

Diagnóstico para el diseño de un programa en matemática inclusiva para Boyacá

José Weymar González Pulido
Alexandra González Pulido
José Eriberto Cifuentes Medina

Autores



Universidad
Mariana

Res. MEN 1362 del 3 de febrero de 1983

Editorial
UNIMAR



2022

Colección
Resultado de
Investigación



Universidad
Mariana

Res. MEN 1362 del 3 de febrero de 1983

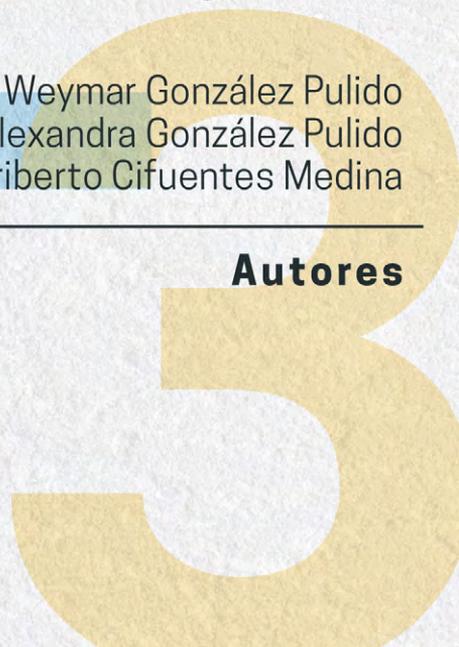
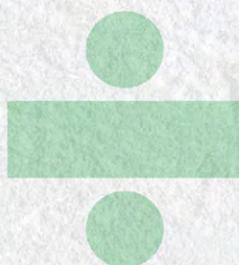


Editorial
UNIMAR

**Diagnóstico
para el diseño
de un programa
en matemática
inclusiva
para Boyacá**

José Weymar González Pulido
Alexandra González Pulido
José Eriberto Cifuentes Medina

Autores





Catalogación en la publicación – Biblioteca Nacional de Colombia

González Pulido, José Weymar, autor

Diagnóstico para el diseño de un programa en matemática inclusiva para Boyacá / José Weymar González Pulido, Alexandra González Pulido, José Eriberto Cifuentes Medina. San Juan de Pasto: Editorial Unimar: Universidad Mariana, 2022.

1 recurso en línea : Archivo de texto: PDF.

Incluye referencias bibliográficas.

ISBN 978-628-7548-13-8

1. Matemáticas - Enseñanza superior - Investigaciones - Boyacá - Siglo XXI 2. Educación inclusiva - Enseñanza superior - Investigaciones - Boyacá - Siglo XXI 3. Desarrollo curricular - Investigaciones - Boyacá - Siglo XXI 4. Pedagogía - Investigaciones - Boyacá - Siglo XXI I. González Pulido, Alexandra, autor II. Cifuentes Medina, José Eriberto, autor

CDD: 510.71186144 ed.23

CO-BoBN- a1101937



Universidad
Mariana

Res. MEN 1362 del 3 de febrero de 1983

Título del libro: Diagnóstico para el diseño de un programa en matemática inclusiva para Boyacá
e-ISBN: 978-628-7548-13-8

DOI: <https://doi.org/10.31948/editorialunimar.170>

Formato: 18 x 26 cm – Digital

Páginas: 116

© Editorial UNIMAR, Universidad Mariana

© José Weymar González Pulido - Docente Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

© Alexandra González Pulido - Docente Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

© José Eriberto Cifuentes Medina - Docente Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Pares Evaluadores

Doctor **Hilbert Blanco Álvarez**

Universidad de Nariño, Colombia

Magíster **Germán Arturo Marcillo Hernández**

Universidad Mariana, Colombia

Proyecto de Investigación SGI UPTC 2966 – 2020

Editorial UNIMAR

Luz Elida Vera Hernández

Directora Editorial UNIMAR

Leidy Stella Rivera Buesaquillo

Corrección de Estilo

Daniela Velásquez Torres

Diseño y Diagramación



Correspondencia:

Editorial UNIMAR, Universidad Mariana
San Juan de Pasto, Nariño, Colombia, Calle 18 No. 34 – 104
Tel: 6027244460 - Ext. 185
E-mail: editorialunimar@umariana.edu.co

Depósito Digital

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

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

Disponible en: <http://editorial.umariana.edu.co/libros>

Cítese como: González-Pulido, J. W., González-Pulido, A. y Cifuentes-Medina, J. E. (2022). *Diagnóstico para el diseño de un programa en matemática inclusiva para Boyacá*. Editorial UNIMAR.
<https://doi.org/10.31948/editorialunimar.170>

Diagnóstico para el diseño de un programa en matemática inclusiva para Boyacá

Las opiniones contenidas en el presente libro no comprometen a la Editorial UNIMAR ni a la Universidad Mariana, puesto que son responsabilidad única y exclusiva de los autores; de igual manera, ellos han declarado que, en su totalidad, es producción intelectual propia, en donde aquella información tomada de otras publicaciones o fuentes, propiedad de otros autores, está debidamente citada y referenciada, tanto en el desarrollo del documento como en las secciones respectivas a la bibliografía.

El material de este libro puede ser reproducido sin autorización para uso personal o en el aula de clase, siempre y cuando se mencione como fuente su título, autores y editorial. Para la reproducción con cualquier otro fin, es necesaria la autorización de la Editorial UNIMAR de la Universidad Mariana.



Este libro está bajo licencia internacional: [Atribución 4.0 Internacional \(CC POR 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Diagnóstico para el diseño de un programa en matemática inclusiva para Boyacá

José Weymar González Pulido
Alexandra González Pulido
José Eriberto Cifuentes Medina

Autores



Universidad
Mariana

Res. MEN 1362 del 3 de febrero de 1983



Introducción.....	12
Capítulo I.	
Fundamentación teórica.....	14
1.1 Antecedentes.....	14
1.2 Bases teóricas.....	16
1.2.1 Concepciones y paradigmas curriculares	16
1.2.2 Fuentes y fundamentos del currículo	21
1.2.3 Diseño curricular	24
1.2.4 Diseño curricular por competencias.....	27
1.2.5 Educación inclusiva	33
1.2.6 Referentes curriculares para la formación de docentes en matemática inclusiva	38
Capítulo II.	
Fundamentación metodológica	40
2.1 Diseño de investigación.....	40
2.2 Tipo de diseño de investigación	41
2.3 Población y muestra.....	42
2.4 Instrumentos	43
2.5 Técnicas y métodos.....	44
2.6 Procesamiento de datos	45
Capítulo III.	
Resultados y discusión	46
3.1 Fundamentos del currículo y análisis del mercado.....	46
3.1.1 Fundamento pedagógico	46
3.1.2 Fundamento epistemológico	53
3.1.3 Fundamento profesional	58
3.1.4 Fundamento socioeconómico.....	63
3.1.5 Fundamento político-legal	67
3.1.6 Análisis del mercado	76
3.2 Perfil profesional del egresado.....	84
3.2.1 Análisis ocupacional.....	84
3.2.2 Perfil genérico	86
3.2.3 Competencias y desempeños específicos.....	88
3.3 Discusión	100
Conclusiones	102
Referencias	105

Figura 1	Fuentes curriculares.....	22
Figura 2	Preguntas básicas sobre currículo	26
Figura 3	Modelo metodológico para el diseño curricular basado en competencias.....	32
Figura 4	Esquema conceptual de los referentes curriculares para la formación de profesores de matemáticas en contextos de diversidad para la educación inclusiva	39
Figura 5	Fases de la investigación.....	44
Figura 6	Modalidades educativas.....	47
Figura 7	Matriz de clasificación de las teorías sociales.....	53
Figura 8	Perspectivas teóricas nucleares en las investigaciones sobre educación inclusiva	55
Figura 9	Población escolar matriculada en condición de discapacidad en el departamento de Boyacá según provincia, año 2017-2018.....	64
Figura 10	Población escolar matriculada en condición de discapacidad en el departamento de Boyacá, según tipo de discapacidad, año 2017-2018	65
Figura 11	Población escolar matriculada en condición de discapacidad en la provincia Centro del departamento de Boyacá, y en Tunja, según tipo de discapacidad, año 2017-2018.....	65
Figura 12	Estrategia y lineamientos de política para atención educativa de la discapacidad y la vulnerabilidad	69
Figura 13	Docentes de matemáticas encuestados que poseen formación en educación inclusiva	81

Figura 14	Distribución de casos de discapacidad presente en los estudiantes.	82
Figura 15	Sentimiento de preparación en la atención de estudiantes en condición de vulnerabilidad, discapacidad y capacidades y talentos excepcionales	82
Figura 16	Inconvenientes a la hora de enseñar y atender estudiantes en condición de discapacidad, vulnerabilidad y con necesidades educativas especiales	82
Figura 17	Capacidad para dar solución a dichos inconvenientes	83
Figura 18	Estrategias de atención a población vulnerable y con necesidades educativas especiales en la institución educativa	83
Figura 19	Conocimiento de opciones de formación profesional en educación inclusiva a nivel de posgrado en el departamento de Boyacá.....	83
Figura 20	Preferencia para tomar como opción de formación profesional una Maestría en Educación Matemática Inclusiva.....	84
Figura 21	Modalidad mediante la cual estudiaría la Maestría en Educación Matemática Inclusiva	84

Tablas

Tabla 1	Clasificación de los textos o los discursos, según Pinar	20
Tabla 2	Roles de los participantes principales en los estudios de posgrado	21
Tabla 3	Comparación de las fases de la planeación educativa y las fases del diseño curricular	25
Tabla 4	Componentes de la competencia	29
Tabla 5	Componentes de los pasos para diseñar un plan curricular por competencias	30
Tabla 6	De la exclusión a la inclusión: un camino compartido	34
Tabla 7	Los perfiles de la exclusión social	37
Tabla 8	Distribución de la muestra	42
Tabla 9	Roles de los estudiantes en entornos virtuales y acción docente recomendada	50
Tabla 10	Didáctica docente en el modelo tradicional y por competencias	52
Tabla 11	Claves curriculares de los enfoques formativos consensuados y del enfoque radical	56
Tabla 12	Ideas básicas que resumen la perspectiva inclusiva	61
Tabla 13	Estudiantes matriculados en condición de víctimas y grupos étnicos en los municipios no certificados de Boyacá	67
Tabla 14	Instrumentos internacionales para el tratamiento de la discapacidad	68
Tabla 15	Programas de posgrado ofertados matemática	76

Tablas

Tabla 16	Programas de posgrado ofertados matemática	77
Tabla 17	Programas de posgrado ofertados en educación inclusiva a nivel internacional en modalidades virtual y semipresencial.....	78
Tabla 18	Docentes de matemáticas en Boyacá y municipios certificados por provincia	80
Tabla 19	Nivel educativo de los docentes de la provincia Centro	81
Tabla 20	Metas del subprograma inclusión de población con necesidades educativas especiales y población vulnerable	85
Tabla 21	Matriz de análisis ocupacional del licenciado en educación	86
Tabla 22	Matriz de competencias y desempeños específicos recomendados por O. Valera	89
Tabla 23	Matriz de competencias y desempeños específicos recomendados por A. Alsina.....	91
Tabla 24	Matriz de competencias y desempeños específicos recomendados por E. Torres.....	92
Tabla 25	Matriz de dominios de desempeño laboral, competencias y desempeños específicos del magíster en Educación Matemática Inclusiva	93



Introducción

En la práctica docente del área de matemáticas se puede identificar los problemas que poseen algunos estudiantes para apropiarse de las temáticas de esta asignatura. La situación se agudiza cuando el educando tiene algún tipo de discapacidad; además, los estudiantes se encuentran en un ambiente de vulnerabilidad por su raza, entorno socioeconómico, socioafectivo o cuando presentan capacidades excepcionales. Este escenario se vuelve más difícil cuando, en los análisis primarios, se evidencia la existencia de estudiantes con necesidades educativas especiales y diversas, teniendo en cuenta que existen políticas que velan por la atención de la educación inclusiva; sin embargo, los docentes no cuentan con la cualificación necesaria para recibir en sus aulas a esta comunidad educativa, que, además, tienen mayor debilidad en el área de matemáticas.

Cabe mencionar que la población en condición de vulnerabilidad es aquella que tiene riesgo o probabilidad de ser herida, lesionada o dañada ante cambios o permanencia de situaciones externas y/o internas. Es una situación intermedia entre la marginación y la integración, en donde existen factores intensificadores que favorecen la exclusión a nivel familiar, debido a la edad y por el no acceso a la protección social (Jiménez, 2008). De igual forma, la discapacidad es la falta o limitación de alguna facultad física o mental que imposibilita o dificulta el desarrollo normal de la actividad de una persona; por su parte, las capacidades excepcionales se refieren al potencial, general o restringido a un campo específico de la actividad humana, para aprender y desarrollar competencias, que supera con creces a lo que se espera que tengan otras personas de su edad y en su medio, habilidades meta-cognitivas superiores y automaestría en una o varias áreas del saber.

Así las cosas, la educación se ha ido adaptando a este tipo de poblaciones mediante un enfoque inclusivo que ha permeado la educación matemática. En este sentido, la matemática inclusiva es aquella educación que es accesible y comprensible para todo el mundo, sin que ello lleve a prescindir del aprendizaje de conocimientos matemáticos básicos ni redunde en una simplificación del discurso de enseñanza de las matemáticas (Alsina y Planas, 2010).

Una muestra de la profundidad de esta problemática es la existencia de 4.625 estudiantes matriculados en instituciones oficiales y privadas que presentan condición de discapacidad; 2.207 en condición de víctimas y 845 pertenecientes a grupos étnicos en el departamento de Boyacá (Secretaría de Educación de Boyacá, 2018). Esta situación, sumada a la corroboración de que no existen programas de formación a nivel de maestría para atender este tipo de poblaciones diversas en el área de matemáticas y la existencia de expertos y avances teórico-prácticos de la matemática inclusiva, plantea la necesidad de desarrollar una investigación cuyo objetivo general consiste en realizar un diagnóstico para plantear el diseño curricular de un programa de Maestría en Educación Matemática Inclusiva, para la provincia Centro del departamento de Boyacá. Se considera que dicho propósito es pionero, pues, aunque ya existe un compendio de fundamentos académicos, políticos, socioeconómicos, epistemológicos y profesionales de la matemática inclusiva, en Colombia, los esfuerzos por formar en esta dirección a profesores de matemáticas se han dado por medio de la Universidad Distrital solo a nivel de pregrado o diplomado.



El logro de este propósito se encuentra fundamentado en cinco objetivos específicos que siguen un camino progresivo para el diagnóstico del diseño curricular, desde la fundamentación disciplinar de la maestría, seguido por la definición del perfil profesional genérico y específico del egresado, la organización de las áreas de currículo, plan de estudios y contenidos curriculares mínimos, las estrategias didácticas de enseñanza y aprendizaje necesarias para el logro de las competencias especificadas en el perfil, hasta la definición de los métodos de evaluación que se consideran pertinentes en el logro de los procesos de aprendizaje y el currículo, junto con los requisitos de acreditación del título de posgrado.

Para el desarrollo de la presente investigación, se tuvo en cuenta una metodología que se ubica en el paradigma idealista-empirista de tipo investigación proyectiva y bajo métodos cuantitativos y cualitativos. Se recogió información de fuentes documentales, entrevistas a expertos en educación y cuestionarios a docentes del área de matemáticas.

Inicialmente, la investigación se limitó a la provincia Centro del departamento de Boyacá, debido a que esta abarca la mayor cantidad de población matriculada en condición de discapacidad con el 33,8 % de participación. Así mismo, algunos elementos que la normatividad exige para la acreditación curricular, como personal académico, medios educativos e infraestructura disponible, programa de egresados, productos investigativos, bienestar universitario o recursos financieros, no se incluyen debido a que son aspectos propios de la institución universitaria, que acoge el diagnóstico y promueve el diseño del programa de posgrados.

Así, el diagnóstico para el diseño curricular de un programa de Maestría en Educación Matemática Inclusiva pretende el fortalecimiento de los procesos de formación docente dentro del departamento de Boyacá y la calidad de formación en estudiantes en condición de vulnerabilidad, discapacidad y capacidades y talentos excepcionales. De igual manera, se visualizan beneficios a nivel académico y social.

En Boyacá existen 4.625 estudiantes matriculados que poseen algún tipo de discapacidad; el 33,8 % se ubican en la provincia Centro y la mayoría posee déficit cognitivo (56,2 %); no obstante, el 79 % de los docentes de matemáticas no se siente preparado para atender este tipo de población (Secretaría de Educación de Boyacá, 2018). El diagnóstico para plantear el diseño curricular de un programa de Maestría en Educación Matemática Inclusiva está orientado a la formación de docentes para promover la adquisición de competencias en matemáticas por personas con características especiales y diversas. Lo anterior se sustenta en la teoría del diseño curricular basado en competencias, desde un enfoque metodológico cualitativo de tipo proyectivo y con la aplicación de instrumentos de investigación documental: encuesta a profesores de matemáticas y entrevista a expertos en educación, de lo cual se obtuvo los fundamentos pedagógicos, epistemológicos, profesionales, socioeconómicos, político, legales y de mercado que dan sustento a la Maestría en Educación Matemática Inclusiva.

Así mismo, se establece el perfil profesional por competencias, la organización curricular, estrategias didácticas y de evaluación curricular. El diagnóstico para el diseño del programa de Maestría en Educación Matemática Inclusiva es pertinente para la necesidad social, ya que permitirá atender e integrar exitosamente a la población con este tipo de discapacidad y de vulnerabilidad, aprovechando las políticas de inclusión del gobierno colombiano, la existencia de experiencias profesionales exitosas, los avances en el desarrollo de la matemática inclusiva y la demanda por este tipo de formación en los docentes de matemáticas.

Capítulo I.

Fundamentación teórica

La investigación y el diseño curricular en la educación superior posgraduada se encuentran inmersos en diversos paradigmas y avances científicos para su organización y confección. De igual manera, la atención a la discapacidad y a la educación inclusiva ha presentado avances en términos de aceptación social, legalidad, modelos conceptuales, estrategias didácticas y teorías. Por lo tanto, se desarrolla en este apartado las bases teóricas y conceptuales necesarias para el diagnóstico del diseño de un programa de Maestría en Educación Matemática Inclusiva.

1.1 Antecedentes

Pensar en el diagnóstico para el diseño de un programa curricular de formación en maestría en el área de matemática inclusiva es viable en la medida que existe una mayor valoración por parte de la sociedad a los derechos de estudiantes en condición de vulnerabilidad, discapacidad y capacidades y talentos excepcionales en el entorno escolar y porque hay una emergente necesidad de que los docentes escolares dominen elementos teóricos y herramientas didácticas para atender este tipo de población.

En un principio, una persona en condición de discapacidad era considerada una amenaza social, para lo cual la segregación era la herramienta de intervención. Luego del siglo XVIII, después de la Revolución francesa, se entendió al sujeto como una persona que se podía curar, cuidar y dársele un trato más humano. Transcurrida la Segunda Guerra Mundial, surge una visión más clínica dentro de un modelo rehabilitador, donde se le entiende al sujeto como un ser enfermo que puede acercarse a la “normalidad”.

A finales del siglo XIX, comenzó a perfilarse un enfoque basado en educación aún con connotaciones de salud: educación especial. En esta etapa se dio una atención educativa especializada para personas en situación de discapacidad y se generó grandes desarrollos en las características particulares de esta población y posibilidades de aprendizaje. La atención se dio en centros especializados diferenciados, posteriormente, en un segundo momento, comenzó a querer superar la segregación sociocultural, por lo cual, se empezó a gestar procesos de vinculación al espacio escolar con todos los niños, atendiendo las características especiales.



Solo hasta el siglo XX, aportaciones científicas, como las de Bient y Simon en el área de psicología, marcaron un hito en la concepción de que los discapacitados tenían inteligencia y podían aprender. Los cambios más significativos en la educación especial se han producido desde finales de la década de los 60 hasta comienzos de los 80, periodo que se conoce como “época de la integración escolar”. De ahí en adelante se ha avanzado en técnicas y estrategias de enseñanza hasta llegar al término de inclusión escolar, en donde no solo se vinculan estudiantes en situación de discapacidad, sino en situaciones de vulnerabilidad por la violencia, diferencia cultural o capacidades excepcionales.

Por tanto, la integración escolar, entendida como “el proceso mediante el cual los alumnos discapacitados se incluyen en las aulas ordinarias” (León, 2005, p. 38), tiene de trasfondo, para su surgimiento, la evolución de las actitudes de la sociedad y de la escuela hacia el niño deficiente y las disposiciones legislativas en materia de derechos humanos, del hombre y del niño. Otros factores que favorecieron este proceso escolar fueron las demandas legales llevadas a cabo por padres y madres, y las investigaciones sobre las experiencias educativas de las clases especiales pusieron de manifiesto la escasa eficacia de la educación especial y las consecuencias del etiquetamiento y la clasificación de los niños con dificultades.

De acuerdo con León (2005), la integración escolar demostró no obtener los resultados esperados, debido a que no hubo un cambio en la concepción educativa de los profesores, se trasladó patrones rígidos e inflexibles de la didáctica y la organización de la escuela especial a la escuela general, además, se continuó etiquetando a los niños entre “niño normal” y “niño de integración”, aunado a la pérdida de la calidad educativa por la falta de medios, infraestructura y personal.

Debido a estos resultados, la integración escolar creó el descontento necesario para el origen de la escuela de la **educación inclusiva** en 1975, la cual buscó nuevas condiciones y concepciones en torno a la educación especial: que todos los alumnos tengan derecho a estar en las aulas ordinarias sin que dependa de las características de los mismos, que el alumno siempre se encuentre en el aula ordinaria y reciba, desde ahí, los apoyos especiales, que el hecho de estar en el aula no sea un privilegio, sino un derecho, y que los problemas escolares ya no sean inherentes al niño, sino producto de la escuela tradicional y la sociedad.

En Colombia, desde la Constitución Política de 1991 y posteriormente mediante la Ley 115 de 1994, Decreto 2082 de 1996, Decreto 3020 de 2002, Decreto 366 de 2009, Ley 1346 de 2009, Ley 1618 de 2013, Decreto 1075 de 2015 y Decreto 1421 de 2017, se ha avanzado desde la integración escolar de personas en condición de discapacidad hacia la educación inclusiva. De igual manera, el Ministerio de Educación Nacional ha emitido diversas cartillas y documentos sobre la temática.

No obstante, los resultados de los esfuerzos gubernamentales por formar a los docentes son cuestionable. Blanco (2014) indica que existe una progresiva tendencia a incorporar, en la formación inicial, asignaturas relacionadas con la inclusión, la atención a la diversidad o la educación intercultural y el desarrollo de especializaciones y formación de posgrado en esas materias. Esta autora relaciona un diseño curricular experimental en la formación de docentes en carreras de educación inicial y primaria intercultural bilingüe en Perú y un conjunto de estándares orientadores para las carreras de pedagogía en Chile. No obstante, los programas aún distan de tener los impactos esperados:



Uno de los mayores problemas que enfrentan los países –a pesar de los esfuerzos y recursos invertidos en políticas y programas de formación permanente- es el escaso impacto que estos programas de formación en servicio han tenido en la transformación de las prácticas docentes y de las escuelas para que sean más inclusivas. (Duk Homad, 2014, p. 66)

En este sentido, en Colombia, la formación en educación inclusiva también está en sus etapas iniciales. De acuerdo con el Sistema Nacional de Información de Educación Superior –SNIES–, existen en el país una maestría y cuatro especializaciones activas cuyo núcleo básico del conocimiento es la educación, a saber: Maestría en Educación para la Inclusión, Especialización en Educación: Educación Especial e Inclusión Social, Especialización en Necesidades Educativas e Inclusión, Especialización en Educación y Discapacidad y Especialización en Integración Educativa para la Discapacidad. Estos programas son presenciales y se ofertan en los departamentos de Santander, Huila y Cauca. Los demás posgrados pertenecen a núcleos básicos del conocimiento en las áreas de Psicología y Salud.

