</b>	<b>164</b>	<b>7</b>	



### 3.4.10 Conclusiones y recomendaciones

Es necesario avanzar en los centros pilotos ambientales, fortalecer el trabajo en conjunto con entidades interesadas y dedicadas al cuidado y restauración de los lugares ecológicos.

A nivel:

- 1. Interinstitucionalidad:** trabajo colectivo con Empopasto y la Alcaldía Municipal de Pasto.
- 2. Interdisciplinariedad:** desarrollo de conocimientos con los diferentes estudiantes de diferentes programas, en donde cada disciplina ayuda al estudio y las posibles resoluciones de problemas.
- 3. Corresponsabilidad:** la disposición e interés responsable de los estudiantes y docentes.

Para responder a lo anterior se hizo los siguientes ajustes:

- Sistematización de experiencias.
- Vinculación con Corponariño y grupos ambientalistas.
- Involucrar a otros sectores para una mejor organización y participación.
- Continuidad del proyecto.

Y se retomaron las siguientes fortalezas:

- Comunicar el conocimiento aprendido.
- Compartir experiencias.
- Facilitar nuevos aprendizajes.
- Aprender desde nuevas estrategias digitales y vivenciales.

Lo anterior exige pasar de activismos académicos a la construcción de propuestas de proyectos de investigación pedagógica de aula o de contexto social, llevada a cabo en conjunto con estudiantes y docentes. En cuanto a las experiencias, posibilitar tiempos a los docentes para sistematizar experiencias. Urge una planeación conjunta y de distribución de actividades para la organización, acompañamiento a lo largo del semestre.



## Referencias

- Boff, L. (2007). *Virtudes para otro mundo posible II: convivencia, respeto y tolerancia* (J. García, A. Pérez, Trad.). Sal Terrae
- Constitución Política de Colombia [Const.]. (1991). Bogotá, Colombia. <https://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Colombia/colombia91.pdf>
- Corporación Autónoma Regional de Nariño (Corponariño). (2011). *Plan de ordenamiento del río Pasto*. <http://corponarino.gov.co/expedientes/descontaminacion/porhriopasto.pdf>
- Cortina, A. (1994). *Ética mínima. Introducción a la filosofía práctica* (5.ª ed.). Tecno S.A.
- Decreto 2811 de 1974. (1974, 18 de diciembre). Presidente de la República de Colombia. [https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma\\_pdf.php?i=1551](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=1551)
- Duran, G. (2007). *La empresa y el medio ambiente*. Editorial Pirámide.
- Educando Juntos. (2017). Aprendizaje basado en proyectos: ventajas y aplicación en simples pasos. <https://www.educandojuntos.cl/wp-content/uploads/2017/12/abp-ventajas-y-aplicacion.pdf>
- Empopasto. (2017-2020). Plan estratégico agua para toda la vida. <https://www.empopasto.com.co/plan-estrategico-agua-para-toda-la-vida-2017-2020/>
- Francisco, P. (2015). *Carta Encíclica Laudato Si' del santo padre Francisco sobre el cuidado de la casa común*. <https://www.oas.org/es/sg/casacomun/docs/papa-francesco-enciclica-laudato-si-sp.pdf>
- Moreno, L. (2013). *Gestión integral del agua en la cuenca alta del río Pasto, mediante un esquema de pago por servicios ambientales* [Tesis de maestría, Universidad de Nariño]. SIREN. <http://sired.udenar.edu.co/2840/>
- Morin, E. (2009). *Para una política de civilización*. Paidós.