Por lo tanto, como se evidencia, en la educación inclusiva del área de matemáticas, no existen programas ofertados de educación posgraduada en Colombia. No obstante, en la academia, un grupo de profesores de diversas universidades de América Latina y el Caribe y de Europa, con el apoyo de la Unión Europea, desarrollaron una propuesta de referentes curriculares para la formación de profesores en y para la diversidad en las áreas de Matemáticas, Lenguaje y Comunicación y Ciencias Naturales, considerando la incorporación de tecnologías de la información (León, 2014; López y Borja, 2013).

Así mismo, se han realizado algunas intervenciones prácticas desde la matemática inclusiva como en el caso de los trabajos de Ardila y Torres, 2016; Moreno, 2015 y Ortiz y Martínez, 2017); en la formación de matemática inclusiva en futuros licenciados, por ejemplo, se encuentran los trabajos realizados por Castro et al. (2014), Saavedra (2015) y Castro y Torres (2017), y algunas propuestas de talleres complementarios de formación en matemática inclusiva como el propuesto por Castro et al. (2015).

La investigación de Castro et al. (2015) tuvo el siguiente objetivo: “brindar elementos teóricos y prácticos para el diseño, gestión y evaluación de actividades para el aprendizaje de objetos matemáticos, teniendo en cuenta las diversas manifestaciones que se encuentran en al aula de matemáticas” (p. 217). El curso propuesto estuvo organizado en tres sesiones, enfocadas a formar a los profesores en ambientes de diversidad, así: 1. Herramientas para el diseño de actividades de tipo inclusivo, 2. Herramientas para la gestión de actividades de tipo inclusivo y 3. Herramientas para la evaluación de actividades de tipo inclusivo.

1.2 Bases teóricas

1.2.1 Concepciones y paradigmas curriculares

El currículum comenzó a conformarse como disciplina en Estados Unidos a mediados del siglo XIX y principios del XX. De acuerdo con Pinar (2014), en este lapso surgieron los principales enfoques que se manifiestan en las aproximaciones curriculares actuales: el humanismo de Harris –teoría de la disciplina mental–, el currículum centrado en el niño –que posteriormente se consolida como la escuela progresista–, la doctrina sociológica



del progreso social de Ward y Small –que promueve la adaptación de los individuos a las condiciones naturales y artificiales de su entorno–, y el eficientismo social de Franklin Bobbit y Werret W. Charters –que buscaba preparar a los educandos para la vida adulta–.

La concepción de currículo es variada y la revisión de literatura permite aseverar que existen tantas definiciones como autores que la hayan estudiado, por ejemplo, Glazman e Ibarrola (1978) definen currículo como:

El conjunto de objetivos de aprendizaje, operacionalizados, convenientemente agrupados en unidades funcionales y estructuradas de tal manera que conduzcan a los estudiantes a alcanzar un nivel universitario de dominio de una profesión, que normen eficientemente las actividades de enseñanza y aprendizaje que se realizan bajo la dirección de las instituciones educativas responsables, y permitan la evaluación de todo el proceso de enseñanza. (p. 28)

No es un secreto que el currículo, en su noción, se encuentra influenciado por la concepción y directrices que tenga el sistema educativo nacional. De acuerdo con Pinar (2004), para muchos docentes, el currículum es aquello que el ministerio o departamento de educación requiere que ellos enseñen. En el caso colombiano, según la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación), expedida por el Congreso de la República de Colombia, se define currículo como:

Un conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la constitución de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto nacional. (Art. 76)

El currículo también ha sido definido alrededor de la concepción de un conjunto de elementos epistémicos y procedimentales de alta complejidad racional y disciplinaria, así: “conjunto de principios teóricos de carácter político, filosófico, psicológico y pedagógico que guían y dan lugar a proyectos curriculares, que desarrollan un conjunto de técnicas sistemáticas y conocimientos prácticos” (Sanz, 2004, p. 55). Esta definición abarca las fuentes del currículo y el diseño de conocimientos conforme a ellos. A estas fuentes se puede agregar la conceptualización de que el currículo es “la investigación de las demandas y requisitos de la cultura y de la sociedad, el saber sobre los procesos de aprendizaje de los estudiantes y la naturaleza del conocimiento y sus características” (Cazares, 2008, p. 4).

Por otro lado, otros autores resaltan el papel de las experiencias de aprendizaje, lo cual consolida el currículo como el resultado de teorías, prácticas y condiciones sociales, donde se inserta:

El conjunto de experiencias guiadas de aprendizaje y los resultados que se pretenden lograr, formulados a través de una reconstrucción sistemática del conocimiento y la experiencia, bajo el auspicio de la escuela, y referidos al desarrollo continuado e intencionado del aprendiz en sus competencias personales y sociales. (Tanner y Tanner, 1975, p. 76)

Tanner y Taner (1975), como se puede observar, incluyeron, en su conceptualización, las competencias personales y sociales. Alrededor de este modelo, Clavijo y Galo (2002) entiende el currículum como:



Un hacer permanente, resultado de acciones investigativas y evaluativas simultáneas a través del encadenamiento integrado de habilidades, comportamiento, valores, conocimiento, asimilación y comprensión, [que] propende por el desarrollo de las funciones científicas o cognoscitivas, investigativas, axiológicas y laborales del individuo. (p. 62)

Estas funciones son entendidas por estos autores como competencias de formación. Por otra parte, desde el punto de vista de la relación universidad-sociedad, “el currículo se constituye en el puente que permite, fomenta y desarrolla la interactividad entre la universidad y el contexto y, por supuesto, también, entre la teoría y la práctica” (Malagón, 2008, p. 136), lo cual denota dos cuestiones de la teoría curricular propuesta por Kemmis, (1993): la relación teoría práctica en el proceso educativo y la relación entre educación y sociedad.

Por otro lado, para Pinar (2014), uno de los autores más importantes de la teoría curricular y de los estudios educativos internacionales, el currículo es “una conversación compleja, estructurada por lineamientos, centrado en los objetivos y sobredeterminado por los resultados” (p. 44). La línea de pensamiento del autor se encuentra dentro del paradigma fenomenológico. Esto se puede evidenciar en Pinar (2011) porque entiende el currículum como simbólico y su estudio requiere situarlo histórica, social y autobiográficamente (en términos de historia de vida y autoformación). Esta autoformación implica que el estudiante debe formarse a sí mismo:

El currículum aspira a ser una provocación para que los estudiantes reflexionen y piensen críticamente acerca de sí mismos y el mundo que ellos heredarán, en lugar de asumir el currículum como ‘vocacionalismo’ académico, de cursos que conducen a la competencia en las disciplinas académicas. (Pinar, 2014, p. 47)

En fin, el concepto de currículo es tan polifacético y, como se verá a continuación, determinado por el paradigma desde donde se construye. No obstante, se puede llegar a conceptualizaciones globales y abarcantes de este concepto.

Así, Malagón (2005), después de revisar varios autores modernos, encuentra convergencia entre las conceptualizaciones de currículo: “contenidos (selección, organización), métodos (estrategias), plan de estudios (programas, núcleos, áreas) y el carácter práctico del currículo en la medida en que la educación es ante todo acción, es un hacer, un actuar) (p. 92). A una conclusión similar llega Rodríguez (1985), quien, tras revisar varios autores que utilizaron y trabajaron el término, resalta la polisemia del término currículum y verifica la constancia de las acepciones de planificación, opción racional que adelanta y clarifica la riqueza de las decisiones que deben caracterizar el proceso de aprendizaje-enseñanza.

Otros autores encuentran convergencias en las distintas concepciones de currículo, por lo cual las agrupan según su enfoque. Por ejemplo, Kron (2000) resalta la visión del currículum como plan de estudios, como saber disciplinar, como concepto pragmático y como experiencia docente. Mientras tanto, Sevillano (2005) plantea nuevas formas de entender el currículum, así: estructura organizada de conocimientos; sistema tecnológico de producción; plan de instrucción; conjunto de experiencias de aprendizaje; solución de problemas, y práctica.



Desde el punto de vista epistemológico, las diversas teorías curriculares corresponden a paradigmas de pensamiento que las anteceden. A su vez, la conformación de las teorías alimenta la consolidación de estos paradigmas. Sevillano (2005) explica las teorías teniendo en cuenta la ideología, el contenido cultural, el destinatario, el método o la técnica, el factor de cambio social (macrocontexto) y la relación humana (microcontexto), a saber:

- Desde el **paradigma tecnológico**, el currículum es visto como producto; su influencia inició en los años 50 con Tyler; se encuentra marcado por el positivismo, cuyo modelo de intervención se basa en medios-fines y la elaboración del mismo es una cuestión racional.
- El **paradigma interpretativo-fenomenológico** es proyectado principalmente por Elliot y Stenhouse; entiende el currículum como un proceso, más que un producto, y se enlaza con un acercamiento práctico del mismo, sin dejar de lado el conocimiento científico disponible.
- El **paradigma sociocrítico** asocia al currículum como praxis e incluye los planteamientos de Habermas y la nueva sociología o sociología crítica. El resultado es que se insertan nuevas dimensiones derivadas de la perspectiva histórica, política y social al currículum; es un análisis ideológico y teórico de la propia práctica como referentes del mismo.
- Desde el **paradigma poscrítico**, el currículum tiene un carácter eminentemente creativo y productivo, de acción y experiencia. Para este paradigma, el currículum es visto como una práctica significativa, una práctica productiva, una relación social, una relación de poder y una práctica que induce a realidades sociales. Desde este enfoque, las relaciones de poder contaminan, desfiguran y degradan.
- El **paradigma emergente posmoderno** plantea la necesidad de una nueva teoría curricular, que se ajuste a los problemas actuales y determinar a qué currículo le corresponde. De acuerdo con Sevillano (2005), algunas características de este paradigma son la visión cósmica global del mundo posmoderno, la naturaleza de los sistemas abiertos, la estructura de la complejidad y la idea del cambio transformador frente al acumulativo.

Una distinción similar a los paradigmas es aportada por Pinar (2014), quien divide a los curricularistas en tres grupos: **tradicionalistas**, como Tyler, Taba y sus seguidores, el cual se enmarca en el paradigma tecnológico o positivista; **empiristas-conceptuales**, cuyo trabajo es inspirado por la psicología y las ciencias sociales, busca la científicidad del currículum, como puede observarse en las obras de Posner y Beauchamp; y los **reconceptualistas**, quienes intentan preocuparse de las experiencias internas y externas del mundo público, no buscan estudiar el cambio en la conducta, sino aspectos de la temporalidad, trascendencia, conciencia y política; intentan la comprensión de la naturaleza de la experiencia educativa.

El entendimiento del currículum también está marcado por su discurso y manifestaciones en los textos. Pinar et al. (2008) clasifican los once tipos de textos que se hallan en el estudio del currículum contemporáneo, lo cual abarca las posibles manifestaciones del mismo (ver Tabla 1). A estas 11 tipologías, Pinar (2009) señala que pudo haber añadido otro texto más: el currículum como texto de estudio de inclusión de personas con capacidades diferentes. Este último aspecto demuestra la relevancia que tiene la educación inclusiva en la teoría actual.



En la práctica, estos paradigmas curriculares se han reflejado en modelos educativos que realizan planteamientos sobre lo que se entiende por currículum y su diseño. Mora (2002) explica cuatro modelos o tradiciones curriculares: el **modelo academicista**, el cual posee un concepto de saberes conceptuales organizados en disciplinas, destinados a lograr la adquisición de un cierto número de conocimientos; el **modelo tecnológico-positivista**, que se orienta a la planificación desde un modelo conductista de estímulo-respuesta y se centra en obtener productos observables, medibles y cuantificables; el **modelo interpretativo**, que privilegia el lado cognitivo y sociocultural del currículum, proponiendo que este sea abierto, flexible, contextualizado y centrado en el desarrollo de procesos, más que en contenidos, para la mejora en capacidades, destrezas, valores y actitudes, y el **modelo socio-crítico**, el cual considera el currículum como una construcción histórica y social, propende por los valores de la razón, la libertad, la humanidad, reivindica el derecho a la singularidad del estudiante, animándolo a ser fiel a sí mismo, fomenta la contradicción a la actividad humana y defiende principios ecológicos, contextuales o situacionales.

Tabla 1

Clasificación de los textos o los discursos, según Pinar

La comprensión del currículum como texto/discurso	Autores representativos
Histórico	Kliebard, Cremin, Pinar
Político	Apple, Giorux, McLaren
Racial	Pinar, Watkins, McCarthy
De género	Miller, Sears, Pinar, Pagano
Fenomenológico	Pinar, Grumet, Van Manem, Aoki, Kincheloe, Huebner
Posmoderno, posestructuralista y deconstructivo	Diagnault, Taubman, Jagodzinski, Doll Jr, Giorux, Steinberg
Autobiográfico/biográfico	Pinar, Grumet, Kincheloe
Estético	Green, Vallance, Eisner, Beyer
Teológico	Huebner, Mitrano, Kincheloe, Purpel
Institucional	Elmore, Skyes, Shulman
Internacional/cosmopolita	Pinar

Fuente: García (2014).

En la aplicabilidad de estos modelos en la educación superior, Mora (2002) reconoce que el currículum de formación a nivel universitario, en muchas instituciones, está emparentado poderosamente con el modelo tradicional academicista, junto con contenidos cerrados y aislados del mundo del campo de producción y del mundo del trabajo. A nivel de posgrado, Alanís (2009) indica que los estudios de posgrado se orientan al desarrollo de la investigación básica y aplicada, dirigido a profesionales en ejercicio, con currículos rígidos como flexibles y, en algunos casos, el currículum es rígido o flexible



para cada grupo generacional que lo inicia. De igual manera, Alanís resalta que, en los estudios de posgrado, los roles de los principales participantes pueden oscilar entre dos polos (ver Tabla 2). Generalmente, según este autor, los posgrados en ciencias sociales tienden a adquirir roles del primer polo.

Tabla 2

Roles de los participantes principales en los estudios de posgrado

Participante	Rol en el polo 1	Rol en el polo 2
El profesor	Es maestro	Es asesor
El estudiante	Es alumno	Es participante
El contenido	Es finalidad	Es instrumento
La metodología	Es directiva	Es participativa
La evaluación	Es conclusiva	Es procesual
La docencia	Es tradicional-magistral	Es activa-problematizadora
La investigación	Se realiza al final del programa	Se realiza durante el programa

Fuente: adaptado de Alanís (2009).

1.2.2 Fuentes y fundamentos del currículo

La concepción del currículo posee sustento de diversas fuentes de información que alimentan su diseño y construcción. Estas fuentes curriculares, de acuerdo con Casarini (2016), son los cimientos de la propuesta educativa y describen aquellos aspectos que conforman el diseño del currículo y permiten articular proposiciones sobre aspectos importantes de la realidad educativa. Así mismo, “cada concepción curricular implica unas opciones políticas, unas concepciones psicológicas y epistemológicas, unos valores sociales y unas filosofías y modelos educativos, pedagógicos y didácticos” (Mora, 2002, p. 97). Estos fundamentos también deben estar acorde con la realidad y desarrollos científico-profesionales de referencia.

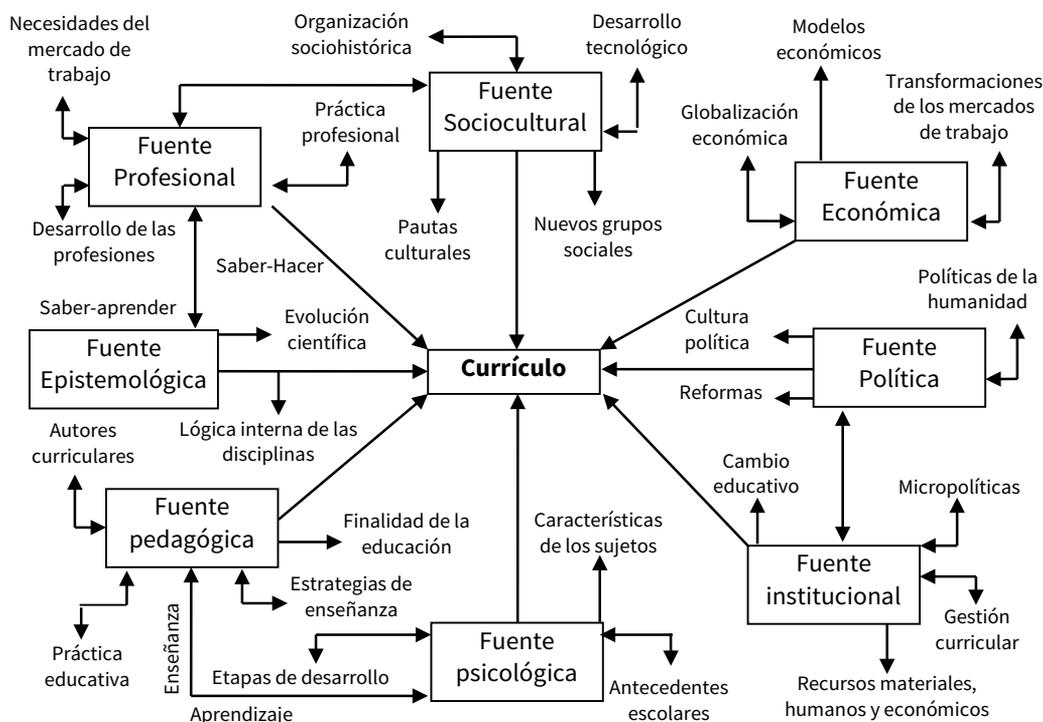
Cabe mencionar que, en el diseño curricular universitario, a veces difiere de la teoría y el reconocimiento de las fuentes. Para Alanís (2009), la realidad en el diseño curricular universitario es que muchos programas de posgrado carecen de sustento planificador y estratégico, siendo su única referencia las **tiras de materias**, las cuales no podrían considerarse planes de estudios, ya que carecen de una propuesta curricular. Este autor es enfático en resaltar que es imposible ‘inventar’ un currículo sin el conocimiento y desarrollo de un proceso elemental que permita su planeación: “una investigación previa acerca de las necesidades de formación y el mercado de trabajo; el conocimiento de la política educativa referencial, y la demanda potencial y la posible infraestructura humana y material para diseñar y desarrollar el currículo pretendido” (Alanís, 2009, p. 106). Todos estos aspectos pueden evidenciarse en la Figura 1, donde se relacionan las distintas fuentes del currículo y las relaciones más importantes entre los aspectos involucrados.



Este panorama complejo plantea una red de interrelaciones que permiten tener una visión más completa del currículo. A nivel general, se encuentran vinculados los siguientes aspectos: la sociedad y la cultura, la enseñanza y los actores curriculares, el aprendizaje y las características de los sujetos, el conocimiento e investigación, la práctica, especialización y el trabajo; las políticas educativas, la transformación de los mercados y la política de la humanidad. En este sentido, las preguntas fundamentales que se debe hacer un diseñador curricular son las siguientes: ¿qué elegir de todo ello?, ¿cómo orientar la educación hacia estos cambios?, ¿qué deben aprender los sujetos? y ¿cómo hacer eficiente el proceso educativo? (Casarini, 2016, p. 43). En la Figura 1 se desarrolla cada una de estas fuentes.

Figura 1

Fuentes curriculares



Fuente: Casarini (2016).

Fuente sociocultural: Esta fuente, según Santiváñez (2013), presenta el modo en el cual la estructura social se interrelaciona con la universidad y la formación profesional; describe el rol y compromiso del profesional en el desarrollo social, así como las consideraciones generales acerca del rol de la cultura, de la educación y de la universidad, de la persona y del profesional. Por su parte, Másmela (1990) relaciona esta fuente con determinar las necesidades y expectativas de la comunidad, coincidiendo con Díaz-Barriga et al. (1990), quienes determinan que en esta área social, el currículo requiere determinar cuáles son los problemas sociales inmediatos, regionales y nacionales que el profesional deberá resolver. Por su parte, Casarini (2016) identifica que corresponde a aquellas demandas sociales y culturales hechas a la escuela medidas en el conjunto de conocimientos, valores, actitudes, procedimientos y destrezas que contribuyen a la socialización del alumno dentro de las pautas culturales de una comunidad.



Fuente psicológica: Casarini (2016) indica que, en esta fuente, se sustenta el papel de los alumnos y los maestros. Esto implica determinar los principios de enseñanza y aprendizaje a considerar, pertinencia de las estrategias, autonomía del alumno en el proceso, etc. La fuente psicológica se relaciona con los procesos de desarrollo y el aprendizaje de los alumnos, considerando las teorías asociacionistas, teorías conductuales, teorías cognitivas, entre otras.

Fuente pedagógica: De acuerdo con Casarini (2016), esta fuente integra tanto la conceptualización de la enseñanza, a nivel teórico y de la investigación sobre ésta, como el conocimiento experiencial del maestro, basado en la práctica de la docencia en el aula durante el desarrollo curricular. En otras palabras, “se precisan los principios pedagógicos que determinan la concepción curricular, la didáctica, la organización y la evaluación del proceso educativo” (Santivañez, 2013, p. 15).

Fuente epistemológica: La fuente epistemológica hace relación a la estructura interna de las disciplinas del conocimiento que sustentan el plan curricular de un nivel educativo determinado y a un nivel de formación específica.

Fuente profesional: Corresponde al conjunto de acciones y quehaceres específicos de un tipo particular de ocupación, lo que implica un conocimiento técnico y sus bases culturales, filosóficas y científicas.

Fuente institucional: Casarini (2016) alude a las decisiones sobre políticas educativas que toman diferentes instancias, gobierno, universidad, centros educativos, entre otros, pues las decisiones institucionales rigen el desarrollo educativo. Así mismo, se pueden plantear aspectos acerca de la gestión del currículo dentro de la institución.

Fuente económica: Díaz-Barriga et al. (1990) asumen, en esta fuente, que la relación del sistema económico con la educación es la que demanda profesionales e investigadores. Por su parte, Casarini (2016) identifica las transformaciones de los mercados de trabajo y las demandas que plantea el sistema económico con respecto al egresado que se requiere. También, en este aspecto, se tiene en cuenta las determinaciones de la globalización económica en la educación. Se espera que el profesional establezca comunicación entre las demandas mercado-laborales, su formación y las necesidades sociales.

Fuente política: Díaz-Barriga et al. (1990) identifican que el sistema político define todas las relaciones existentes en todo el macrosistema social, por medio de disposiciones y regulaciones, mientras que Casarini (2016) tiene en cuenta las vinculaciones entre el Estado y el currículo, debido a la dirección de las políticas que los gobiernos adopten e implementen.

A estas fuentes, Santivañez (2013) agrega fundamentos de tipo curricular, los cuales definen el tipo de enfoque curricular que será aplicado en la institución. Así mismo, plantea que adicional a los fundamentos o fuentes de currículo se debe tener una claridad del contexto histórico y las tendencias de la educación superior y la profesión, un análisis DOFA de los competidores directos, la demanda económica y social de la profesión y el marco doctrinario (normatividad, visión, misión de la institución educativa superior, misión de la facultad y política académica y curricular).



De manera similar, Díaz-Barriga et al. (1990) identifican el estudio del microsistema social como una fase de investigación de las necesidades que abordará el profesional, lo cual corresponde a las fuentes de currículo expuestas. Sin embargo, propone justificar la perspectiva asumida como la más adecuada para abarcar las necesidades detectadas, la investigación del mercado ocupacional, la investigación de las instituciones nacionales que ofrecen carreras afines a la propuesta, análisis de los principios y lineamientos universitarios, leyes y reglamentos pertinentes y análisis de la población estudiantil.

1.2.3 Diseño curricular

Entender el diseño curricular obliga a la descomposición de sus fases y del proceso de construcción, consolidación de información y estructuración coherente, a través de las mismas. De acuerdo con Díaz-Barriga et al. (1990), “el concepto de diseño curricular se entiende al conjunto de fases y etapas que se deben integrar en la estructuración del currículo” (p. 20). De ahí que, “el diseño curricular es un proceso y el currículo es la representación de una realidad determinada, resultado de dicho proceso” (Arreondo, como se citó en Díaz-Barriga et al., 1990, p. 20).

Por su parte, Chadwick (1987) indica que los elementos curriculares pasan por procesos de diseño curricular, implementación curricular, desarrollo curricular y evaluación curricular, previendo modificaciones en algunos elementos estructurales. Así mismo, Gonzales (1987) indica que los elementos curriculares son de dos tipos: los **elementos doctrinales** y los **elementos instrumentales**. Los primeros son conformados por los perfiles y los objetivos, y los segundos son conformados por los contenidos, estrategias y la evaluación.

Una descripción inicial de los componentes de un currículo fue dada por Phenik (1968), quien sostiene que una descripción completa del currículo tiene por lo menos tres componentes, a saber: qué se estudia –el contenido o materia de instrucción–, cómo se realiza el estudio y la enseñanza –el método de enseñanza–, y cuándo se presentan los diversos temas –el orden de instrucción–. Glazman e Ibarrola (1981, como se citó en Díaz-Barriga et al., 1990), tras una revisión de aproximadamente 250 documentos sobre el tema del desarrollo curricular, conciben los puntos teóricos que lo fundamentan y los agrupan en cinco categorías: ideología, práctica profesional, interdisciplinariedad, el docente, el estudiante.

Por su parte, Acuña et al. (1979, como se citó en Díaz-Barriga, 1990) proponen que el proceso de diseño curricular contemple las siguientes fases: Estudio de la realidad social y educativa, establecimiento de un diagnóstico y un pronóstico con respecto a las necesidades sociales, elaboración de una propuesta curricular como posibilidad de solución a las necesidades advertidas, y evaluación interna y externa de la propuesta.

Así mismo, otros autores como Arredondo (1981), Tyler (1979), Glazman e Ibarrola (1978) proponen modelos de diseño curricular en los que se manejan etapas similares que coinciden con las fases de la planeación expuestas anteriormente. En la Tabla 3 se compara las fases de la planeación educativa propuestas por Díaz et al. (1990) con las fases del diseño curricular.



Tabla 3

Comparación de las fases de la planeación educativa y las fases del diseño curricular

Fases de la planeación educativa Díaz et al. (1990)	Fases del diseño curricular Arredondo (1981), Tyler (1979), Glazman e Ibarrola (1978), Acuña et al. (1979)
Diagnóstico	Análisis previo
Análisis de la naturaleza del problema	
Diseño y evaluación de las posibilidades de acción	Diseño curricular
Implantación	Aplicación curricular
Evaluación	Evaluación curricular

Fuente: adaptado de Díaz-Barriga et al. (1990).

En este orden de ideas, Díaz et al. (1990) concluyen:

En el proceso curricular no solo intervienen las ciencias psicológicas y de la educación, sino también ciencias como la sociología y la teoría del conocimiento (...). En el nivel universitario, se espera que el estudiante manifieste capacidades tales como la abstracción, la formulación y comprobación de hipótesis, la contrastación y valoración de eventos o fenómenos complejos, la comprensión de proposiciones verbales abstractas, el manejo de símbolos, la producción de ideas originales, etc., que son rasgos propios del pensamiento formal (...). (p. 38)

Por su parte, autores recientes coinciden en que, detrás de todos los métodos de diseño curricular, existen cuatro interrogantes que deben orientar el diseño curricular: “¿Qué enseñar?, ¿cuándo enseñar?, ¿cómo enseñar? y ¿qué, cómo y cuándo evaluar?” (Coll, como se citó en Salcedo y Ortiz, 2016, p. 63). Para este autor, un currículo diseñado adecuadamente debe proporcionar información sobre las respuestas dadas a estos interrogantes. Dentro de ellos se encuentran enmarcados los objetivos, el contenido curricular y las estrategias pedagógicas y evaluativas. Desde el punto de vista de Zubiría (como se citó en Salcedo y Ortiz, 2016), las respuestas a estas preguntas son útiles para delimitar un modelo pedagógico de la universidad, y su nivel de generalidad ubica una teoría educativa, un modelo pedagógico o un currículo escolar.

El análisis realizado por Salcedo y Ortiz (2016), tras la revisión de algunos autores, indica que el modelo pedagógico de la universidad debe desplegar los componentes del proceso pedagógico que operacionalizan en “la práctica pedagógica los principios epistémicos de la formación, la enseñanza, el aprendizaje, la evaluación, y el rol del profesor y el estudiante” (pp. 64-65), a través de las siguientes preguntas:

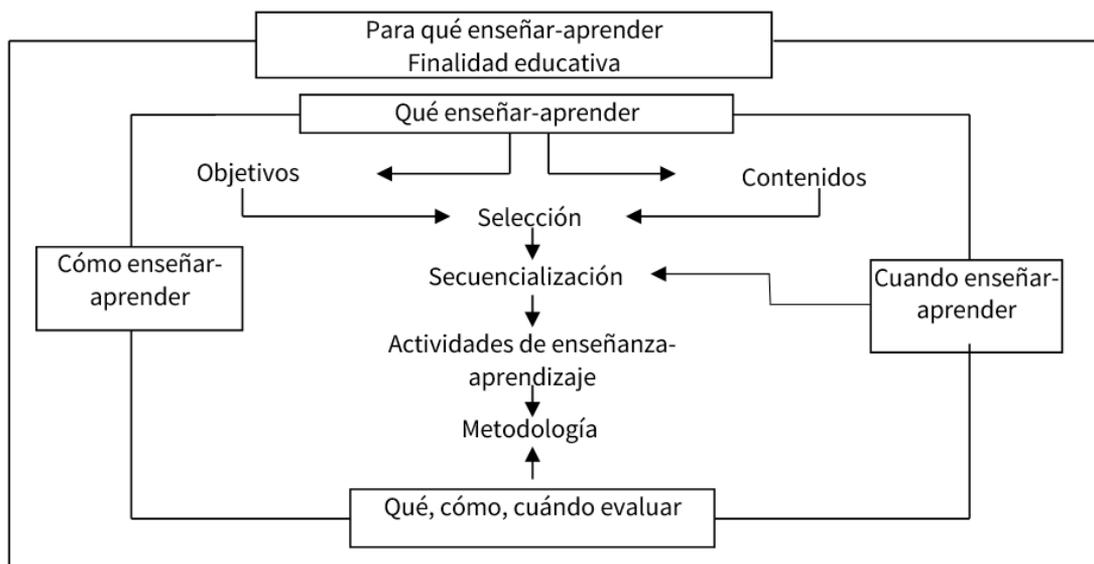
¿Por qué enseñar y por qué aprender? (problemas) ¿para qué enseñar y para qué aprender? (intenciones formativas); ¿Qué enseñar y qué aprender? (contenidos curriculares); ¿Cómo enseñar y cómo aprender? (métodos y estrategias metodológicas), ¿con qué enseñar y con qué aprender? (recursos didácticos), ¿Qué y cómo aprendieron los estudiantes? (evaluación). (p. 65).



Por su parte, Casarini (2016) plantea un esquema con base en este tipo de preguntas, diferenciándose con Ortiz (2016) en que –aunque plantea también la pregunta: ¿Cuándo enseñar-aprender?, que implica la secuencialización del currículum (ver Figura 2) –, incluye otras preguntas: ¿por qué? (problemas) y ¿con qué? (recursos didácticos). No obstante, la postura de ambos permite tener una visión más completa de los componentes que debe tener el currículum.

Figura 2

Preguntas básicas sobre currículum



Fuente: Casarini (2016).

Aunque las preguntas básicas fundamentan los pasos para el diseño del currículum, los paradigmas en la concepción del mismo se ven reflejados en los modelos para su diseño.

Por su parte, Moncada (2011) realizó una descripción de los tipos de modelos educativos que han imperado. De lo anterior, se evidenció lo siguiente:

El **modelo tradicional** se limitó a la elaboración de un programa de estudio sin tener en cuenta las necesidades sociales, las características de los educandos o la evaluación del programa de estudio.

El **modelo de Tyler** avanzó hacia la imposición de los objetivos como núcleo de cualquier programa de estudio, eliminando la subjetividad en la enseñanza, pues las acciones del docente, del alumno, la extensión, la profundidad y el tiempo dedicado a los contenidos ya se encuentran acordados en el programa de estudio.

El modelo de Popham-Baker sistematizó la enseñanza y comparó el trabajo del profesor con la de un científico y, a diferencia del modelo de Tyler, permite una evaluación del progreso frente a dichos objetivos. En este modelo el docente parte de un conjunto de objetivos de aprendizaje y selecciona los instrumentos de evaluación más idóneos y los métodos y técnicas de enseñanza acordes a ellos, poniéndolos a prueba y evaluando los resultados.



El **modelo de Roberto Mager** desagregó objetivos generales, particulares y específicos como base de la planeación didáctica de los docentes.

El **modelo de Taba** aportó en la organización de contenido y actividades de aprendizaje debidamente secuenciadas con su desarrollo individual o grupal y duración.

Para Moncada (2011), la realidad por conocer es una gama de relaciones complejas que no es imposible entenderla por medio de asignaturas aisladas, sino por medio de objetos de estudio, en este caso las ‘competencias’. Estas son concebidas como la relación estrecha entre conocimientos, habilidades y actitudes. El **modelo basado en competencias** ha alcanzado todos los niveles, incluidas las instituciones de educación superior. Las prácticas educativas bajo este modelo “están orientadas hacia la interdisciplinariedad, el trabajo grupal, el conocimiento aplicado a realidades concretas, el papel docente como coordinador y facilitador del aprendizaje y a la participación activa del estudiante en su proceso de formación” (Moncada, 2011, p. 41).

Teniendo en cuenta el requerimiento social que plantea la educación inclusiva y que el modelo de competencias se adapta a formar profesionales idóneos para dicha realidad, se plantea, a continuación, los elementos teóricos para el diseño curricular basado en competencias.

1.2.4 Diseño curricular por competencias

El diseño curricular por competencias es uno de los enfoques más utilizado en los últimos años, gracias a su funcionalidad con los resultados que se desean obtener del estudiante a nivel de perfil ocupacional y profesional. “La educación basada en competencias es una de las respuestas más acertadas para abordar con acierto los problemas de este cambio de época” (Moncada, 2011, p. 20).

Este enfoque surge en los estudios de McClelland, al tratar de explicar por qué algunos resultados académicos no daban respuesta al éxito o fracaso de los profesionales, de lo cual se encontró como explicación la existencia de competencias profesionales. Sin embargo, este enfoque recibió críticas por aparentemente estar más ligada al campo laboral que a la misma autonomía de las ciencias, por lo cual Moncada (2011) explica que “una visión holística del tema permite entender que los factores sociales, intelectuales, emocionales y de proceso se encuentran inmersos en el acto educativo donde se practica la educación basada en competencias” (p. 156).

El concepto de competencia es interdisciplinaria y apunta a definirla como una interrelación de capacidades, entendiendo capacidad como “el conjunto de conocimientos, destrezas y aptitudes cuya finalidad es la realización de actividades definidas y vinculadas a una determinada profesión” (Bunk, 1994, p. 8). Mientras tanto, Herrera (2009) establece que competencia es una “unidad compleja de aprendizaje que moviliza recursos cognitivos y no cognitivos dirigidos a resolver exitosamente demandas –científicas, sociales y/o profesionales– complejas en una amplia gama de escenarios” (p. 1119).

Es importante señalar que existen distintas clasificaciones de competencias. En un principio, las áreas básicas que fundamentaron las competencias fueron dadas por la UNESCO: **aprender a conocer** –observar, analizar, comprender y explicar–; **aprender a**



hacer –desempeño sustentado en procedimientos y estrategias–; **aprender a convivir** –participación y trabajo colaborativo–, y **aprender a ser** –automotivación, iniciativa, liderazgo, creatividad– (López, 2007). Por su parte, Tobón et al. (2006) distinguen dos clases de competencias: genéricas y específicas. Las primeras son aquellas “comunes a una rama profesional o a todas las profesiones; las segundas son propias de cada profesión y le dan identidad a una ocupación” (p. 119).

Por esta misma vía, Clavijo y Galo (2002) recomiendan unas competencias articuladoras que se puedan desarrollar desde todas las áreas: **competencias de pensamiento** –lenguaje de pensamiento, predisposiciones al pensamiento, monitoreo mental, espíritu estratégico, conocimiento de orden superior y transferencia–, **competencias axiológicas** –como se ha de vivir, como se ha de habitar, ética, sensibilidad a lo armónico–, **competencias comunicativas** –códigos y estructuras de comunicación implícitas en el desarrollo sociocultural y la comunidad–, **competencias biofísicas** –manejo corporal y su relación con el entorno, danza, deporte, actividad lúdica–, **competencias tecnológicas** –creación de formas y métodos para generar trabajo y mejorar la calidad de vida–, **competencias técnico-prácticas** –conocimientos y estrategias útiles para resolver situaciones–, **competencias laborales** –resolución de problemas del mundo laboral, manejo de tecnologías, trabajo en equipo, relacionamiento con otros, responsabilidad, adaptabilidad, actitud positiva–.

Por otro lado, el Díaz et al. (2001) simplifican las competencias que deben orientarse en la educación superior: competencias cognitivas y competencias socioafectivas; a su vez, de acuerdo con el nivel de manejo del conocimiento o la relación social en la formación, las competencias pueden ser simples o complejas. Así, las competencias cognitivas complejas requieren un alto nivel de abstracción, conceptos de alto nivel, capacidad de hacer previsiones, generar hipótesis, conocer contextos críticos y aplicación de conceptos a nuevas situaciones. Mientras que las competencias socioafectivas comprenden actitudes y disposiciones personales y profesionales.

Sin embargo, una clasificación más estructurada de las competencias está dada por Herrera (2009), quien, en un principio, distingue los siguientes tipos de competencias: conceptuales, filosóficas, multidisciplinarias, metodológicas, técnicas, planeación, personales y de innovación. También realiza una clasificación en **competencias instrumentales** –planificar, analizar, organizar, conocimiento básico general, habilidades de comunicación escrita y oral, etc.–, **competencias interpersonales** –relaciones, cooperación, trabajo en equipo, comunicación, apreciación de la diversidad y multiculturalidad, etc.–, y **competencias sistémicas** –investigación, aprendizaje, liderazgo, resolución de problemas, creatividad, etc.– De igual manera, esta autora plantea los componentes de las competencias (ver Tabla 4).



Tabla 4

Componentes de la competencia

	Componente operacional	Componente académico	Componente mundo de la vida
Epistemología	Saber cómo	Saber qué	Conocimiento reflexivo
Situaciones	Definidas pragmáticamente	Definidas por campo intelectual	Definición abierta
Foco	Resultados	Proposiciones	Dialogo y argumento
Transferibilidad	Meta operaciones	Metacognición	Metacrítica
Condiciones límite	Normas organizativas	Normas del campo intelectual	Normas prácticas del discurso
Aprendizaje	Experiencial	Proposicional	Metaaprendizaje
Comunicación	Estrategia	Disciplinaria	Dialógica
Evaluación	Económica	De verdad	Por consenso
Valores	Supervivencia económica	Disciplina	El bien común
Crítica	Para la mejor eficacia de las prácticas	Para mejorar la comprensión cognitiva	Para la mejor comprensión práctica

Fuente: Herrera (2009).

El nivel de maestría implica el “dominio de una totalidad de teoría –abstracción– acerca de su campo de formación y la adquisición de la capacidad –maestría– para transferir al plano de la realidad –concreción– un conocimiento que permita resolver problemas sociales prioritarios” (Alanís, 2009, p. 104). Este autor sugiere capacidades de abstracción y de concreción, lo cual coincide con el cuerpo de cinco competencias que sugiere Ruiz (1999), así:

- **Comunicativa hermenéutica:** Interpretar y transmitir mensajes de un contexto particular, usar el lenguaje apropiado en las diferentes expresiones de los campos del conocimiento y participar efectivamente en procesos de interacción social.
- **Crítico metodológico:** Interpretar el conjunto de fenómenos, procesos y conocimientos validados socialmente, a fin de comprender y extrapolar información para plantear y resolver problemas y necesidades humanas.
- **Crítico social:** Comprender e interpretar los acontecimientos que articulan los contextos culturales específicos de la vida de la sociedad, con el fin de comprometerse en un diálogo con sentido social y político para beneficio de todos.
- **Vocacional productiva:** Descubrir, por sí mismo, sus facultades, aptitudes, actitudes e intereses; participar en el trabajo como miembro de equipo; adquirir conocimientos y



aplicar tecnologías diversas para identificar, planificar, organizar y distribuir recursos que satisfagan las necesidades de la sociedad.

- **Valorativa:** interpretar y apreciar información en las diferentes formas de convivencia y contextos sociales, asumir compromisos y responder con sensibilidad a las diferentes manifestaciones del actuar humano desde el punto de vista ético y estético.

A este cuerpo de competencias se puede agregar la **competencia epistemológica**, entendida como la capacidad de entender y abstraer los paradigmas del conocimiento y la investigación aplicada al campo específico de estudio en la producción de nuevas formas de ver el área de estudio y su aplicabilidad en la resolución de problemas sociales.

A nivel de diseño curricular, Santiváñez (2013), inspirado en Guardián (1979), propone un modelo metodológico de diseño curricular que se basa en seis etapas (ver Figura 3). Estas etapas proponen la formulación de sus respectivos contenidos o componentes (ver Tabla 5).

Tabla 5

Componentes de los pasos para diseñar un plan curricular por competencias

No.	Etapas	Contenidos o componentes
I	Marco teórico y doctrinario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Marco teórico <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos del currículo • Contenido histórico • Escenario nacional <ul style="list-style-type: none"> ○ Tendencias de la educación superior en el siglo XXI ○ Tendencias globales que condicionan el currículo ○ Tendencias internacionales y nacionales de la profesión y de la formación profesional. • Análisis FODA de competidores directos. • Demanda económica y social de la profesión • Concepción de la profesión 2. Marco doctrinario <ul style="list-style-type: none"> • Normatividad • Visión y misión de la institución educativa • Política académica y curricular
II	Perfil profesional del egresado a partir de competencias	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perfil genérico 2. Perfil específico



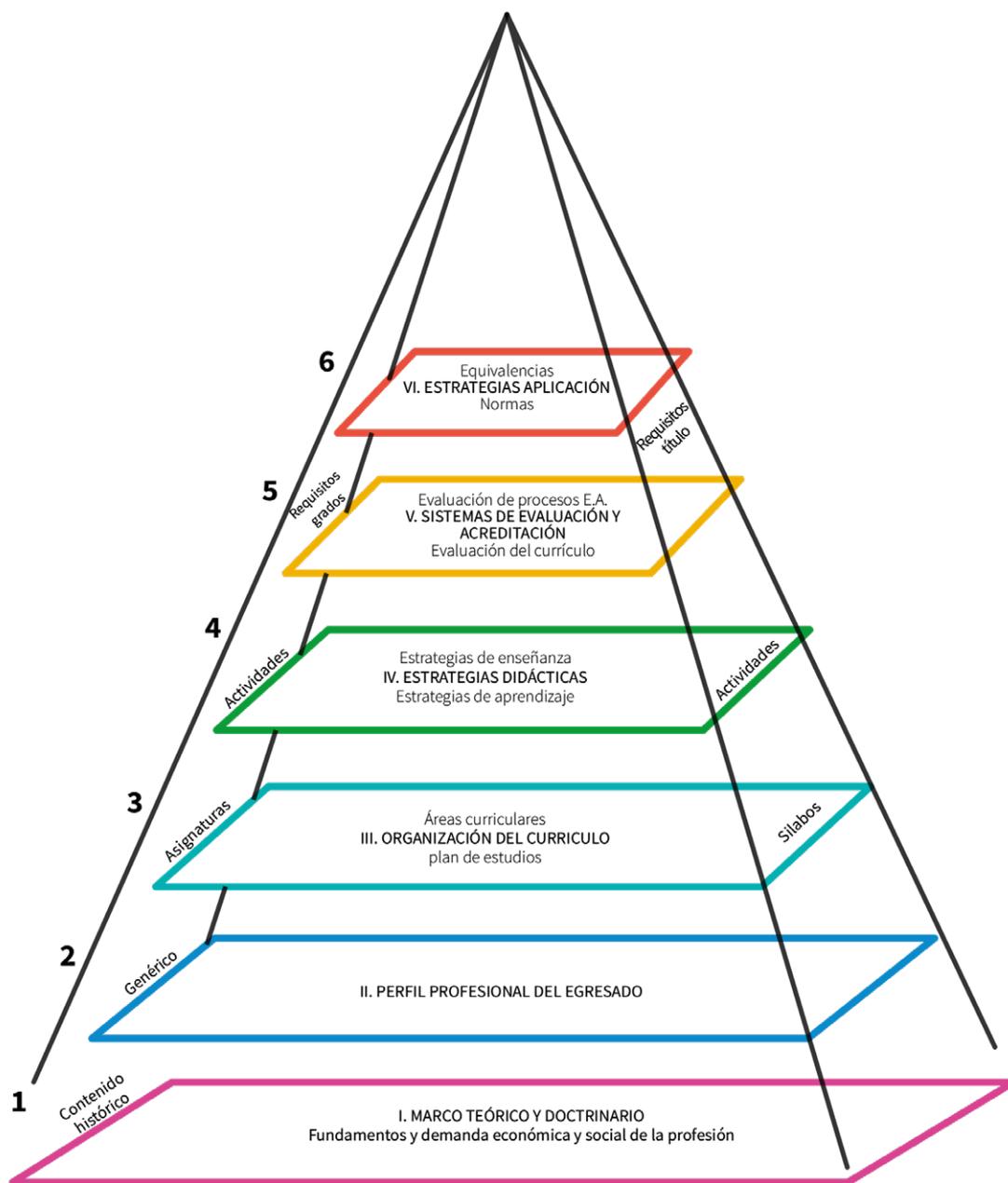
III	Organización del plan curricular	<ol style="list-style-type: none"> 3. Áreas del plan curricular <ul style="list-style-type: none"> • Formación básica • Formación profesional • Formación especializada • Formación complementaria 4. Contenidos transversales 5. Plan de estudios <ul style="list-style-type: none"> • Cuadro de asignaturas • Sumillas • Mapa o malla curricular • Lineamientos generales para la práctica pre-profesional • Sílabos
IV	Estrategias didácticas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estrategias de enseñanza 2. Estrategias de aprendizaje
V	Sistema de evaluación y acreditación del grado título profesional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación de los procesos de enseñanza – aprendizaje 2. Evaluación del plan curricular 3. Requisitos para optar el grado académico de bachiller 4. Requisitos para optar el título profesional
VI	Estrategias de aplicación del plan curricular	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tabla de equivalencias 2. Normas para el proceso de transición al nuevo plan curricular

Fuente: Santiváñez (2013).



Figura 3

Modelo metodológico para el diseño curricular basado en competencias



Fuente: Santiváñez (2013) adaptado de Guardián (1979).

El diseño curricular de un programa académico de educación superior parte de un marco teórico y doctrinario que lo sustenta y que define las características específicas del perfil del egresado, las asignaturas y malla curricular, las estrategias didácticas y la evaluación. El perfil del egresado se construye, en principio, a nivel genérico y luego a nivel específico por medio de las competencias a lograr según los campos ocupacionales establecidos. La organización del currículo le sigue al perfil, debido a que es a partir de este que se analizan las temáticas que requiere la formación de las



competencias establecidas, se organizan en campos de conocimiento y se estructuran en una malla curricular secuencial, número de créditos y contenidos mínimos a tener en cuenta. Las estrategias didácticas conciernen la definición de las relaciones que se dan entre docentes y estudiantes y entre estudiantes mismos alrededor de la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos propuestos. Finalmente, se establece el sistema de evaluación y acreditación del currículo y título profesional y se establecen las estrategias de aplicación del currículo.

1.2.5 Educación inclusiva

Hasta el siglo XIX se consideró a una persona con necesidades especiales como una amenaza social, incluso se impuso como solución la segregación. Solo hasta el siglo XX, aportaciones científicas, como las de Bient y Simon sobre un test de psicología, marcaron un hito en la concepción acerca de que los discapacitados tenían inteligencia y podían aprender. Los cambios más significativos en la Educación Especial se produjeron desde finales de la década de los 60 hasta comienzos de los 80, época que se conoce como “época de la integración escolar”. Este enfoque, según Echeita (2014), también se ha denominado *asimilacionista* e indica que los que están fuera tienen que adaptarse y asumir patrones, valores y pautas culturales propias de los que los acogen. De ahí en adelante se ha avanzado en técnicas y estrategias de enseñanza hasta llegar al término educación inclusiva, en donde ahora es la escuela la que se adapta a las características propias de quienes están “fuera”, lo cual requiere cambios profundos en los factores físicos, aspectos curriculares, expectativas, estilos de los profesores, roles directivos, entre otros. Los cambios de la exclusión a la educación inclusiva pueden observarse en la Tabla 6, a nivel de cuatro categorías de diferenciación: clase social, cultura, género y discapacidad.

León (2005) indica que el origen de la educación inclusiva se sitúa en Estados Unidos con la Public Law 94-142 en 1975 –Education for all handicapped children act–, que dejó plantada la semilla de lo que sería más adelante la educación inclusiva, al tratar el concepto de “ambiente menos restrictivo”. Desde el punto de vista de esta autora, existen dos concepciones distintas de la educación inclusiva: **una restrictiva**, que busca la inclusión total de los discapacitados, sin importar la gravedad de su déficit, a la escuela ordinaria, y otra **ampliada**, en la que la educación debe abarcar aquellos estudiantes que históricamente han estado marginados de las escuelas. Estos últimos han sido denominados comúnmente “grupos vulnerables”: grupos en condición de pobreza, inmigrantes, desplazados, etc. Teniendo en cuenta que en el contexto nacional se encuentran familias desplazadas, inmigrantes venezolanos y una nueva etapa del posconflicto, es necesaria esta visión ampliada para la formulación del currículo de matemática inclusiva a nivel de maestría.



Tabla 6

De la exclusión a la inclusión: un camino compartido

Características Etapas	Clase social	Grupo cultural	Género	Discapacidad
1.Exclusión	No escolarización	No escolarización	No escolarización	Infanticidio / internamiento
2.Segregación	Escuela graduada	Escuela puente	Esc. separadas: niños - niñas	Esc. especiales
3.Integración	Comprensividad (50-60)	E. compensatoria E. multicultural	Coeducación (70)	Integración escolar (80)
4.Reestructuración	Educación Inclusiva	E. Inclusiva E. Intercultural	Educación Inclusiva	Educación Inclusiva

Fuente: Echeita (2014).

Esta visión ampliada de la educación inclusiva implica “la transformación de los sistemas educativos y de las culturas, las prácticas educativas y la organización de las escuelas para que atiendan la diversidad de necesidades educativas del alumnado, y lograr el pleno aprendizaje y participación de cada niño” (León, 2012, p. 1119); definición que coincide con el objetivo de la educación inclusiva, a saber: “no es, por tanto, homogeneizar las diferencias, sino el reconocimiento de esas diferencias y la construcción del aula como comunidad para que se trabaje con esas diferencias” (Moriña, 2004, p. 1119). Es claro entonces que, la educación inclusiva es la adaptación de la escuela a las diferencias existentes en los alumnos, y alrededor de esta conceptualización existen múltiples acepciones, no obstante, un concepto reciente y acorde a la política educativa colombiana indica que:

La educación inclusiva es un proceso permanente que reconoce, valora y responde de manera pertinente a la diversidad de características, necesidades, intereses, posibilidades y expectativas de todos los niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos con pares de su misma edad, a través de prácticas, políticas y culturas que eliminan las barreras para el aprendizaje y la participación; garantizando en el marco de los derechos humanos cambios y modificaciones en el contenido, los enfoques, las estructuras y las estrategias. (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2017, como se citó en Universidad Externado de Colombia, 2017, párr. 2)

Dentro de todas las aristas conceptuales que implica la educación inclusiva, existen cuatro conceptos que son clave dentro de esta visión educativa: diversidad, barreras, diseños universales de aprendizaje y vulnerabilidad.

1.2.5.1 Diversidad. La diversidad es un concepto que, en su esencia, indica la diferencia o la desemejanza; no obstante, Ramos (2012, p.1119) indica que, al revisar algunas concepciones, estas remiten a ‘significados diferentes, a sentidos divergentes’, que, complementados con la diferenciación social, permiten hablar de distintos tipos de diferenciación y, por tanto, de diversidad. De acuerdo con este autor, la diferenciación



social y por lo tanto la diversidad pueden determinarse en función de la actividad, estructura, cultura, autoridad, poder u otras características del hacer, el ser, el deber o el tener de los individuos. En la escuela, la diversidad puede observarse, entonces, según algunas categorías, como el desempeño, funcionalidad física, cultura, raza, género, etnicidad, lenguaje, contexto familiar, religión, estrato, nacionalidad, entre otros aspectos, que inciden en la forma como se desenvuelven los alumnos en la escuela y exige, por parte de los docentes, estrategias inclusivas para un adecuado aprendizaje.

1.2.5.2 Barreras de aprendizaje. Las barreras para el aprendizaje y la participación son entendidas como las dificultades que enfrentan los alumnos en “la interacción entre los estudiantes y sus contextos; las personas, las políticas, las instituciones, las culturas y las circunstancias sociales y económicas que afectan a sus vidas” (Booth y Ainscow, 2000, p. 8). A diferencia de estos autores, existe una definición que apunta a la calidad: “todas aquellas limitaciones del sistema educativo que impiden el aprendizaje y la participación de las niñas, niños, jóvenes y adolescentes y que, por tanto, no permiten ni fomentan una educación de calidad” (Marulanda et al., 2013, p. 15). Estas barreras son de distinto tipo y están definidas de acuerdo con la diversidad presente en los alumnos y el poco conocimiento o información que poseen los docentes acerca de estrategias de enseñanza-aprendizaje para atender la diversidad, como lo plantean Salinas et al. (2013) y MEN (2017).

1.2.5.3 Diseño universal de aprendizaje (DUA). Respecto al concepto de diseño universal de aprendizaje (DUA) es un paradigma relativamente nuevo dirigido al desarrollo de productos y entornos de fácil acceso para mayor número de personas, sin la necesidad de adaptarlos o rediseñarlos de una manera especial (Escribano y Martínez, 2013). Los principios que aducen estos autores respecto a este concepto son los siguientes:

- Igualdad de uso: el diseño debe ser fácil de usar y adecuado para todas las personas independientemente de sus capacidades y habilidades.
- Flexibilidad: el diseño debe adecuarse a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales.
- Simple e intuitivo: el diseño debe ser fácil de entender independientemente de la experiencia, los conocimientos, las habilidades o el nivel de concentración del usuario.
- Información fácil de percibir: el diseño debe ser capaz de intercambiar información con el usuario, independientemente de las condiciones ambientales o las capacidades sensoriales del mismo.
- Tolerante a los errores: El diseño debe minimizar las acciones accidentales o fortuitas que pueden tener consecuencias fatales o no deseadas.
- Escaso esfuerzo físico: El diseño debe poder usarse eficazmente y con el mínimo esfuerzo posible.
- Dimensiones apropiadas: los tamaños y espacios deben ser apropiados para el alcance, manipulación y uso por parte del usuario, independientemente de su tamaño, posición o movilidad.

Los anteriores aspectos exigen la cualificación de los docentes en áreas de educación inclusiva: “el desarrollo emocional de los docentes y directivos ha de ser objeto de especial atención, porque enseñar a aprender a una diversidad creciente de estudiantes y en contextos de gran complejidad es una tarea exigente” (Blanco, 2014, p. 32), esto coincide con la proposición de Blanco (2005), donde manifiesta que en los profesores escolares debe existir formación y conocimientos en atención a la diversidad, así:



Todos los profesores, sea cual sea el nivel educativo en el que se desempeñen deberían tener unos conocimientos básicos, teóricos y prácticos, en relación con la atención a la diversidad, la adaptación del currículo, la evaluación diferenciada y las necesidades educativas más relevantes asociadas a las diferencias sociales, culturales e individuales. (p. 176)

Adicional a ello, los conocimientos no son suficientes, deben existir habilidades de trabajo en equipo y competencias de asesoramiento:

Estos maestros no solo deberán saber algo acerca de un amplio rango de barreras al aprendizaje, sino que también deberán tener competencias en asesoramiento, administración y gestión. También habrán de tener conocimientos acerca de cómo trabajar con especialistas no docentes, los padres y las diferentes instancias externas a la escuela. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2004, p. 52)

Por su parte, la matemática inclusiva es la adaptación de contenidos matemáticos a contextos de diversidad en la escuela, que busca eliminar las barreras del aprendizaje y la participación. En este sentido, una educación matemática inclusiva “tiene que destacar los contextos donde se piensan las prácticas, los grupos de conocimientos implicados y la especificidad de las personas en la reformulación de contenidos matemáticos” (Alsina y Planas, 2010, p. 144).

1.2.5.4 Vulnerabilidad. La educación inclusiva implica la atención educativa a poblaciones en condición de vulnerabilidad social. Esta tipo de educación es entendida como “el riesgo o probabilidad del individuo, hogar o comunidad de ser herido, lesionado o dañado ante cambios o permanencia de situaciones externas y/o internas” (Busso, 2001, p. 8). Para este autor, la vulnerabilidad puede expresarse como fragilidad e indefensión ante el entorno, desamparo institucional, debilidad interna para afrontar los cambios internos y externos y como inseguridad permanente que paraliza e incapacita acciones de mejora de bienestar por parte de los individuos. Al respecto, Pizarro (2001) profundiza el concepto hacia la vulnerabilidad social, entendida como “los cambios en las condiciones de vida que experimentan las comunidades rurales pobres en condiciones de eventos socioeconómicos traumáticos” (p. 12) y la incapacidad de estas comunidades para hacer frente a estos impactos. Estos cambios pueden ser desastres naturales o conflicto armado.

Por otro lado, siguiendo a Jiménez (2008), se puede entender que la vulnerabilidad es el punto intermedio entre la zona de marginación (exclusión laboral, aislamiento social e insignificancia social) y la zona de integración (trabajo estable, relaciones sólidas, sentido vital); la zona vulnerable, en este sentido, abarca el trabajo precario, relaciones inestables y convicciones frágiles. Por lo tanto, Jiménez (2008) conceptualiza la vulnerabilidad como una expresión de la exclusión social debido a factores familiares como violencia, monoparentalidad o condiciones del individuo por su edad como infancia, adolescencia, vejez, etc. En la Tabla 7 se pueden observar los tipos de exclusión social que existen y, por ende, los 20 tipos de vulnerabilidad que se pueden dar a nivel social.



Tabla 7

Los perfiles de la exclusión social

Exclusión	Sin circunstancias intensificadoras	Con circunstancias intensificadoras		
		Contexto familiar	Edad	No acceso a la protección social
Laboral		(1) Familias con hijos, con los dos adultos en paro o precariedad	(2) Jóvenes parados o en precario procedentes del fracaso escolar	(3) Parados de larga duración sin cobertura
Formativa	(4) Población analfabeta		(5) Niños inmigrantes desescolarizados (niños de la calle)	
Étnica y de ciudadanía	(6) Inmigrantes ilegales			
De género	(7) Refugiados y demandantes de asilo (8) Mujeres inmigrantes (9) Población gitana	(10) Mujeres sometidas a violencia doméstica (11) Madres solas (monoparentalidad) jóvenes y de rentas bajas (12) Mujeres mayores solas (13) Personas (normalmente mujeres) ligadas al cuidado de dependientes		
Socio-sanitaria	(14) personas con minusvalías (15) Drogodependientes		(16) Gente mayor dependiente y con pocos ingresos	
Espacial y habitativa	(17) Habitantes de barrios marginales y zonas rurales deprimidas			(18) colectivos sin techo
Penal	(19) Presos y expresos			
Otras		(20) niños en familias pobres y desestructuradas		

Fuente: Tomado de Jiménez (2008).



Todos estos tipos de vulnerabilidad implican de, una u otra manera, poblaciones que asisten al sistema educativo y que deben ser atendidas desde un enfoque inclusivo. Aunque la vulnerabilidad es producto de la indigencia, la pobreza y los factores mencionados, también obedece a las bajas posibilidades de acceder y rendir en el sistema escolar:

desigual disponibilidad de recursos de la familia para invertir en bienes y procesos de aprendizaje como libros, computadores, conexiones a Internet, juguetes didácticos, visitas a museos, tutores privados, servicios de atención médica, psicológica, etc., que al contrario, se hallan abundantemente disponibles en familias con mayor capital económico. (Brunner y Ganga-Contreras, 2017, p. 27)

La existencia de estos grupos vulnerables y sus implicancias educativas comprenden escenarios más amplios de la educación inclusiva que la sola atención a la diversidad en los salones de clase, como se ha creído normalmente.

1.2.6 Referentes curriculares para la formación de docentes en matemática inclusiva

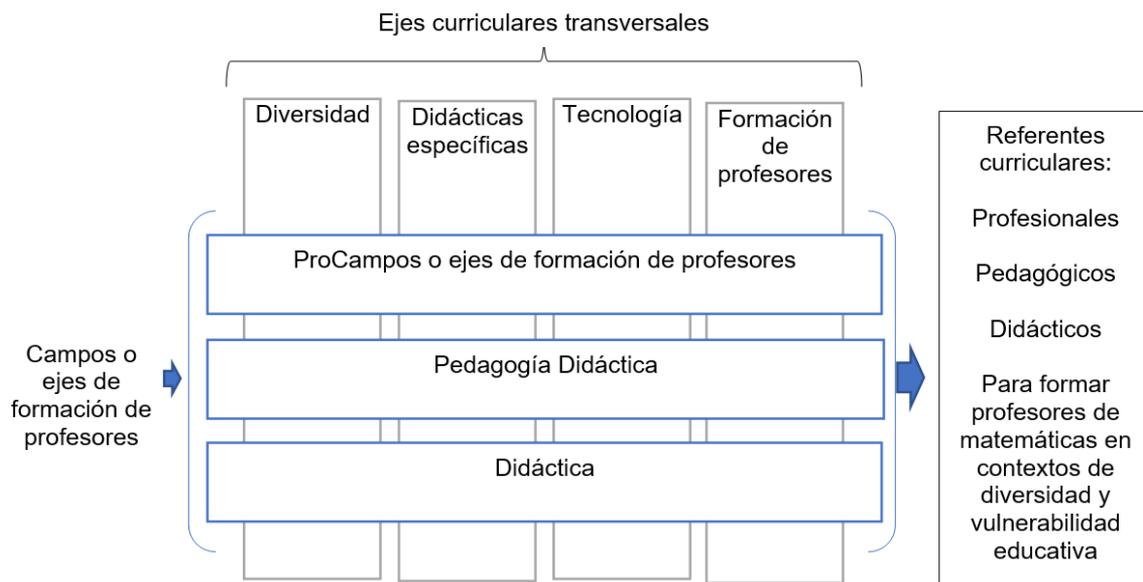
Existe una investigación reciente titulada *Referentes curriculares con incorporación de tecnologías para formación del profesorado de matemáticas en y para la diversidad*, resultado del trabajo conjunto de la Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (Nicaragua), de la Universidad Pedagógica Nacional (México) y de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Colombia). Bajo una metodología de las comunidades de práctica conformadas por docentes, estudiantes y profesionales vinculados a la educación mexicana, nicaragüense y colombiana, estos referentes son creados con el fin “de ser punto de referencia para la formación de profesores de matemáticas de poblaciones que coexisten en la diversidad y fomentan la coexistencia de la diversidad en América Latina y el Caribe y desde América Latina y el Caribe” (León, 2014, p. 36), a fin de ser llevado de este orden potencial a un orden práctico por el usuario pertinente, en este caso, una institución de educación superior. Dichos referentes son construidos teniendo en cuenta tres campos de formación: profesional, pedagógico y didáctico; los cuales son configurados de manera transversal por la diversidad, las didácticas específicas, la tecnología y la formación de profesores (ver Figura 4).

El conocimiento necesario para realizar la práctica de enseñanza de matemáticas es un resultado aditivo entre el **conocimiento de la materia (matemáticas)** y el **conocimiento de contenido pedagógico** (Ball et al., 2008; Shulman, 1986). No obstante, educar en contextos de diversidad para la educación inclusiva implica el “conocimiento del entorno cultural del aula” (León, 2014, p. 49), el conocimiento de la diversidad presente, en términos de vulnerabilidad, debido a condiciones sensoriales, étnicas o económicas. Las recomendaciones que se dan en estos referentes curriculares para las instituciones formadoras de profesores proponen que se tengan como principios orientadores cuatro referentes en la creación de programas curriculares:



Figura 4

Esquema conceptual de los referentes curriculares para la formación de profesores de matemáticas en contextos de diversidad para la educación inclusiva



Fuente: adaptado de León (2014).

La diversidad geográfica, cultural, poblacional y lingüística de América Latina y el Caribe es un recurso para el desarrollo de una experiencia formativa del educador matemático. Las acciones matemáticas de las poblaciones en América Latina y el Caribe se constituyen a partir de las sinergias entre tecnologías, que se producen por la necesaria relación entre poblaciones con tradiciones ancestrales en el manejo de herramientas y poblaciones que incorporan tecnologías de punta en sus prácticas profesionales, sociales y familiares. La educación matemática prepara al estudiante para ser un actor social y político de su comunidad y de su cultura. La educación matemática promueve y desarrolla los valores de las poblaciones y de su convivencia en comunidad. (León, 2014, pp. 162-164)

También se recomienda tener en cuenta, a nivel pedagógico, “las experiencias matemáticas y didácticas que permiten la interacción entre diversos, dinamizan formación didáctica para profesores en situación de diversidad y las experiencias en ambientes de aprendizaje interculturales y pluritecnológicos en la educación matemática” (León, 2014, p. 164. A nivel didáctico, son útiles los referentes que contextualizan estas experiencias y la forma de llevarlos a la práctica involucrando otros actores:

Cantidad, forma y magnitud estructuran campos de la matemática, de la formación de profesores y de la organización de los contenidos escolares. Diseño, gestión y evaluación desarrollan la identidad del profesor de matemáticas en la diversidad. Diseñar, gestionar y evaluar son actividades que posibilitan instaurar procesos de negociación de significados en aulas de didáctica de las matemáticas con comunidades de profesores para la diversidad. (León, 2014, pp. 164-165)

Estos referentes curriculares teóricos, junto con la fundamentación curricular, son los elementos que permiten la construcción del diagnóstico para el diseño del programa de Maestría en Educación Matemática Inclusiva.

Capítulo II.

Fundamentación metodológica

2.1 Diseño de investigación

Dentro de la epistemología, producir conocimiento válido depende de los enfoques y paradigmas desde donde se aborde la investigación. Eso significa que un fenómeno determinado puede ser visto desde distintos lentes. Definir la forma como se aborda esta investigación implica establecer, en su orden, el enfoque epistemológico, el paradigma y el método de investigación o tipo de diseño de investigación.

De acuerdo con Padrón (2007), un enfoque epistemológico es un sistema de convicciones que antecede la generación de conocimiento y cualquier teoría. Estas convicciones son acerca del origen del conocimiento, las relaciones con los objetos que conocemos y la validez, naturaleza, función y utilidad del conocimiento. Los enfoques epistemológicos se pueden entender como distintas formas de abordar el estudio de la realidad, dependiendo del origen del conocimiento y la naturaleza del objeto de conocimiento, lo cual establece los límites y los métodos para abordar y resolver el problema de investigación.

Por lo tanto, de los enfoques epistemológicos existentes se escoge el **idealista-empirista**, pues, según Padrón (2007), permite analizar una realidad a través de lo comprobable con los sentidos, de los datos o del trabajo de campo, y donde el investigador, a través de su propia conciencia social y educativa, busca interpretar, criticar y cambiar dicha realidad desde su subjetividad. Generalmente este enfoque prioriza los métodos cualitativos de investigación documental, la opinión de expertos o la opinión de participantes y utiliza un lenguaje verbal académico.

Un enfoque realista-empirista no es adecuado para el objeto de la investigación, pues en esta orientación el conocimiento es neutral y válido solamente si es corroborable, por lo tanto, la interpretación del investigador o la opinión de sujetos no tiene validez científica; por eso, su uso es adecuado para estudios de tipo diagnóstico, correlacional, evaluativo o de relación causa-efecto. Mientras tanto, para estudios como el presente y las necesidades que plantea diseñar un currículo, se requiere un enfoque epistemológico, que parta de una realidad social y educativa (la cual se puede valer de datos documentales, cuantitativos y corroborables), pero que dé prevalencia a la interpretación que investigador hace de ella, la opinión de posibles demandantes del programa curricular y la opinión de expertos en educación, como los elementos fundamentales utilizados para proponer cambios en la realidad y proyectar una situación educativa mejor.



2.2 Tipo de diseño de investigación

Desde un punto de vista holístico de la investigación, se propone:

Investigación Proyectiva la cual consiste en la elaboración de una propuesta o modelo para solucionar un problema y propone soluciones a una situación determinada a partir de un proceso de indagación para consolidar un diagnóstico. Implica explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio, mas no necesariamente ejecutar la propuesta (Hurtado de Barrera, 2012a, p. 103).

Esto implica que una investigación proyectiva cubre unos estadios en sus etapas: fase diagnóstica (estadios exploratorio y descriptivo), fase explicativa (estadios analítico, comparativo y explicativo), fase de propuesta y escenarios (estadio predictivo).

Sin embargo, “no siempre el mismo investigador debe cubrir los estadios de la espiral” (Hurtado de Barrera, 2012b, p. 103), esto significa que es probable que algunos de estos estadios ya hayan sido cubiertos por otros investigadores, por ejemplo, puede ser que ya se encuentre realizado un diagnóstico o que existan pautas teóricas acerca de lo que debe contener un programa o propuesta; de manera que el nivel de profundidad de las actividades investigativas dependerá del estado del arte del objeto de investigación. Así mismo, dado que la investigación se aplica en la provincia Centro del departamento de Boyacá, en un mismo grupo de estudio y en un único momento, el diseño es no experimental y transversal.

En cuanto al método de la investigación, generalmente se ha adoptado los métodos inductivo y deductivo como excluyentes; no obstante, desde la dialéctica marxista, estos métodos son complementarios y coexisten:

Toda deducción científica es el resultado del previo estudio inductivo del material y se basa en este estudio. A su vez, la inducción es auténticamente científica solo cuando el estudio de los fenómenos singulares, particulares, se basa en el conocimiento de las leyes generales que rigen el proceso del desarrollo. (Rosental y Ludin, 1946, p. 158)

Por lo tanto, esta investigación utiliza un método deductivo, debido a que parte de elementos teóricos propuestos por los autores citados (de lo general a lo particular) y utiliza un método inductivo, al tomar las preferencias de los demandantes del plan curricular, de los expertos en currículo y educación inclusiva y la interpretación del investigador, para luego realizar un análisis y desarrollar una propuesta curricular, según lo plantea la teoría (de lo particular a lo general).

De la misma manera integradora, se utiliza de forma combinada los métodos cualitativos y cuantitativos del enfoque, aspecto que es definido como ‘método totalizante’, desde el punto de vista de Hernández et al. (2010), como un ‘método mixto’. Exactamente este método mixto es definido así:

Conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. (Hernández et al., 2010, p. 546)



2.3 Población y muestra

En el departamento de Boyacá, existen 751 profesores de matemáticas en colegios públicos (Secretaría de Educación de Boyacá, 2018; Secretaría de Educación de Duitama, 2018; Secretaría de Educación de Sogamoso, 2018; Secretaría de Educación de Tunja, 2018). En la provincia Centro, existe un total de 144 profesores de matemáticas, 66 de ellos se encuentran en la capital del departamento: Tunja (Secretaría de Educación de Boyacá, 2018; Secretaría de Educación de Tunja, 2018). Al aplicar la fórmula de la muestra, se obtuvo un total de 104 docentes distribuidos entre los 15 municipios de la provincia.

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q} \quad (\text{Ec. 1})$$

Tabla 8

Distribución de la muestra

Municipio	Número de encuestas
Chiquiza (Boyacá)	1
Chivata (Boyacá)	1
Combita (Boyacá)	4
Cucaita (Boyacá)	3
Motavita (Boyacá)	4
Oicata (Boyacá)	2
Samaca (Boyacá)	9
Siachoque (Boyacá)	5
Sora (Boyacá)	2
Soraca (Boyacá)	4
Sotaquira (Boyacá)	3
Toca (Boyacá)	6
Tunja	47
Tuta (Boyacá)	4
Ventaquemada (Boyacá)	9
Total	104



2.4 Instrumentos

La información recolectada es necesaria para la etapa de fundamentos de currículo y análisis del mercado. Por ello, siguiendo a Alfonso (1994), se realizó una investigación documental, mediante la utilización de tablas de clasificación bibliográfica y tomando como criterios los aspectos pedagógicos, epistemológicos, profesionales, sociales, económicos y político-legales que sustentan el diseño de la propuesta.

En el análisis de mercado, se aplicó un cuestionario (Hernández et al., 2014) a docentes de matemáticas, en el cual se tuvo en cuenta aspectos relativos a tipo de estudios realizados, tipo de población que atiende, grado de capacidad de atención de la diversidad, conocimiento de programas académicos sobre educación inclusiva en posgrado e interés en tomar estudios de esta clase.

Como complemento a la fundamentación curricular, siguiendo las recomendaciones de Vargas (2012), se aplicó una entrevista a cinco expertos en educación inclusiva, con el propósito de realizar el diagnóstico para el diseño curricular. El instrumento tuvo en cuenta las fases que cubren el diseño: perfil profesional, organización del currículo, estrategias didácticas, sistema de evaluación, conocimiento de programas similares y recomendaciones sobre el tipo de discapacidad a formar dentro del programa de maestría. Los cinco expertos consultados fueron los siguientes:

Doctor **Héctor Julio Suárez Suárez**. Doctorado en Ciencias Matemáticas, Universidad Nacional de Colombia. Maestría en Ciencias Matemáticas, Universidad Nacional de Colombia. Especialización en Computación para la Docencia, Universidad Antonio Nariño. Licenciado en Matemáticas y Física, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Investigador Junior (IJ) Minciencias. Correo electrónico: hector.suarez@uptc.edu.co

Doctor **Orlando Valera Alfonso**. Doctor en Ciencias Pedagógicas; Licenciado en Psicología. Investigador, profesor y consultor titular, asesor internacional. Premio Nacional de Pedagogía de la República de Cuba. Correo electrónico: decameron50@yahoo.com

Ángel Alsina. Doctor en Psicología. Profesor de Didáctica de las Matemáticas en la Universidad de Girona (España). Sus líneas de investigación están centradas en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en las primeras edades y en la formación del profesorado de matemáticas. Ha publicado numerosos artículos científicos y libros sobre cuestiones de educación matemática y ha llevado a cabo múltiples actividades de formación permanente del profesorado de matemáticas en España y en América Latina. Correo electrónico: angel.alsina@udg.edu.co

Claudia Cecilia Castro Cortés. Magíster en docencia e investigación universitaria. Especialista en docencia e investigación universitaria. Especialista en Docencia de las Ciencias Naturales y la Matemáticas desde la perspectiva de la construcción del conocimiento. Licenciada en Matemáticas. Docente de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Correo electrónico: mathclaudiacastro@yahoo.com

Elizabeth Torres Puentes. Doctorado Interinstitucional en Educación. Magíster en Educación. Licenciada en Matemáticas. Docente de la Universidad Pedagógica Nacional. Investigador Junior (IJ) Minciencias. Correo electrónico: elizatorrespuentes@gmail.com



2.5 Técnicas y métodos

A la luz del tipo de investigación proyectiva y del planteamiento teórico de Santiváñez (2013), basado en Guardián (1979), se adaptan las etapas de la propuesta metodológica para este estudio (ver Figura 5). Para cada una de estas fases existen unos subtemas e instrumentos de recolección de información.

Figura 5

Fases de la investigación



Fuente: adaptado de Santiváñez (2013).

Fase 1. Fundamentos del currículo y análisis del mercado

Consiste en el planteamiento de los aspectos pedagógicos, epistemológicos, profesionales, sociales, económicos y político-legales que fundamentan el diagnóstico para el diseño curricular de la Maestría en Educación Matemática Inclusiva. Así mismo, se realizó un análisis de la oferta y demanda de este programa académico. Se utilizó en esta fase: el análisis documental, la encuesta y una de las preguntas de la entrevista.

Fase 2. Perfil profesional del egresado

En esta fase se realizó un análisis de la demanda ocupacional y los posibles campos ocupacionales de desempeño. A partir de ahí, se planteó el perfil genérico y específico del egresado a partir de competencias. De igual forma, para su construcción, se utilizó el análisis documental y una de las preguntas de la entrevista a expertos en educación.

Fase 3. Organización del currículo

Se parte del perfil del egresado ya especificado y se analizaron los temas que requiere su desempeño, se organizó en áreas curriculares y se creó el plan de estudios con número de créditos; se definió los contenidos curriculares mínimos a tenerse en cuenta por asignatura. Se utilizó el análisis documental y la entrevista a expertos en educación para la construcción de esta fase.



Fase 4. Estrategias didácticas

A partir del perfil específico del egresado se determinó el enfoque pedagógico sobre los métodos y procedimientos que tomarán los docentes y educandos del programa de maestría, teniendo en cuenta los recursos educativos requeridos. Se plantearon las estrategias acerca de cómo la docente enseña y las estrategias sobre cómo los estudiantes aprenden. Para esta fase se realizó el análisis documental y la entrevista a expertos en educación.

Fase 5. Sistema de evaluación y acreditación

Se planteó, en esta etapa, la forma como se evalúa el currículo, los procesos de enseñanza y aprendizaje (dentro de los que se encuentran los requisitos de aprobación de asignaturas) y los requisitos de acreditación del grado y título profesional. En esta última etapa se utilizó el análisis documental de la teoría y la legislación nacional, así como las sugerencias aportadas por expertos en la entrevista.

2.6 Procesamiento de datos

La información documental se procesó a través del análisis comparativo y la clasificación de datos, según fueron requeridos en cada uno de los apartes de la estructura del diseño curricular planteado. Los resultados de la encuesta se procesaron por medio de tabulación de datos en Excel y su posterior análisis estadístico en SPSS. También, se utilizaron participaciones porcentuales y medidas de tendencia central. Para la transcripción y análisis de las entrevistas se utilizó tablas comparativas.

Capítulo III.

Resultados y discusión

3.1 Fundamentos del currículo y análisis del mercado

La concepción del enfoque y pertinencia del programa de Maestría en Educación Matemática Inclusiva se alimenta de distintas fuentes curriculares. La importancia de realizar este ejercicio es que el programa curricular debe estar de acuerdo con las realidades de la sociedad en que se pretende insertar, teniendo en cuenta los distintos puntos de vista académicos, profesionales, legales, económicos y políticos del entorno.

3.1.1 Fundamento pedagógico

La realidad pedagógica que rodea la formación a nivel de Maestría en Educación Matemática Inclusiva se halla en los entornos virtuales, el rol autorregulado de los alumnos en el aprendizaje y la importancia de conocer las condiciones particulares que tiene la educación para adultos.

3.1.1.1 Modalidad virtual. La Comisión Europea (2013) recomienda que, en la elaboración y desarrollo de nuevos currículos en educación superior, se puedan plantear sobre la base de nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje, bajo enfoques transversales, transdisciplinarios e interdisciplinarios para la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación. Al respecto, Rué (2015) indica que el reto en el nuevo paradigma de la docencia se plantea como una orientación viable para afrontar tres grandes retos:

Atender una formación superior de masas con eficiencia en el coste de los servicios con la máxima calidad posible; proporcionar dicha atención de un modo que sea consecuente con el significado profundo de la sociedad del conocimiento y desarrollar dicha propuesta en el marco de unas facilidades tecnológicas digitales cada vez más elaboradas y al alcance de todos. (p. 42)

La educación en la era de la información no solo debe ser capaz de formar ciudadanos reflexivos y capaces de solucionar problemas de la sociedad mediante el uso de la tecnología, sino que debe apalancarse en las herramientas digitales para la enseñanza de nuevos docentes. La formación virtual se acoge a este reto y exige de los futuros maestrantes capacidades de abstracción y organización del conocimiento; además, como lo plantea Touraine (2011), generar mejores oportunidades formativas y de desarrollo para más ciudadanos en su diversidad.

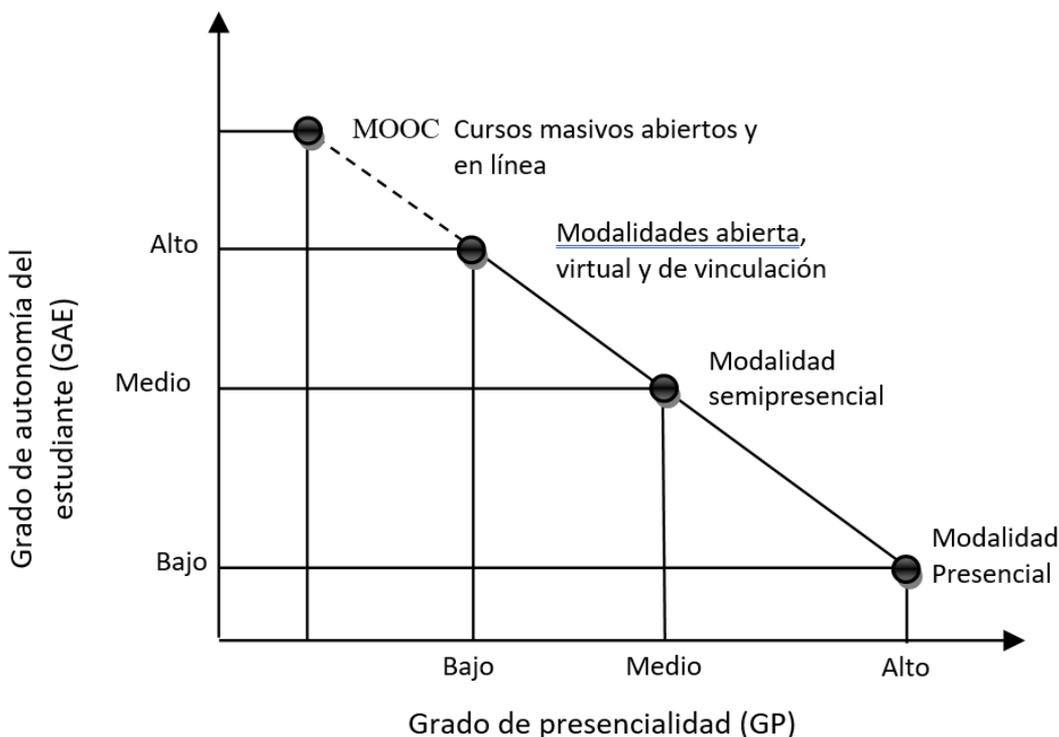


Así las cosas, las condiciones geográficas del departamento de Boyacá y su provincia Centro, caracterizado aún por la prevalencia de su población rural, la cual abarca el 42,5 %, en comparación con la del territorio nacional que asciende al 23,3 % (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2018a). Esta distribución implica que existen muchos docentes que atienden población en condición de discapacidad y que se encuentran alejados de las cabeceras municipales; sin embargo, requieren información en esta área.

La modalidad de trabajo de un currículum educativo implica un grado distinto de presencialidad o autonomía de los estudiantes. En la Figura 6 se puede observar los modelos de enseñanza teniendo en cuenta el punto de encuentro entre docente y estudiantes. La modalidad presencial “fomenta la socialización mediante el trabajo grupal y resalta de manera general la dependencia entre el estudiante y el profesor” (Ramírez-Martinell y Maldonado, 2015, p. 22) y compromete un grado de presencialidad (GP) alto y un grado de autonomía del estudiante (GAE) bajo. Por su parte, la modalidad semipresencial combina el encuentro entre docente y estudiantes (generalmente una vez a la semana) y una carga académica adicional del estudiante para su desarrollo en el tiempo extracurricular; por lo tanto, el GP y GAE es medio. En tanto, la modalidad virtual o abierta es más flexible en cuanto a presencialidad, por ende, el GP es bajo y se apoya en las TIC para la comunicación entre profesores y estudiantes; además, se cargan contenidos virtuales para que el estudiante aprenda, lo cual implica un GAE alto. Este último es el modelo educativo pensado para el desarrollo de la Maestría en Educación Matemática Inclusiva, ya que es adecuado teniendo en cuenta las distancias y tiempos disponibles de los docentes.

Figura 6

Modalidades educativas



Fuente: Ramírez y Maldonado (2015).



Se puede observar en la Figura 7 que existe una modalidad que es aún más baja en la presencialidad e interacción, debido a su uso todavía más intenso de las TIC: los cursos masivos abiertos y en línea, MOOC (por sus siglas en inglés), los cuales, de acuerdo con Méndez (2013), son una modalidad de estudio en la que se pueden inscribir de manera libre y sin costo miles de personas, en donde se pierde la relación jerárquica entre profesor – alumno, pues la responsabilidad del aprendizaje se distribuye y los estudiantes son generadores también de conocimiento mediante su participación. Debido a estas características abiertas, la modalidad de los MOOC no puede ser utilizada para obtener un título de maestría.

Así, en el entorno virtual el estudiante debe asumir un rol más participativo en su proceso de aprendizaje y ser, al mismo tiempo, tanto un administrador de conocimiento como un usuario de la plataforma virtual, tareas que en la modalidad tradicional no se contemplan (Méndez, 2013). En estas condiciones, las estrategias didácticas que asume el docente se enfocan en fomentar y dar herramientas de autorregulación del aprendizaje para los estudiantes, como las siguientes:

Desarrollar una serie de recomendaciones y consejos para el buen desempeño en línea; plantear procesos que permitan la participación del estudiante; facilitar tiempos y acciones de reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje en momentos clave de la formación; considerar como elementos importantes la autoevaluación y evaluación; desarrollar recursos propios o facilitar enlaces a Internet (...); establecer estrategias y acciones en la propia aula para que los estudiantes, individualmente o en grupo, puedan informarse, reflexionar y practicar las destrezas y habilidades necesarias para su desempeño. (Bautista et al., 2006, p. 17)

Por su parte, Hiederich (2014) realiza una explicación acerca de las promesas de la educación virtual, principalmente por su potencial de brindar una educación inclusiva: superación de las limitaciones de tiempo y espacio, acceso a multitud de materiales educativos, costos más bajos, extensión de la educación a grupos antes excluidos (ancianos, discapacitados, etc.) y un ambiente más horizontal y cooperativo.

No obstante, Hiederich (2014) enuncia algunas distancias entre estas promesas y los retos que la educación virtual representa: altos niveles de deserción, mayor dispersión de resultados de los estudiantes, lo que pone en duda la calidad, y la presencia de costos ocultos tanto para la institución educativa de educación superior como para el estudiante. El autor propone que el diseño de modelos de autorregulación del aprendizaje, según el estilo cognitivo del estudiante, puede ser una de las soluciones a este tipo de problemáticas. El punto en cuestión es que estos aspectos deben ser considerados y analizados en el momento de la implementación del diseño curricular propuesto y luego del diagnóstico, para hallar las soluciones que sean pertinentes.



3.1.1.2 Aprendizaje del alumno adulto en entornos virtuales. La formación permanente, de acuerdo a Alanís (2009), incluye la superación profesional, particularmente los estudios de posgrado, siendo este el marco conceptual en que se ubican los programas de formación de adultos. Las condiciones de la educación en edades tempranas son diferentes a tener personas adultas como alumnas. De acuerdo con Rubio y Álvarez (2010), la capacidad para aprender, memorizar y cambiar van disminuyendo con la edad; no obstante, los alumnos adultos cuentan con experiencia, valores, personalidad y conocimientos acumulados, con la característica adicional de que las responsabilidades laborales y familiares son prioritarias a las de aprendizaje. Desde este punto de vista, se deben tener metodologías didácticas de aprender haciendo, utilizar esfuerzos positivos y partir o utilizar ejemplos desde lo conocido.

De acuerdo con las características ya descritas de los adultos, los métodos adecuados para la educación superior deben ser combinados entre lección magistral, la discusión, el debate, juego de roles, estudio de casos, aprendizaje por solución de problemas o el seminario alemán. El aprendizaje no es un proceso que suceda por sí solo, sino que tiene unas condiciones contextuales que lo definen, siendo el proceso social el que influye notablemente en el proceso de aprendizaje. Siguiendo a Brockbank y McGill (2008), “el aprendizaje como proceso social es crítico o transformacional, es una forma de cambiar el paradigma de lo aprendido y de trascender las ideas del pasado” (p. 86). Teniendo esto como precepto, las relaciones de aprendizaje tienen una relevancia crucial, pues, es a través del diálogo reflexivo entre profesor-alumno y entre alumnos donde se puede trascender el conocimiento y asegurar que este sea significativo. Por lo tanto, el rol del docente, para asegurar este tipo de diálogo, debe superar la clase magistral, convirtiéndose en un facilitador del aprendizaje y en el encargado de brindar el ambiente positivo, tolerante y comprensivo, necesario para que el aprendizaje sea el centro y el foco del diálogo.

Siguiendo a Rubio y Álvarez (2010), existen algunos roles o características comunes que tienen los estudiantes adultos, lo cual exige, por parte del docente, el tacto necesario para que la participación del grupo sea adecuada para los objetivos de aprendizaje. Estos roles varían: desde aquel que usa mucho la palabra (monopolizador), el que es crítico y, algunas veces, agresivo en las participaciones (discutidor), aquel que tiene opiniones favorables, incluso en los momentos más adversos (positivo), el que cree conocer todas las respuestas (sabelotodo), el que dirige la conversación hacia temas no pertinentes (desviador), hasta aquellos que brillan por su ausencia en participación (tímido) o aquellos que tienden a ser negativos en sus participaciones (refractario o pedante).

En esta misma línea de estudio, los roles de los estudiantes universitarios también son analizados por Bautista et al. (2006), coincidiendo, en algunos casos, con los roles descritos por Rubio y Álvarez (2010). Bautista et al. caracterizan estos roles y recomiendan algunas acciones docentes aplicables a cada caso (ver Tabla 9). De este mismo modo, según Bautista et al. (2006), se debe tener en cuenta que, en el entorno virtual, se pueden presentar estudiantes con diferentes habilidades y dificultades en cuanto a sus características personales, sus estrategias de aprendizaje, sus destrezas técnicas, el grado de participación en el aula y su calidad de participación o intervención en el aula.



Tabla 9

Roles de los estudiantes en entornos virtuales y acción docente recomendada

Tipo/Rol del estudiante	Descripción	Acción docente
El desconcertado	Sin importar que se considere que han recibido la información necesaria y pertinente para su aprendizaje, estos estudiantes se encuentran perdidos, apabullados y no saben qué hacer ni cómo hacerlo.	Tranquilizar, dar pautas de acciones sencillas y concretas y dar tiempo a que se familiaricen con el entorno, las posibilidades y mecánica de la asignatura.
El colaborador	Es un alumno participativo que se convierte en aliado del profesor; resuelve las dudas de los compañeros de manera adecuada, promueve en otros estudiantes la participación en el curso y es comprensivo con las dificultades del profesor.	Reforzar este tipo de actitudes que resultan beneficiosas para el curso y el grupo, especialmente este refuerzo puede hacerse en público, pues suele ser muy apreciado por cualquier estudiante.
El aglutinador	Tiene un espíritu entusiasta, le gustan las relaciones humanas y es un organizador y promotor de eventos, encuentros e intercambios.	Se debe ser cauteloso con su actitud, pues, aunque es positiva, generalmente puede desviar la atención del grupo sobre los objetivos del curso. Se debe actuar con decisión si esto último sucede.
El profesor	A diferencia del colaborador, este estudiante tiende a ser arrogante y busca el protagonismo, busca aconsejar de manera paternalista a sus compañeros y orientarlos incluso a fuentes bibliográficas sin criterios adecuados.	Hay que dejar bien claro que sus métodos, consejos y planteamientos no gozan del respaldo del docente, por no ser adecuados a la metodología del curso y no contar con validez científica.
El dónde lo encuentro	Es aquel estudiante que busca un lugar, producto o servicio que no está en el docente o en sus compañeros algún tipo de respuesta.	Dirigir al estudiante con la persona o servicio adecuado, ya sea en el foro, si su pregunta fue pública, o en mensaje privado, si el estudiante utilizó ese medio o la respuesta no es de interés público.



El cliente	Es un estudiante que considera que tiene que recibir buen servicio por haber pagado por el programa académico, por lo tanto, puede realizar críticas constructivas con respecto a los métodos de enseñanza y herramientas utilizadas.	Derivar las quejas y sugerencias relativas a elementos ajenos al día a día del curso al departamento o persona que pueda llegar a hacer algo al respecto
El don problemas	En cada grupo pueden existir personas que indican la presencia de inconvenientes para la presentación y culminación de los aprendizajes.	Entender la dificultad, ser flexible e intentar dar una solución, dejando claro que se está actuando a favor del estudiante, incluso en contra de la norma aplicable.
El que pregunta antes de leer	Generalmente sucede la aparición de estudiantes que se anticipan, no leen las instrucciones del docente y preguntan o actúan con sesgos de información.	Tener paciencia, a pesar de que la comunicación escrita es muy evidente y clara.
El conflictivo	Son estudiantes con diferentes ideas y formas de trabajar; utilizan la crítica destructiva y la falta de respeto.	No puede tener cabida en la comunidad de aprendizaje, siendo importante atajar lo antes posible la situación conflictiva, no caer en la provocación, evitar los mensajes de ida y vuelta e indicar claramente el camino a seguir.

Fuente: Adaptado de Bautista et al. (2006).

El desarrollo de un programa curricular por competencias implica un cambio didáctico en el que el profesor transmisor de conocimientos pasa a ser un generador de aprendizajes. Como se puede observar en las descripciones expuestas en la Tabla 9, el entorno virtual de aprendizaje y la formación por competencias van de la mano, que exigen un docente con estrategias didácticas más abiertas. Así, el rol del docente va más hacia la **tutoría**, en términos de Cano (2009), o de *coaching*, en términos de Gallastegui (2015). Estas diferencias pueden observarse en la Tabla 10.



Tabla 10

Didáctica docente en el modelo tradicional y por competencias

Profesor como trasmisor de conocimientos (antes modelo tradicional)	Profesor como generador de aprendizajes (ahora aprendizaje por competencias)
<ul style="list-style-type: none"> - Enseña contenidos - Desarrolla conocimientos específicos - La materia es el centro - El alumno aprende escuchando - El profesor planifica el aprendizaje - Los apuntes son la única fuente - La información la maneja el profesor - La clase magistral es la forma de enseñar - La responsabilidad de enseñar es del profesor - La educación se centra en la enseñanza - El alumno está solo frente al aprendizaje - El profesor se enfrenta al reto de enseñar - El profesor dirige a los alumnos - La evaluación es siempre sumativa - El profesor piensa solo en la materia - El examen es una herramienta de medir - Ir a clase es, a menudo, ir a copiar apuntes - El profesor suministra la información a los alumnos - La adquisición de los aprendizajes es fundamentalmente individual - El alumno es un espectador en la clase y, a veces, estudia - El profesor perpetúa su práctica a través de la repetición - El profesor tiene un conocimiento disciplinar de la materia - El profesor domina los contenidos del currículo - El esfuerzo de los alumnos dentro del aula es individual - El desarrollo y la adquisición de competencias es simplemente una opción - Se evalúa la adquisición de contenidos 	<ul style="list-style-type: none"> - Enseña a aprender - Desarrolla habilidades, capacidades, competencias... - El alumno es el centro - El alumno aprende haciendo - El alumno aprende a planificar - Los apuntes son una guía orientadora - La información la selecciona y la maneja el alumno - La generación del conocimiento es la forma de enseñar - El alumno es guiado y motivado frente al autoaprendizaje - El alumno se enfrenta al reto de aprender activamente - El profesor acompaña los alumnos - La evaluación es formativa - Se fomenta una metodología activa - El profesor piensa en cómo aprenden los alumnos - Las evaluaciones alternativas son formas de valorar - Ir a clase es participar en tareas para aprender más - La información la buscan los alumnos - La adquisición de los aprendizajes es fundamentalmente grupal - El alumno participa en clase, trabaja de manera guiada, trabaja en equipo, trabaja autónomamente y estudia - El profesor innova continuamente su práctica docente a través de la investigación y de la reflexión - El profesor tiene un conocimiento disciplinar y pedagógico de la materia - El profesor domina los contenidos del currículo y posee herramientas favorecedoras - El esfuerzo de los alumnos es cooperativo dentro y fuera del aula - Se cuida el desarrollo de las habilidades interpersonales - La responsabilidad de aprender es del alumno - Se piensa en resultados de aprendizaje - Las competencias son un requisito - Se evalúa para conocer el lugar donde se encuentra el alumno en relación con su aprendizaje, dónde tiene que estar y qué distancias ha de recorrer

Fuente: Cano (2009).

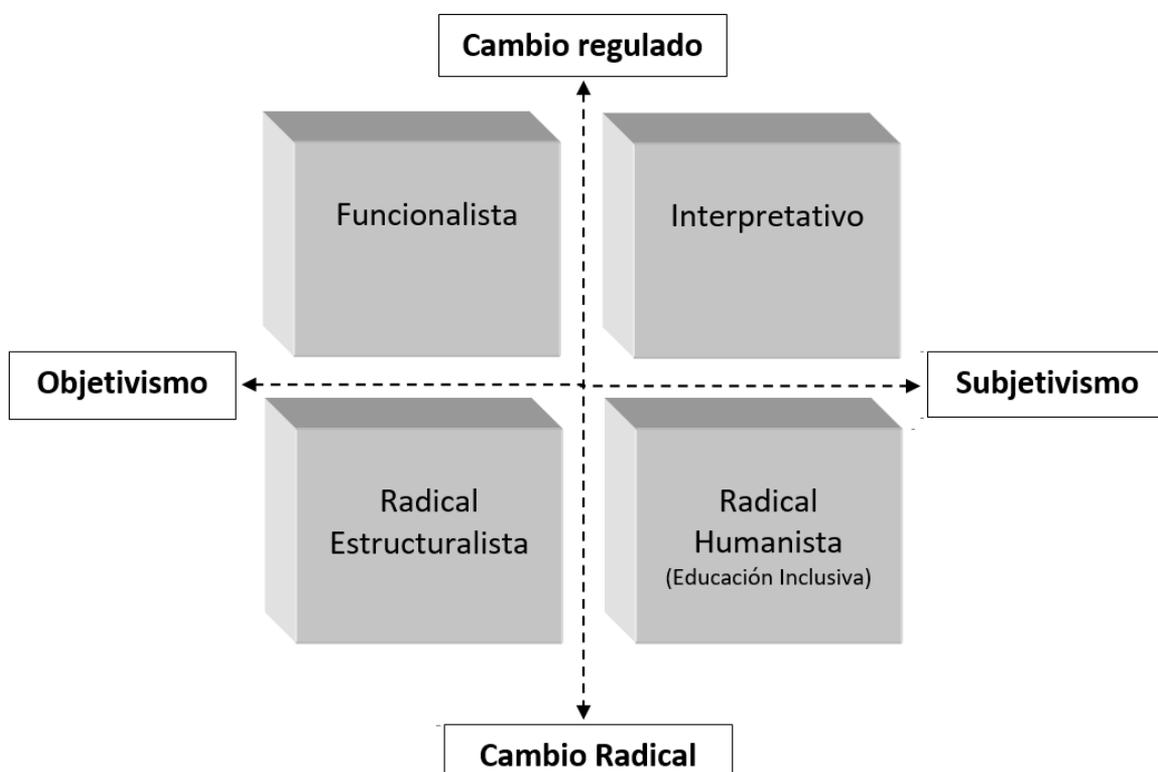


3.1.2 Fundamento epistemológico

Desde el punto de vista de la forma de construir conocimiento sobre el objeto de estudio, las ciencias sociales utilizan cuatro enfoques metateóricos, teniendo en cuenta dimensiones del cambio regulado-radical y objetivo-subjetivo. Siguiendo a De la Sierra (2004), la primera dimensión hace alusión al entendimiento del objeto de estudio desde las explicaciones del equilibrio y el orden social o desde los problemas del cambio, conflicto y desorden de las estructuras sociales. La segunda dimensión abarca las dos mayores tradiciones intelectuales que han dominado las ciencias sociales e implica entender el objeto de estudio desde la aplicación de los métodos de las ciencias naturales a los asuntos humanos o la idea de la naturaleza subjetiva que tienen dichos asuntos (ver Figura 8).

Figura 7

Matriz de clasificación de las teorías sociales



Fuente: Burrell y Morgan (1979).

Cabe mencionar que la educación especial ha sido estudiada desde estas perspectivas, pero adquiriendo distinto significado, diferentes implicaciones éticas y diferentes formas de abordaje e intervención del objeto de estudio. Salvador (2005) realiza una explicación de estos cuatro enfoques y del abordaje del objeto de estudio de la educación especial, así:

El **enfoque funcionalista** tiene una visión científicista y eficientista de la educación especial, del cual se distinguen dos teorías: la 'racionalidad organizativa', fundamentada en la gestión científica, y la 'patología humana', la cual ve los problemas educativos como fenómenos humanos patológicos. La primera se basa en supuestos sobre los



cuales el progreso educativo se mide en el rendimiento académico y en la eficiencia, se llega a estos resultados mediante el diagnóstico, técnicas adecuadas para el trastorno y enseñanza y una educación especial concebida racionalmente en beneficio de los alumnos diagnosticados. La segunda se fundamenta en supuestos acerca de que el fracaso escolar es una condición escolar del alumno, explicada desde la psicología y la biología y soportada en la evaluación individual y el diagnóstico preciso de los trastornos.

El **enfoque interpretativo** resalta la importancia de la subjetividad y entiende que la discapacidad no es un fenómeno por descubrir, sino un conjunto de experiencias que pueden describirse a fin de comprender y transformar la práctica educativa. En este contexto, los investigadores pueden interpretar los discursos para reflejar fielmente la experiencia del sujeto investigado (alumnos), a su vez tiene relevancia el análisis en profundidad que el profesor puede hacer de su práctica, plantearse sus propios interrogantes y responderlos.

El **enfoque estructuralista** radical de la educación especial se enmarca en una sociedad conflictiva en la lucha por el control de los recursos escasos, esto conlleva a que los grupos de poder estructuren instituciones sociales como una forma de preservar el poder y legitimar el control. Desde este punto de vista, también se analizaron las etiquetas que se asignan a los sujetos discapacitados, que pueden entenderse como una forma de definir o controlar y separar los grupos más débiles. Todo esto para preservar los intereses de otros alumnos y mantener los niveles de eficiencia de la escuela.

Bajo un **enfoque humanista radical** se adjudica el fracaso escolar a la organización, por lo tanto, se plantea la filosofía de la ‘Escuela Inclusiva’, en donde la reforma estructural a la escuela implica igualdad entre los alumnos, se elimina la agrupación según capacidades o categorías específicas, el desarrollo cognitivo, la participación y la colaboración entre profesores y alumnos y la “excelencia educativa”, entendida como la capacidad de trabajar en colaboración, aprender de otros y asumir la responsabilidad del propio aprendizaje.

Así las cosas, la educación inclusiva es el resultado de un conjunto de influencias que han contribuido al inicio y crecimiento de su campo de estudio. Slee (2012) menciona los siguientes campos:

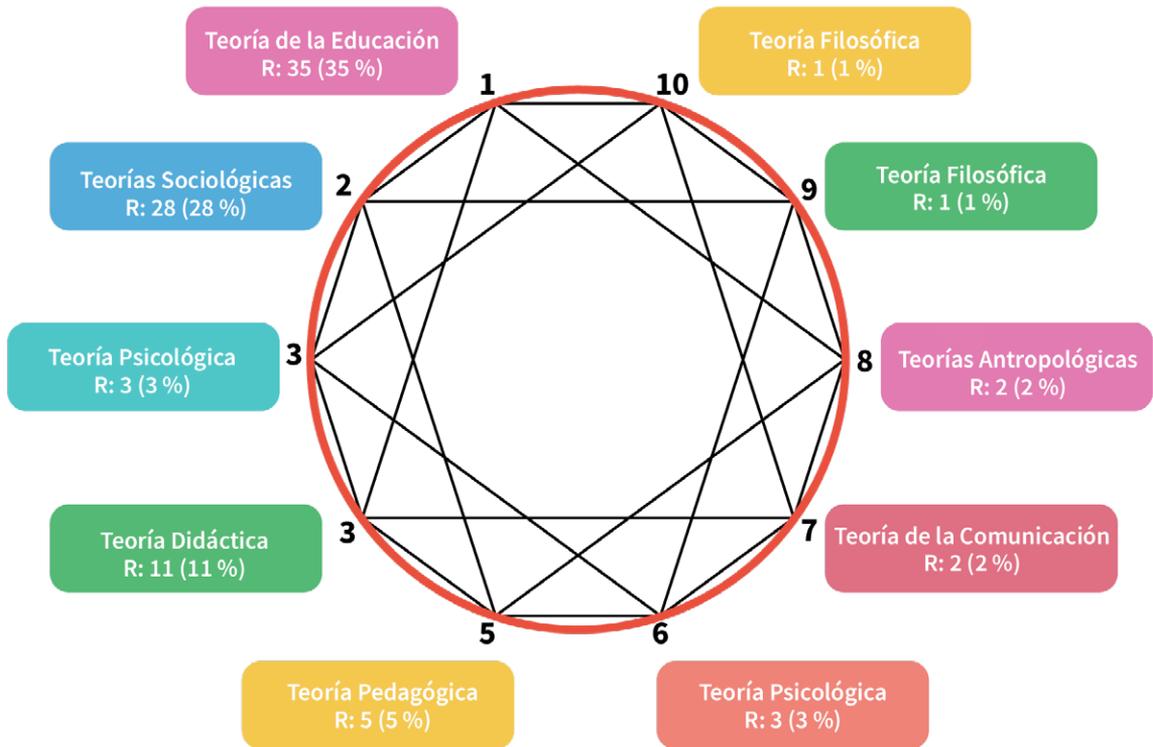
La educación especial tradicional y sus antecedentes en medicina y psicología; la teoría crítica y la nueva sociología de la educación; los estudios de la discapacidad en la educación; el postestructuralismo, los estudios culturales y la teoría feminista; los estudios poscoloniales, los estudios del desarrollo y la teoría crítica de la raza; la teoría política; la sociología política; la investigación sobre currículum, la pedagogía y la evaluación (incluyendo la pedagogía crítica); la formación del profesorado; la geografía social; los estudios sobre las metodologías de la investigación. (p. 102)

Lo anterior se puede evidenciar en el análisis que realizaron Castro y Rodríguez (2017), en el que encuentran que los enfoques que nuclea las investigaciones sobre educación inclusiva de los últimos años se han enmarcado principalmente en tres categorías, a saber: teorías de la educación, teorías sociológicas y teoría curricular (ver Figura 9). No obstante, en menor medida, se encuentran teorías didácticas, pedagógicas, psicológicas, de la comunicación, antropológicas, filosóficas, de la salud y del desarrollo.



Figura 8

Perspectivas teóricas nucleares en las investigaciones sobre educación inclusiva



Fuente: Slee (2012).

En el análisis paralelo presentado por Slee (2012) se encuentra que las indagaciones sobre educación inclusiva pueden ubicarse en tres grupos:

- **Reposicionamiento de la educación especial** consiste en insertar y alinear la educación especial a las formas condicionales de la educación inclusiva promovidas por todo el mundo, en algunos casos de manera superficial y sin claridad del trasfondo de la inclusión.
- **Versiones “troyanas” de “educación especial e inclusiva”** son trabajos en rápido crecimiento que presentan una crítica a la educación especial, donde pueden converger hacia estudios de discapacidad en educación, pero surgen distinciones según los paradigmas divergentes. Slee (2012) expuso los siguientes trabajos: análisis estructural basado en el modelo social de la discapacidad, los análisis feministas y posmodernos/posestructurales.
- **Discusiones sobre la educación inclusiva según intereses específicos** son aquellos escritos enfocados en entender la exclusión y la inclusión en diferentes grupos, según raza, género, sexualidad, clase social, niños nómadas y refugiados, aislamiento geográfico, etc., vistos desde teorías educativas en los distintos niveles.

Los estudios de educación matemática inclusiva han estado impregnados de los enfoques teóricos hallados por Castro y Rodríguez (2017) y por los grupos de estudios propuestos por Slee (2012).



Por otro lado, la raíz epistemológica del humanismo radical, de la cual proviene la educación inclusiva, obliga a que bajo este mismo enfoque se centre la pedagogía con la que esta se imparte la formación de docentes a un nivel de maestría. Al respecto, De la Herrán (2014) realiza un análisis de la formación desde un enfoque ‘Complejo, Evolucionista o Radical Inclusivo’ y lo compara con los enfoques conservador, alternativo o progresista y sociocrítico, los cuales, a la luz de Burrell y Morgan (1979), se pueden entender como los enfoques funcionalista, interpretativo y radical estructuralista.

De la Herrán (2014) encontró que los “paradigmas consensuados y el de la complejidad, y el enfoque de profesor investigador práctico reflexivo son bases insuficientes para la formación” (p. 163). El enfoque formativo radical inclusivo es una evolución del proceso básico de eficacia que maneja el enfoque conservador, de la significación en que se basa el enfoque progresista y de la emancipación que maneja el enfoque sociocrítico, logrando superar a este último al agregar como fundamento la conciencia. Las diferencias de estos enfoques formativos consensuados con el enfoque radical alrededor de temas curriculares se pueden visualizar en la Tabla 11.

Tabla 11

Claves curriculares de los enfoques formativos consensuados y del enfoque radical

Temas curriculares	Conservador	Alternativo o progresista	Sociocrítico-radical	Complejo-evolucionista o radical inclusivo
Carácter del currículo	Predeterminado, disciplinar	Conjunto de experiencias personales y sociales, de aprendizaje y de valores	Ámbito a cuestionar y reconstruir con valores críticos y transformadores	Tridimensionalidad curricular: áreas o asignaturas, temas transversales, “temas radicales o perennes”
Finalidades	Incrementar el razonamiento Dominar las “asignaturas”	Orientar para aprender: -A buscar -A aprender -A investigar -A examinar críticamente el mundo cotidiano	Formar ciudadanos para una sociedad mejor: más justa y democrática, desde la consideración inclusiva de la diversidad: -Trabajadores y parados (movimiento neomarxista) -Mujeres (movimiento feminista) -Minorías (movimientos solidarios) -Personas con necesidades específicas de apoyo (social, laboral, educativo, etc.	Lo anterior, atravesado por una formación para: -La disolución del ego (centrismo) individual y colectivo -El incremento de conciencia -La contribución al mejoramiento de la vida humana



Centro de gravedad	Contenidos (disciplinas)	Aprendizaje (interés)	Sociedad y minorías (injusticia y discriminación)	Lo anterior más la complejidad de conciencia y la evolución humana
Aprendizaje fundamental	Por recepción	Participativo y cooperativo	Participativo y cooperativo para una toma de conciencia y una acción transformadora	Lo anterior más aprendizaje por descondicionamiento o desidentificación (didácticas negativas) e incremento de conciencia
Evaluación predominante	Estandarizada	Formativa	Negociada	Lo anterior más autoevaluación centrada en la formación y en la conciencia de las personas, en lo que se hace

Fuente: De la Herrán (2014).

Existe un análisis reciente acerca de los vacíos e incertidumbres alrededor de la epistemología de la educación inclusiva. Ocampo (2018) indica que “la educación inclusiva no presenta claridad sobre su campo de conocimiento, los elementos que definen su circunscripción intelectual y los ejes implicados en su formación y formalización académica” (p. 15); por lo tanto, afirma que es un campo con escasa organización teórica y metodológica. Así mismo, este autor indica que es un campo de conocimiento que no le pertenece a ninguna disciplina en particular, lo cual agudiza la comprensión de su objeto y método, en este sentido, existe la necesidad de producir nuevos cuerpos de saberes que permitan construir justicia educativa a través de las prácticas escolares y ciudadanas.

Por su parte, de acuerdo con Marmolejo (2003), en la matemática, “el objeto de estudio son las abstracciones: formas, cantidad y relaciones cuantitativas” (p. 94), lo cual conduce a la concepción filosófica dominante de la matemática, que, según Moreno y Waldegg (2003), ha sido la **formalista**, la cual “extirpa el significado de los objetos a fin de trabajar exclusivamente con las formas y las relaciones entre dichos objetos que provienen de la base axiomática de las teorías” (p. 52). No obstante, la matemática como objeto de aprendizaje ha sido adoptada bajo el constructivismo, con ejemplos como la epistemología genética de Piaget, la cual “entiende el aprendizaje a partir de la acción, una acción que da lugar a una adaptación progresiva al medio a través de un proceso de equilibraciones cada vez mayores” (Quaranta, 2009, p. 142). La acción, bajo la concepción de Quaranta, es la actividad de interpretación, atribución de significaciones que realiza el sujeto sobre el objeto de conocimiento, en cuyo proceso se transforman recíprocamente los marcos interpretativos del sujeto. Otra forma de caracterizar el enfoque constructivista es el siguiente:

Diversos estudios relativos a la forma en que los estudiantes resuelven problemas matemáticos han llevado a la explicación, de corte constructivista, de que la estructura de la actividad de resolución de problemas surge como un objeto cognoscitivo (un



esquema) a partir de la reflexión que el sujeto hace sobre sus propias acciones. (Marmolejo, 2003, p. 142)

La otra tendencia que ha surgido alrededor de la enseñanza de la matemática es **socioculturalista**, la cual “asume que el individuo está inmerso en un medio social y cultural que es decisivo para la práctica educativa, que influencia y determina hasta cierto punto las condiciones de esa práctica” (Ruiz, 2003, p. 545). Este enfoque epistemológico entiende que el ser humano aprende solo cuando interactúa con otros; sin embargo, de acuerdo con Ruiz (2003), en los últimos años, existe una tendencia mundial en los educadores de matemáticas de converger entre el constructivismo y el socioculturalismo, por ejemplo, existen cada vez más constructivistas que indican que el individuo en su accionar no solo es el que autoorganiza su conocimiento, sino que recibe el influjo del maestro y el entorno educativo.

De esta manera, los fundamentos epistemológicos de la Maestría en Educación Inclusiva se encuentran desde un enfoque humanista-radical en la concepción de la inclusividad, un enfoque humanista inclusivo para la formación de docentes y una convergencia constructivista-socioculturalista para la formación matemática.

3.1.3 Fundamento profesional

Desde un punto de vista estructuralista radical, según Salvador (2005):

La expansión de la educación especial ha obedecido al interés de los profesionales por defender su estatus profesional y futuro laboral, así como de la utilización de estos profesionales como instrumentos de control y poder que se ejerce sobre los grupos sociales vulnerables. (p. 142)

En la modernidad, el avance del capitalismo ha obedecido a la interrelación de tres sistemas: económico, político y sociocultural, donde el primero es el que tiene mayor influencia en los otros tres. El sistema político institucionaliza y protege la acumulación de capital, y el sistema sociocultural, desde el consenso y el disenso, valida o legitima este tipo de distribución económico-social.

La forma como el sistema político asegura la acumulación de capital, según Habermas (1968/1986), es por medio de la figura redistributiva y compensatoria del Estado que calma los posibles conflictos entre clases. De ahí, se justifica la afirmación de Salvador (2005) acerca de la “utilización” de los profesionales de educación inclusiva como instrumentos de control y poder, precisamente porque es una forma como el Estado calma los profundos conflictos de desigualdad y pobreza que ocasiona el modelo capitalista.

Saliendo de esta visión profunda de la sociedad, en los discursos de entidades públicas y de la academia sobre la profesión del educador de matemáticas, se argumenta el desfase y atraso que se tiene a nivel profesional en relación con la atención a la diversidad sensorial, étnica, cultural y socio-económica:

El imaginario colectivo imperante en América Latina y el Caribe sobre el oficio de enseñar, cercano a ser meros ejecutores de tareas (un técnico), banalizó la profesionalidad del profesor y su identidad, situación que trajo como consecuencia que la práctica del profesor esté signada por la rutina y cada vez más alejada de la



producción de innovaciones, conocimientos y transformaciones que respondan a las exigencias actuales de una educación para la diversidad. (León, 2014, p. 48)

Se evidencia en otras investigaciones, a nivel nacional, este rezago, que viene desde la formación inicial y continuada de estos profesionales. En este sentido, las tensiones que existen en la escuela y la diversidad surgen en la idea de que:

En la formación de profesores de matemáticas, no se hace énfasis en la atención a personas en condición de diversidad, lo que implica que la escuela, en lugar de constituirse en espacio de acogimiento, genera una mayor exclusión, pues son los docentes los primeros garantes del derecho a la educación de sus estudiantes. (Castro y Torres, 2017, p. 296)

Así mismo, se encontró que los docentes de una institución educativa de Bucaramanga perciben un nivel bajo en el desarrollo de habilidades para ser competentes en la práctica inclusiva (Laitón et al., 2017) y en el municipio de Corinto en el departamento del Cauca, Meza et al. (2016) hallaron dos posturas docentes frente a la educación inclusiva: por un lado, se acepta la postura empírica en la que se atiende al estudiante diverso según su interés y sentir, por otro lado, surge la necesidad de profundizar y capacitarse acerca de la teoría y la conceptualización de la educación inclusiva.

De este aspecto emerge la importancia de la formación de la identidad de los maestros para soportar una educación que atienda la diversidad (social, cultural, racial, étnica, biológica). La experiencia y el conocimiento profesional del profesor de matemáticas dependen del contexto cultural y social en donde se encuentra inserto, entorno que le brinda instrumentos y elementos para realizar las actividades propias de enseñanza (León, 2014). A este elemento profesional se suma que el profesor de matemáticas debe dominar el conocimiento de su materia, el conocimiento pedagógico y el conocimiento del entorno cultural del aula (León, 2014; Ball et al., 2008; Shulman, 1986). No obstante, en Colombia, tan solo el 1,01 % de los currículos universitarios de formación de licenciados en matemáticas son acerca de la diversidad (León, 2014).

Es evidente, en este contexto, que la formación docente en educación inclusiva es uno de los aspectos fundamentales para la profesionalización y para una verdadera incorporación de esta visión en las escuelas: “en la actualidad existe contundente evidencia respecto de que las escuelas no mejorarán a menos que los docentes mejoren su formación, tanto individual como colectivamente” (Duk Homad, 2014, p. 67).

Alrededor de esta formación en educación inclusiva existen distintas recomendaciones. Vélez (2013), a partir de la experiencia con estudiantes de cuatro programas de licenciatura de la Facultad de Educación de la Universidad Pedagógica Nacional, plantea tres ejes fundamentales para mejorar la formación de docentes en educación inclusiva, a saber: fortalecer las actitudes, brindar los conocimientos, estrategias y herramientas necesarias desde la educación inclusiva y disponer espacios de práctica, asumiendo que la experiencia didáctica favorece la actitud y la conducta.

Por su parte, Calvo (2013) propone algunas ideas acerca de la formación de docentes para la inclusión educativa, partiendo de las lecciones aprendidas en un programa de reingreso escolar en Medellín (Colombia): trascender los programas de formación inicial en pro de programas de formación continua acompañados de prácticas en contextos de



vulnerabilidad social, sistematización de experiencias exitosas y oferta de los programas necesarios para desarrollar las capacidades que exige la educación para el desarrollo humano. Así mismo, “un profesor de matemáticas debe tener dominio en el diseño, gestión y evaluación de actividades de tipo inclusivo, para que se garantice el derecho a la educación” (Castro et al., 2015, p. 217).

Por su parte, Castro y Torres (2017) han venido desarrollando, desde el año 2006, prácticas con pasantes de Licenciatura en Matemáticas en aulas inclusivas y exclusivas. Desde el año 2010, han coordinado el acompañamiento de estudiantes para profesor en los procesos de aprendizaje de los estudiantes en condición de discapacidad visual. Este convenio entre la universidad y la escuela ha redundado en posibilidades de formación para los primeros y mejoramiento de los aprendizajes para los segundos. Las autoras indican que los pasantes adquieren conocimiento y habilidad en las siguientes áreas:

- **Estrategias pedagógicas:** (...) Tipo de apoyo que necesitan los estudiantes en condición de discapacidad visual para su desarrollo diario y para el desenvolvimiento en la clase de matemáticas: sistema braille, bastones, grabadoras y aparatos de amplificación de las imágenes, tabla positiva y negativa, ábaco, calculadora párlate, etc. Los docentes en las aulas inclusivas deben ser competentes, creativos en sus planeaciones y diseños. Para ello deben tener en cuenta los recursos específicos que necesitan sus estudiantes.
- **Aspectos generales de la escritura en braille:** Los pasantes aprenden a codificar y decodificar, a transcribir de tinta a braille y viceversa, asegurando la mejora significativa de los procesos de comunicación con sus estudiantes.
- **Signografía matemática en braille:** En concordancia con el anterior aspecto, el conocimiento de la escritura matemática en braille por parte de los pasantes es fundamental para poder identificar los avances o dificultades de los estudiantes.
- **Adaptación de materiales:** Los estudiantes adoptan estrategias para el uso y adaptación de recursos de tipo inclusivo que faciliten la comprensión, no solo de los estudiantes, en este caso de baja visión, sino de todos los estudiantes de la clase. Para ello, adoptan elementos del diseño universal, esto permite que cualquier objeto matemático sea accesible para todos los estudiantes.
- **Construcción de propuestas inclusivas en el área de matemáticas:** El acompañamiento en el aula y el apoyo extraescolar permite a los pasantes identificar falencias en las concepciones y construcciones de los objetos matemáticos de los estudiantes en condición de discapacidad visual, de lo cual surge el diseño, gestión y evaluación de propuestas [específicas]. (pp. 300-301)

Las propuestas que los pasantes han realizado, de acuerdo con Castro y Torres (2017), son las siguientes:

Enseñanza de la elipse como sección cónica, una propuesta inclusiva para grado décimo (Joya, 2013).

Una propuesta para la inclusión de la población en condición de discapacidad visual a través del álgebra geométrica (Velasco et al., 2013).

Una propuesta inclusiva para la representación gráfico-geométrica de los poliedros con población ciega (Torres y Gaviria, 2013).

Propuesta para el trabajo de la estructura multiplicativa en un aula integrada por alumnos con deficiencias visuales mediante el uso del ábaco sorobán (Fúneme y Barreto, 2013).



Una propuesta inclusiva de la enseñanza de la ubicación y localización espacial para estudiantes de grado 3° (Sparza y Santana, 2013).

Diseño de una propuesta inclusiva para estudiantes de séptimo grado del colegio José Félix Restrepo IED, para reconocer y realizar construcciones de figuras geométricas elementales con regla y compás (Bohórquez, 2014).

Regálame una indicación para ubicarme en un mundo externo (Moreno, 2014). (p. 302)

El impacto del trabajo desarrollado por estos pasantes se ha hecho evidente, donde se resalta una vez más la necesidad de que los profesores deben estar capacitados para atender procesos de inclusión.

A nivel cultural, según Alsina et al. (2009), los principios de una educación matemática inclusiva en los docentes abarca entender lo siguiente:

- La diversidad en educación matemática no es una cuestión de preferencias individuales o condiciones culturales; hay un referente social a tener en cuenta.
- La educación matemática inclusiva tiene que considerar y valorar las prácticas matemáticas de todos los grupos, más allá de su reconocimiento social. Este concepto está relacionado con la etnomatemática.
- Existe universalidad de matemáticas en las grandes actividades de cada cultura: contar, situar, medir, diseñar, jugar y explicar. Por lo tanto, se deben considerar tres niveles: la persona, la cultura de la persona y los invariantes comunes a toda cultura.
- La identificación de la razón o pensar matemáticamente de una forma estratégica y planificada es ideológica y se usa para justificar una educación matemática homogénea en una sociedad multicultural.

A principios como estos la perspectiva inclusiva plantea respuestas educativas acordes con ellos, uno de los principales cambios es el entendimiento de que el progreso de todos los alumnos depende del profesor regular y no de un profesorado especial. En consecuencia, el educador matemático debe complementarse profesionalmente con la conciencia, las estrategias y las herramientas de educación inclusiva.

Tabla 12

Ideas básicas que resumen la perspectiva inclusiva

Principios	Respuestas educativas
La <i>diversidad</i> del alumnado en sus distintas dimensiones es un valor y todos los alumnos y alumnas tienen <i>derecho</i> a que se reconozca las necesidades educativas que se derivan de ella.	La acción educativa debe pensarse y diseñarse, desde el principio, pensando en la diversidad de intereses, capacidades, origen, procedencia o cualquier otra condición personal o social del alumnado, de forma que su desarrollo sea <i>accesible</i> y <i>pertinente</i> para todos ellos.
Cualquier alumno o alumna puede experimentar dificultades para aprender en un momento u otro de su escolarización.	Se asume que todos los alumnos y alumnas pueden tener dificultades para aprender en un momento determinado y, por razones diversas, no solo un grupo concreto considerado <i>especial</i> .



Las dificultades educativas resultan de la <i>interacción</i> entre las características del alumno o alumna y el currículo que la escuela ofrece.	Se adopta una perspectiva interactiva a la hora de analizar las dificultades de aprendizaje. Estas no pueden entenderse sin tener en cuenta la intervención educativa (enseñanza) que se ofrece desde el centro escolar.
Los sistemas de ayuda y apoyo deben estar disponibles para todo el alumnado que lo precise.	Los sistemas de ayuda y apoyo, incluido el asesoramiento psicopedagógico, deben organizarse pensando en que cualquier alumno o alumna puede necesitarlo en diferentes momentos a lo largo de su escolarización.
La inclusión social se prepara en la inclusión escolar.	La escuela ordinaria debe ser un lugar privilegiado para combatir las actitudes discriminatorias, y crear comunidades de acogida, en definitiva, para ayudar a construir una sociedad incluyente y cohesionada.
Todos los profesores deben asumir la responsabilidad del progreso de todos los alumnos o alumnas, sin exclusiones.	La educación de todos los alumnos y alumnas es responsabilidad del <i>profesor regular</i> del aula y no de un <i>profesorado especial</i> .
Deben organizarse sistemas de apoyo al profesorado para que éste pueda asumir sus responsabilidades con la totalidad del alumnado.	El profesorado debe contar con las ayudas y apoyos necesarios para responder de forma adecuada a las necesidades de todos y cada uno de sus <i>alumnos y alumnas</i> .

Fuente: Echeita y Cuevas (2011).

Finalmente, “una formación profesional de calidad tiene que introducir el término de competencia y ofrecer ejemplos de actividades y metodologías de aula que concreten su uso” (Alsina y Planas, 2010, p. 155). Es decir, el profesional en matemática inclusiva requiere saber cuáles son las competencias matemáticas que debe formar en sus alumnos y adecuar su práctica docente para su logro. Sin embargo, siguiendo a Orrantía (2011), dado que los contenidos del área de las matemáticas son muy variados y, por lo tanto, las dificultades originadas en ellos,

la resolución de problemas es una tarea que puede sintetizar la mayoría de las dificultades, pues los conceptos y procedimientos relacionados con las matemáticas confluyen hacia esta tarea y permite desarrollar en los estudiantes las competencias sobre cuándo y cómo aplicar los conocimientos matemáticos en la vida cotidiana. (p. 77)

Alsina y Planas (2010) también son conscientes de la novedad de la educación inclusiva en un área tan amplia como son las dificultades de aprendizaje y participación; por lo tanto, proponen que, debido a lo revolucionario de la matemática inclusiva, se avance hacia ella de una manera gradual, por medio de acciones posibles y mediante la formación profesional de docentes, formación que debe basarse en propuestas validadas y que puedan implementarse en las aulas. En otras palabras, transformar los conceptos matemáticos para un ambiente inclusivo no es un cambio drástico, sino progresivo en la forma de organizar la escuela, en las estrategias de enseñanza y en los valores con los que se trata la diversidad.



3.1.4 Fundamento socioeconómico

El modelo de desarrollo neoliberal, profundizado en América latina desde la segunda mitad del siglo XX, en su esencia agudiza las brechas, las desigualdades, creando las necesidades de inclusión social de grupos vulnerables. Dentro de los sistemas que promueven e influyen las transformaciones del modelo de desarrollo, el sistema económico es el que domina el modelo neoliberal, el sistema político lo respalda en la paliación de las desigualdades que genera y el sistema social lo legitima mediante el consenso (activo o pasivo) y mediante el disenso pasivo. Al respecto, Salvador (2005) explica:

Desde un punto de vista estructuralista radical, detrás de la educación especial se encuentran intereses del Estado por educar a los discapacitados para que puedan ganar la vida por sí mismos y no sean una carga para la sociedad o para el ordenador del gasto. (p. 113)

Desde el punto de vista económico, la educación ha sido vista como una variable dentro de los modelos de desarrollo económico, entendida como *capital humano*; la educación inclusiva es vista entonces como una forma de eliminar las brechas sociales, disminuir el gasto social asistencialista de poblaciones vulnerables a largo plazo, aumenta el poder adquisitivo de las familias, reduce la pobreza y es una forma de generar confianza inversionista en un Estado que atiende poblaciones en condición de vulnerabilidad. Este cierre de brechas se ha visto en modelos de economía solidaria, economía social, cooperativismo, incentivos tributarios para la inclusión laboral de personas en discapacidad y vulnerabilidad y empresas que invierten en educación a través de la responsabilidad social empresarial. Estos son escenarios en los que el profesional en matemática inclusiva puede y debe participar, entendiendo el trasfondo social que contienen todas estas iniciativas económicas y siendo consciente de su papel como agente transformador de estas realidades.

Desde el punto de vista social, son amplias las brechas existentes por atender. De acuerdo con el informe sobre la niñez: *Las múltiples caras de la exclusión*, más de 1.200 millones de niños y niñas en el mundo se encuentran en constante amenaza por la pobreza, la discriminación hacia la mujer y los conflictos armados. Colombia es un país de contrastes, donde la riqueza natural y minera convivieron por mucho tiempo con el conflicto armado y aún convive con el desplazamiento, la pobreza, la desigualdad y la discapacidad. Todo ello ha creado condiciones de vulnerabilidad para distintos grupos sociales y ubica al país en el puesto 118 de Índice de Peligros para la Niñez, que lo ubica en el grupo de “muchos niños y niñas están perdiendo su niñez” (Save the Children, 2018a, p. 4).

Evidencia de la magnitud de estos flagelos se puede observar en que Colombia, en el año 2017, fue el segundo país con mayor población desplazada en el mundo, con 7.9 millones de personas y es el primer país con desplazamiento interno, con 7.7 millones (Agencia de la ONU para los Refugiados [ACNUR], 2018), de los cuales 2 millones son niños y niñas (Save the Children, 2018b); 600.000 personas migraron de Venezuela a Colombia en el año 2017, 48 % fueron niños y niñas (Save the Children, 2018b); es el segundo país de América Latina con mayor desigualdad con un coeficiente de Gini de 0.521 en el año 2017 (CEPAL, 2019), el 26,9 % de la población se encuentra en pobreza monetaria y el 7,4 % en pobreza monetaria extrema para este mismo año (DANE, 2018b) y la última cifra de discapacidad, para el año 2010, fue de 857.132 personas (DANE, 2010).



Las condiciones diversas que provocan condiciones de vulnerabilidad sensorial, étnica, cultural y económica crean dificultades educativas en las regiones a nivel de permanencia escolar, rendimiento académico y aprendizaje; de ahí la importancia de entender las condiciones que rodean la vulnerabilidad para una verdadera inclusión educativa en el área de matemáticas. En el caso de poblaciones indígenas, el estudio de León (2014) indica que mayoritariamente están en condiciones de pobreza y, en algunos casos, en pobreza extrema; los resultados bajos en las pruebas de matemática y lenguaje en este tipo de población demuestran que el acceso a educación no garantiza la equidad educativa.

En Colombia, según los datos del Ministerio de Educación Nacional, el 86 % de los pueblos étnicos no tiene una educación adecuada a su contexto, cultura y cosmovisión (Pizarro, 2016). En este contexto, para personas con condiciones sensoriales diversas, las barreras no se encuentran solo en su condición, sino en las barreras sociales y económicas con las que se encuentran en su entorno:

En Colombia el porcentaje de personas ciegas que no saben leer ni escribir se acerca a 34 %, únicamente el 43 % de esta población entre 6 y 44 años asiste a la escuela y solo el 0,3 % obtiene un título universitario. (León, 2014, p. 26)

A nivel regional, la provincia Centro del departamento de Boyacá y su capital Tunja se han caracterizado por ser regiones pacíficas y con bajos niveles de conflicto armado. No obstante, por esta misma condición, estas localidades se han vuelto receptoras de desplazados, lo que ha comprometido al sector público en proveer servicios educativos a este tipo de población. El departamento de Boyacá ha recibido 32.608 desplazados y Tunja 4.192 entre 1985 y noviembre del año 2017, siendo en promedio el 30 % niños y niñas menores de 18 años (Registro Único de Víctimas [RUV], 2017).

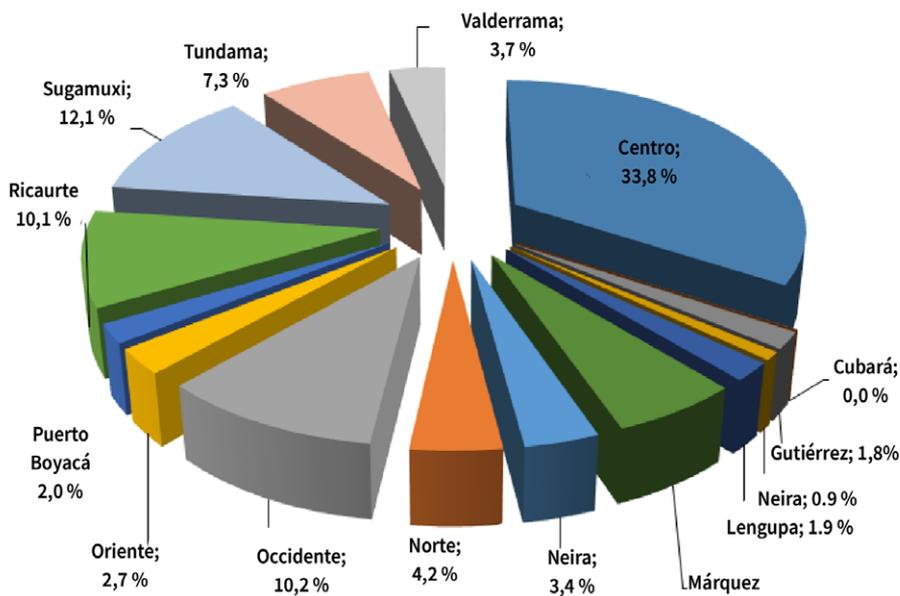
Por su parte, en el departamento de Boyacá hay 4.625¹ estudiantes matriculados que tienen algún tipo de discapacidad. Como es posible observar en la Figura 10, la mayor cantidad de población en esta condición se encuentra en la provincia Centro, con el 33,8 % de participación, equivalente a 1.490 estudiantes. La mayoría de estudiantes matriculados en condición de discapacidad en el departamento posee déficit cognitivo (50,65 %), seguido por usuarios de LSC (discapacidad sensorial auditiva) con el 19,9 % y discapacidad múltiple con el 7,38 % (ver Figura 11).

Por su parte, en la provincia Centro del departamento, la mayor cantidad de estudiantes matriculados en condición de discapacidad poseen déficit cognitivo (56,2 %), otras discapacidades (15,2 %), múltiple (7,2 %) y psicosocial (6,4 %) (ver Figura 12). En Tunja particularmente, es evidente la preponderancia también del déficit cognitivo (58,08 %) y en menor medida otras discapacidades (7,96 %) y múltiple (7,84 %), es más evidente la población con discapacidad psicosocial con el 10,32 % de participación (ver Figura 12).

¹Incluye cifras de instituciones públicas de Sogamoso y Tunja y cifras de instituciones públicas y privadas del resto de Boyacá. No se posee información para las instituciones educativas de Duitama.

Figura 9

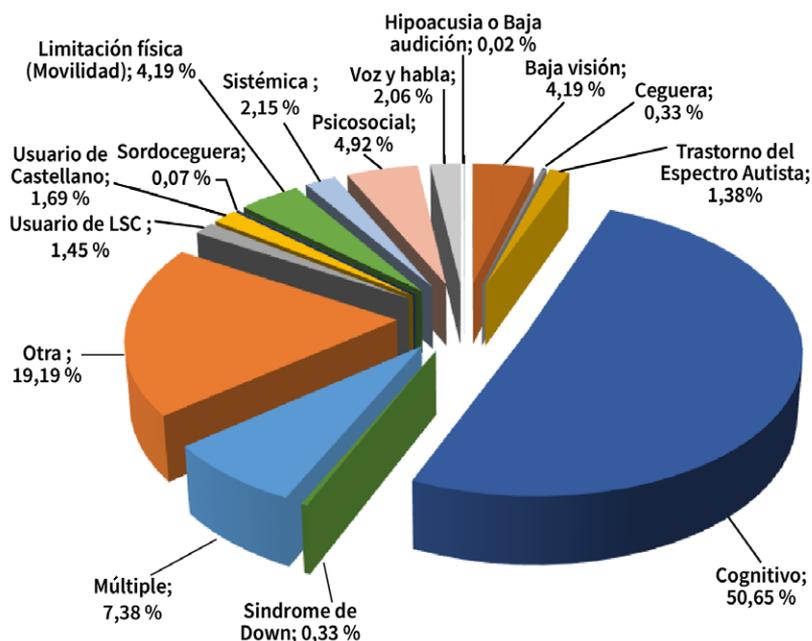
Población escolar matriculada en condición de discapacidad en el departamento de Boyacá según provincia, año 2017-2018



Fuente: Gobernación de Boyacá (2018).

Figura 10

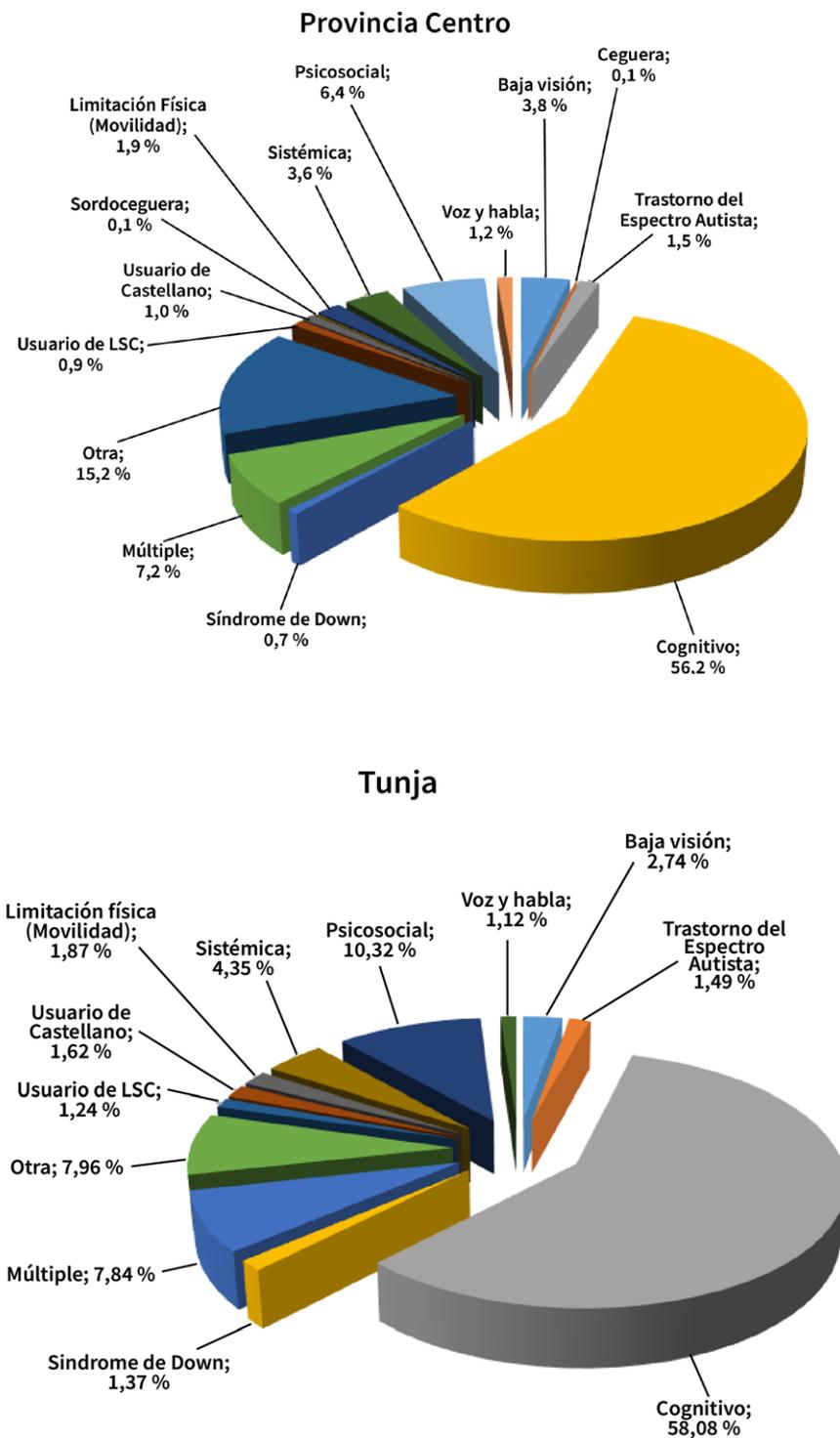
Población escolar matriculada en condición de discapacidad en el departamento de Boyacá, según tipo de discapacidad, año 2017-2018



Fuente: Gobernación de Boyacá (2018).

Figura 11

Población escolar matriculada en condición de discapacidad en la provincia Centro del departamento de Boyacá, y en Tunja, según tipo de discapacidad, año 2017-2018



Fuente: Gobernación de Boyacá y Alcaldía de Tunja (2018).



Como se puede observar en la Tabla 13, existen en los municipios no certificados de Boyacá 2.388 estudiantes matriculados en condición de víctima, de los cuales el 91,5 % es por desplazamiento. Así mismo, existen, en el departamento, 845 alumnos matriculados pertenecientes a grupos étnicos, 24,5 % a grupos afrocolombianos y 75,5 % a grupos indígenas (ver Tabla 13). Específicamente en Tunja, existen 11.836 personas en el Registro Único de Víctimas, de los cuales un 42,56 % son por desplazamiento y el 33,74 % por homicidio; 1.954 personas de este grupo tienen entre 0 y 17 años de edad (Registro Único de Víctimas, 2018).

Tabla 13

Estudiantes matriculados en condición de víctimas y grupos étnicos en los municipios no certificados de Boyacá

Tipo víctimas	Cantidad	Participación
En situación de desplazamiento	2.185	91,5 %
Desvinculados de grupos armados	22	0,9 %
Hijos de adultos desmovilizados	145	6,1 %
Víctima de Minas	36	1,5 %
Total	2.388	100,0 %
Grupos étnicos	Cantidad	Participación
Afrocolombianos	207	24,50 %
Indígenas	638	75,50 %
Total	845	100,00 %

Fuente: Gobernación de Boyacá (2018).

Ante estas condiciones sociales, de acuerdo con Florián y Camedá (2020), no disponer de un currículo que promueva las prácticas pedagógicas inclusivas amplía la segregación escolar y disminuye las posibilidades de participación y progreso de todos los estudiantes en el sistema escolar (p. 37). Así mismo, la existencia de profesores que no estén preparados en educación inclusiva contribuye a la exclusión o perjuicio de personas pertenecientes a algunas minorías en el sistema educativo (Lewin, 2014). (González et al., 2021, p. 133)

3.1.5 Fundamento político-legal

El fundamento legal para el diseño de la Maestría en Educación Matemática Inclusiva se circunscribe en los acuerdos internacionales y nacionales del enfoque de atención a la discapacidad y grupos vulnerables, y en los requerimientos nacionales para el diseño y acreditación de un programa de maestría.



3.1.5.1 Educación inclusiva. Tener docentes capacitados para desenvolverse y trabajar en aulas de clase con un alto grado de diversidad es una de las estrategias reconocidas a nivel mundial (Darling y Baratz, 2007). La Educación Inclusiva tiene como trasfondo la iniciativa de Educación Para Todos (EPT), y busca alcanzar la educación básica y con calidad para todos los niños, niñas, jóvenes y adultos. Esta iniciativa comienza en Jomtiem (1990) y es ratificada en el Foro Mundial sobre la Educación de Dakar. Esta iniciativa trae consigo dos perspectivas diferentes:

Los niños tienen derecho a una educación común en su localidad, independientemente de su contexto, su rendimiento o su incapacidad. (...). En lugar de centrarse en preparar a los niños para adecuarse a las escuelas existentes, el nuevo enfoque apunta a preparar las escuelas de modo que puedan deliberadamente llegar a todos los niños. (Unesco, 2000, p. 18)

Lo anterior implica que toda institución educativa requiere de una adecuada preparación para afrontar los retos de atender a los estudiantes en medio de la diversidad. La educación inclusiva surge entonces como una estrategia para llevar a cabo los compromisos de la EPT. Por su parte, la UNESCO (2006) define educación inclusiva así:

un proceso que permite abordar y responder a la diversidad de las necesidades de todos los educandos a través de una mayor participación en el aprendizaje, las actividades culturales y comunitarias y reducir la exclusión dentro y fuera del sistema educativo. Lo anterior implica cambios y modificaciones de contenidos, enfoques, estructuras y estrategias basados en una visión común que abarca a todos los niños en edad escolar y la convicción de que es responsabilidad del sistema educativo regular educar a todos los niños y niñas. (p. 14)

Los logros actuales, a nivel de política, que tiene la educación inclusiva tienen como antecedente las declaraciones, convenciones y reconocimientos de derechos de personas en condiciones de discapacidad, estos pueden visualizarse en la Tabla 14.

Tabla 14

Instrumentos internacionales para el tratamiento de la discapacidad

Instrumento internacional	Proclama
Declaración y Programa de Acción de Viena Asamblea General de las Naciones Unidas, 1993	Reconoce que los derechos humanos y las libertades fundamentales tienen alcance universal y deben, por tanto, incluir sin reserva alguna a las personas discapacitadas. Señala, en el capítulo VI, numeral 6, los derechos de las personas discapacitadas
Resolución 48/96 Asamblea General de las Naciones Unidas, 1993	Adopta las Normas Uniformes de las Naciones Unidas sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad
Conferencia Mundial sobre Necesidades Educativas Especiales: acceso y calidad. UNESCO, 1994	Aprobó la Declaración de Salamanca, de principios, política y práctica para las necesidades educativas especiales, además de un Marco de Acción



Convención Interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación contra las personas con discapacidad, OEA, Guatemala, 7 de junio de 1999	Señala que la discriminación se manifiesta con base en cualquier distinción, exclusión o restricción que tenga como efecto impedir el ejercicio de los Derechos Humanos y libertades fundamentales. La distinción solo se justifica si está al servicio de una mejor y mayor inclusión
Convención Internacional de Derechos de las Personas con Discapacidad Asamblea General de las Naciones Unidas, 13 de diciembre de 2006	Se aprueba la Convención sobre los Derechos de las personas con Discapacidad

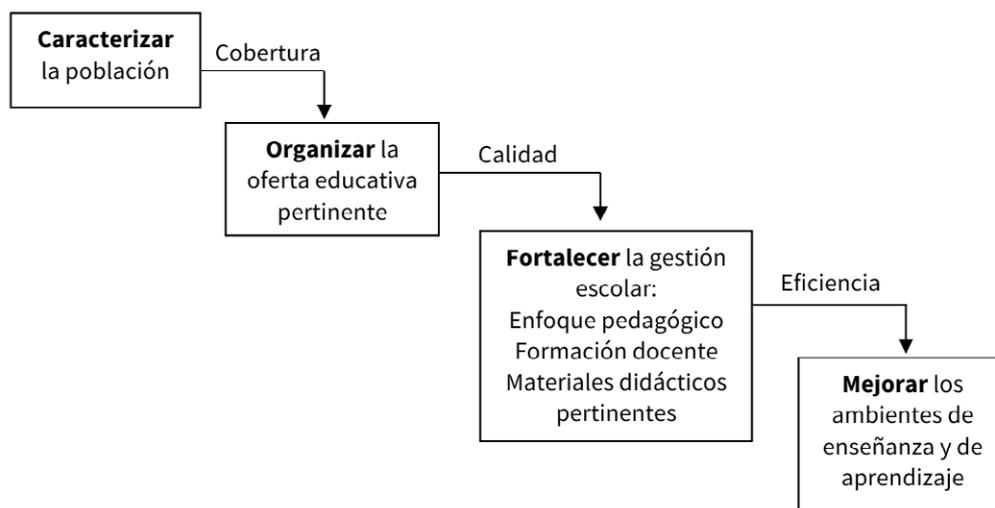
Fuente: Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2012).

En Colombia, en materia de direccionamiento de política, todos estos instrumentos se encuentran enmarcados en una estructura y visión del Ministerio de Educación Nacional, ministerio encargado de definir las políticas y dar asistencia técnica, además tiene funciones de inspección y vigilancia. Así, los 32 departamentos, los 44 municipios certificados y los 4 distritos son los encargados de garantizar la prestación del servicio educativo, administrar y distribuir los recursos del Sistema General de Participaciones, organizar y supervisar la prestación del servicio. Cabe mencionar que los municipios no certificados dependen administrativamente del departamento (Vélez, 2008).

Las estrategias de atención del gobierno nacional dirigidas a las personas en condición de vulnerabilidad están organizadas por etapas, las cuales se caracterizan por la cobertura, la calidad y la eficiencia (ver Figura 13). El objetivo general es lograr el acceso y permanencia de los estudiantes en el sistema. Las etapas van desde caracterizar la población, organizar la oferta educativa pertinente y fortalecer la gestión escolar hasta mejorar los ambientes de enseñanza y aprendizaje. Es importante resaltar que el gobierno nacional es consciente de la necesidad que existe de la formación docente en la tercera etapa.

Figura 12

Estrategia y lineamientos de política para atención educativa de la discapacidad y la vulnerabilidad



Fuente: Vélez (2008).

En Colombia, la legislación obliga a una atención educativa para la población con discapacidad, y acerca de la educación inclusiva se resaltan los siguientes instrumentos:

- Constitución Política de Colombia 1991: que señala, entre otros, la igualdad de toda persona humana, la inalienabilidad de los derechos de las personas sin discriminación alguna; la protección especial a personas que, por condición económica, física o mental, se encuentren en condición de protección especial.
- Ley 115 de febrero 8 de 1994, General de educación: por la cual se expide la Ley General de Educación. El capítulo 1 del título III está dedicado a la Educación para personas con limitaciones o capacidades excepcionales y establece que: “la educación para personas con limitaciones y con capacidades o talentos excepcionales es parte integrante del servicio público educativo”; además dicta como norma que: “los establecimientos educativos deben organizar, directamente o mediante convenio, acciones pedagógicas y terapéuticas que permitan el proceso de integración académica y social de dichos educandos”; y deja planteada la necesidad de contar con unos apoyos para llevar a buen término este proceso.
- Decreto No. 2082 de 1996, reglamentario de la Ley 115 de 1994: afirma que la atención de la población con discapacidad y con capacidades o talentos excepcionales es de carácter formal, no formal (hoy en día formación para el trabajo y desarrollo humano) e informal y que será ofrecida en instituciones educativas estatales y privadas de manera directa o mediante convenio.
- Decreto No. 3020 de 2002, reglamentario de la Ley 715 de 2001: por el cual se establecen los criterios y procedimientos para organizar las plantas de personal docente y administrativo del servicio educativo estatal que prestan las entidades territoriales y se dictan otras disposiciones. En el Artículo 11 se registra que la entidad territorial debe atender los criterios y parámetros establecidos por el MEN, para fijar la planta de personal de los establecimientos que atienden a estudiantes con “necesidades educativas especiales”.



- Decreto No. 366 de febrero 2009: a través del cual se organizan los servicios de apoyo pedagógico para la atención de los estudiantes con discapacidad y con capacidades o talentos excepcionales, en el marco de la educación inclusiva.
- Ley 1346 de julio de 2009: a través de la cual se aprueba y adopta la Convención de Derechos de las Personas con Discapacidad.
- Ley Estatutaria 1618 de febrero 27 de 2013: por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad.

Documento No. 2, *Lineamientos de Política para la Atención Educativa a Poblaciones Vulnerables de 2005*, producido por el MEN en el marco del Plan Sectorial: La Revolución Educativa. En este documento, a diferencia de los producidos hasta ese momento, los asuntos referidos a la población con discapacidad se inscriben en una perspectiva más global, como es la atención educativa a poblaciones en situación de vulnerabilidad.

Guía No.12: Fundamentación conceptual para la atención en el servicio educativo a estudiantes con necesidades educativas especiales -NEE- de 2006. Creada con el propósito de presentar elementos conceptuales y pedagógicos a las instituciones educativas. Ésta se constituye en el soporte de las Orientaciones Pedagógicas, producidas en el mismo año y enfocadas, esencialmente, a propiciar transformaciones pertinentes para atender, en las instituciones educativas, a siete grupos de estudiantes: con limitación auditiva, visual, Sordo-ceguera, Autismo, Discapacidad motora, Discapacidad cognitiva y Capacidades y talentos excepcionales.

Guía No. 34: Cartilla de Educación Inclusiva de 2008, como herramienta para construir capacidad institucional para la atención a la diversidad, en el marco de los procesos de autoevaluación para el mejoramiento. En esta propuesta, que inaugura un enfoque institucional, se mantiene el concepto de vulnerabilidad y se incorpora con vehemencia el concepto de inclusión, avanzando tímidamente hacia la diversidad como ‘factor fundamental de supervivencia y mejoramiento de la especie humana’ (...). (MEN, 2012, pp. 14-15)

Decreto 1075 de 2015, capítulo 5 Servicios educativos especiales, cuya finalidad es la siguiente:

La organización del servicio de apoyo pedagógico para la oferta de educación inclusiva a los estudiantes que encuentran barreras para el aprendizaje y la participación por su condición de discapacidad y a los estudiantes con capacidades o con talentos excepcionales, matriculados en los establecimientos educativos estatales. (Artículo 2.3.3.5.1.1.1)

A continuación, se mencionará las secciones y subsecciones de este capítulo y sus disposiciones:

- **Personas con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales:** orientaciones curriculares especiales, organización para la prestación del servicio educativo, formación de educadores, contratación del servicio de apoyo pedagógico y apoyo financiero.
- **Población sorda:** lengua manual, atención educativa de la población con limitaciones auditivas, promoción del bienestar auditivo comunicativo y prevención de la discapacidad auditiva comunicativa.



- **Educación de adultos:** organización general de la educación de adultos, programas de alfabetización, educación básica formal de adultos, educación media de adultos y organización y funcionamiento.
- **Atención educativa para grupos étnicos:** etnoeducadores, orientaciones curriculares especiales y administración y gestión institucionales.
- **Población desplazada por la violencia:** servicios educativos, requisitos de acceso, adecuación de instalaciones, formación de docentes.
- **Menor de 18 años con cáncer:** organización del apoyo académico especial, apoyo emocional, asignación de docentes, recursos presupuestales, aplicación en establecimientos privados.
- **Población rural:** metodología de escuela nueva y responsabilidades de las entidades públicas (Decreto 1075, 2015).

El Decreto 1421 de 2017 tiene por objetivo reglamentar “la prestación del servicio educativo para la población con discapacidad en el marco de la educación inclusiva, en los aspectos de acceso, permanencia y calidad, para que los estudiantes puedan transitar por la educación desde preescolar hasta educación superior” (Ministerio de Educación Nacional, s.f., párr. 1). Son cinco los aspectos claves que el citado decreto reglamenta, a saber: “condiciones para el acceso sin barreras, la permanencia y procesos educativos de calidad para la continuidad educativa; oferta educativa pertinente; herramientas pedagógicas e institucionales, corresponsabilidad de actores para su implementación y plan progresivo de [5 años] para su implementación” (párr. 8).

La estrategia de este decreto consiste en tener en la oferta institucional profesionales de apoyo de acuerdo con las necesidades existentes y tener una oferta bilingüe bicultural, oferta hospitalaria/domiciliaria y formación de adultos.

3.1.5.2 Acreditación de currículo de maestría. La Constitución Política de Colombia establece que la educación “es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, garantiza la autonomía universitaria y consagra las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra conforme lo prevea el legislador” (art. 67). Por su parte, la Ley 115 de 1994, la Ley General de Educación, indica:

La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes, [que requiere un educador] de reconocida idoneidad moral, ética, pedagógica y profesional y consagra que la educación [postsecundaria debe atender estas finalidades].

En la Ley 30 de 1992, acerca de la organización de la Educación Superior, en su artículo 28 establece la autonomía universitaria para:

Crear, organizar y desarrollar sus programas académicos, definir y organizar sus labores formativas, académicas, docentes, científicas y culturales, otorgar los títulos correspondientes, seleccionar a sus profesores, admitir a sus alumnos y adoptar sus correspondientes regímenes, y establecer, arbitrar y aplicar sus recursos para el cumplimiento de su misión social y de su función institucional. (Capítulo VI, art. 28)



De igual manera, en el Decreto 1075 de 2015 se reglamenta el registro calificado que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior.

En Colombia, la oferta de programas de posgrado está reglamentada por la Ley 30 de 1992 y por el Decreto 1075 de 2015. En este decreto se señala que, para el ingreso formal a los programas de especialización, maestría y doctorado, es indispensable haber culminado estudios de pregrado y haber obtenido el título correspondiente. La institución titular del programa determinará el título requerido para tal fin (art 1). Así mismo, estos programas deben construirse en espacios de renovación y actualización metodológica y científica y responder a las necesidades de formación de comunidades científicas, académicas y de desarrollo y bienestar social.

En el artículo 2 del Decreto 1001 de 2006 se estipula que los programas de especialización, maestría y doctorado deben propiciar la formación integral en un marco que implique los siguientes aspectos:

- El desarrollo de competencias para afrontar críticamente la historia y el desarrollo presente de su ciencia y de su saber;
- La construcción de un sistema de valores y conceptos, basados en el rigor científico y crítico, en el respeto a la verdad y la autonomía intelectual, reconociendo el aporte de los otros y ejerciendo un equilibrio entre la responsabilidad individual y social y el riesgo implícito en su desarrollo profesional;
- La comprensión del ser humano, la naturaleza y la sociedad como destinatarios de sus esfuerzos, asumiendo las implicaciones sociales, institucionales, éticas, políticas y económicas de su investigación;
- El desarrollo de las aptitudes para comunicarse y argumentar idóneamente en el área específica de conocimiento y para comunicar los desarrollos de la ciencia a la sociedad.

La normatividad vigente en educación se encuentra en el Decreto 1075 de 2015 “por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación”. En su capítulo 2 “Registro calificado, oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior” se estipula:

Para ofrecer y desarrollar un programa académico de educación superior, en el domicilio de una institución de educación superior, o en otro lugar, se requiere contar previamente con el registro calificado del mismo. El registro calificado será otorgado por el Ministerio de Educación Nacional a las instituciones de educación superior legalmente reconocidas en Colombia, mediante acto administrativo motivado en el cual se ordenará la inscripción, modificación o renovación del programa en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior — SNIES, cuando proceda. La vigencia del registro calificado será de siete (7) años contados a partir de la fecha de ejecutoria del correspondiente acto administrativo. NEI registro calificado ampara las cohortes iniciadas durante su vigencia. (Art. 2.5.3.2.1.1)

De acuerdo con la sección 2 del capítulo 2 “Registro calificado, oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior”, se establecen las condiciones de calidad de los programas y las condiciones de calidad de las instituciones educativas necesarias para obtener registro calificado ante el MEN:



1. Denominación. (...) Los programas de maestría y doctorado podrán adoptar la denominación genérica o específica de la disciplina o profesión a la que pertenecen o su índole interdisciplinar. Los títulos académicos deben corresponder a la denominación aprobada en el registro calificado para el programa.
2. Justificación. (...) [Elementos] que sustenten el contenido curricular, los perfiles y la metodología del programa, teniendo en cuenta como mínimo: estado de la educación en el área del programa, ocupación y profesión; necesidades del país en relación al programa y en concordancia con referentes internacionales; explicación de los atributos o factores distintivos del programa.
3. Contenidos curriculares: Los aspectos curriculares básicos del programa, con la incorporación de los elementos que se relacionan a continuación:
 - 3.1 La fundamentación teórica del programa.
 - 3.2 Los propósitos de formación del programa, las competencias y los perfiles definidos.
 - 3.3 El plan general de estudios representado en créditos académicos.
 - 3.4 El componente de interdisciplinariedad del programa.
 - 3.5 Las estrategias de flexibilización para el desarrollo del programa
 - 3.6 Los lineamientos pedagógicos y didácticos adoptados en la institución según la metodología y modalidad del programa
 - 3.7 El contenido general de las actividades académicas.
 - 3.8 Las estrategias pedagógicas que apunten al desarrollo de competencias comunicativas en un segundo idioma en los programas de pregrado.
4. Organización de las actividades académicas. La propuesta para la organización de las actividades académicas del programa (laboratorios, talleres, seminarios, etc.), que guarde coherencia con sus componentes y metodología, para alcanzar las metas de formación.
5. Investigación. Las actividades de investigación que permitan desarrollar una actitud crítica y una capacidad creativa para encontrar alternativas para el avance de la ciencia, la tecnología, las artes o las humanidades y del país. Entre otras cosas el Ministerio verificará que en los programas de maestría y doctorado la participación de los estudiantes en los grupos de investigación o en las unidades de investigación del programa.
6. Relación con el sector externo. La manera como los programas académicos esperan impactar en la sociedad, con indicación de los planes, medios y objetivos previstos para tal efecto y los resultados alcanzados en el caso de los programas en funcionamiento.
7. Personal docente. Las características y calidades que sirven al fortalecimiento del personal docente de acuerdo con la estructura de la organización docente, plan de vinculación, plan de formación y existencia de estatuto docente.
8. Medios educativos. Disponibilidad y capacitación para el uso de por lo menos los siguientes medios educativos: recursos bibliográficos y de hemeroteca, bases de datos con licencia, equipos y aplicativos informáticos, sistemas de interconectividad, laboratorios físicos, escenarios de simulación virtual de experimentación y práctica, talleres con instrumentos y herramientas técnicas e insumos, según el programa y la demanda estudiantil real o potencial cuando se trate de programas nuevos. (...) Respecto de los programas virtuales la institución debe garantizar la disponibilidad de una plataforma tecnológica apropiada, la infraestructura de conectividad y las herramientas metodológicas necesarias para su desarrollo, así como las estrategias de seguimiento, auditoría y verificación de la operación de dicha plataforma,



y está obligada a suministrar información pertinente a la comunidad sobre los requerimientos tecnológicos y de conectividad necesarios para cursar el programa.

9. **Infraestructura física.** La institución debe garantizar una infraestructura física en aulas, biblioteca, auditorios, laboratorios y espacios para la enseñanza, el aprendizaje y el bienestar universitario, de acuerdo con la naturaleza del programa, considerando la modalidad de formación, la metodología y las estrategias pedagógicas, las actividades docentes, investigativas, administrativas y de proyección social y el número de estudiantes y profesores previstos para el desarrollo del programa. Para los programas virtuales la institución debe evidenciar la infraestructura de hardware y conectividad; el software que permita la producción de materiales, la disponibilidad de plataformas de aulas virtuales y aplicativos para la administración de procesos de formación y demás procesos académicos, administrativos y de apoyo en línea; las herramientas de comunicación, interacción, evaluación y seguimiento; el acceso a bibliotecas y bases de datos digitales; las estrategias y dispositivos de seguridad de la información y de la red institucional; las políticas de renovación y actualización tecnológica, y el plan estratégico de tecnologías de información y comunicación que garantice su confiabilidad y estabilidad.
10. **Evaluación de las condiciones de calidad de carácter institucional.** La institución de educación superior debe presentar información que permita verificar mecanismos de selección y evaluación, estructura administrativa y académica, autoevaluación, programa de egresados.
11. **Bienestar universitario.** La organización de un modelo de bienestar universitario estructurado para facilitar la resolución de las necesidades insatisfechas en los términos de la ley y de acuerdo a los lineamientos adoptados por el Consejo Nacional de Educación Superior - CESU.
12. **Recursos financieros suficientes.** La viabilidad financiera para la oferta y desarrollo del programa de acuerdo con su metodología, para lo cual debe presentar el estudio de factibilidad económica elaborado para tal efecto o el correspondiente plan de inversión cuando se trate de programas en funcionamiento. El estudio debe desagregar los montos y fuentes de origen de los recursos de inversión y funcionamiento previstos para el cumplimiento de las condiciones de calidad propuestas y la proyección de ingresos y egresos que cubra por lo menos una cohorte. (Decreto 1075, 2015)

Debido a que el diseño curricular que se plantea en esta investigación no se circunscribe a alguna universidad en particular, los aspectos, según esta legislación, planteados son los siguientes: denominación, justificación, contenidos curriculares, organización de las actividades académicas, relación con el sector externo, algunas condiciones de evaluación y los recursos financieros necesarios para su implementación.

De acuerdo con el Decreto 1075 de 2015, los programas de maestría tienen como propósito:

Ampliar y desarrollar los conocimientos para la solución de problemas disciplinares, interdisciplinarios o profesionales y dotar a la persona de los instrumentos básicos que la habilitan como investigador en un área específica de las ciencias o de las tecnologías o que le permitan profundizar teórica y conceptualmente en un campo de la filosofía, de humanidades y de las artes. (artículo 2.5.3.2.7.5)



Así mismo, en el decreto en mención se establece que los programas de maestría podrán ser en la modalidad de profundización y en la modalidad de investigación. La primera se enfoca en lo siguiente:

Desarrollo avanzado de competencias que permitan la solución de problemas o el análisis de situaciones particulares de carácter disciplinar, interdisciplinario o profesional, por medio de la asimilación o apropiación de saberes, metodologías y, según el caso, desarrollos científicos, tecnológicos o artísticos; mientras que la segunda busca el desarrollo de competencias científicas y una formación avanzada en investigación o creación que genere nuevos conocimientos, procesos tecnológicos u obras o interpretaciones artísticas de interés cultural, según el caso. (artículo 2.5.3.2.7.5)

Para las maestrías en profundización, el trabajo de investigación podrá estar dirigido a la investigación aplicada, al estudio de caso, o a la creación o interpretación documentada de una obra artística, según sea la naturaleza del programa. Para las maestrías de investigación, se debe evidenciar competencias científicas, disciplinares o creativas propias del maestrante.

De acuerdo con el Ministerio de Educación Nacional, en el Decreto 1280 de 2018 se define el Crédito Académico como la unidad que mide el tiempo estimado de actividad académica del estudiante en función de las competencias profesionales y académicas que se espera que el programa desarrolle. El Crédito Académico equivale a 48 horas totales de trabajo del estudiante, incluidas las horas académicas con acompañamiento docente y las demás horas que deba emplear en actividades independientes de estudio, prácticas, preparación de exámenes u otras que sean necesarias para alcanzar las metas de aprendizaje propuestas, sin incluir las destinadas a la presentación de exámenes finales. Para programas virtuales y a distancia, se debe establecer el número de créditos precisos, de tal forma que el estudiante pueda conocer el tiempo que debe disponer para el adecuado desarrollo de la actividad.

En cuanto a la distribución de horas de acompañamiento y de trabajo del estudiante, según este decreto, de acuerdo con la metodología del programa y conforme al nivel de formación, las instituciones deben discriminar las horas de trabajo independiente y las de acompañamiento directo del docente. Para programas de posgrado, esta proporcionalidad puede ser diferente siempre en atención a su diseño y estructura curricular y a los objetivos de aprendizaje del programa. En el caso de programas virtuales y a distancia, la proporción de horas independientes podrá variar de acuerdo con la naturaleza propia de la modalidad y los momentos de acompañamiento sincrónico (físico o mediado por TIC) o asincrónico.

Así mismo, en el Decreto 1208 de 2018 se indica que las actividades académicas asociadas a la formación en investigación que pueden ser desarrolladas en contenidos u opciones de grado (monografías, trabajos de grado, tesis o equivalentes) deberán tener créditos dentro del plan de estudios.

3.1.6 Análisis del mercado

La factibilidad del programa de Maestría en Educación Matemática Inclusiva se establece mediante la oferta y demanda, luego del diseño que se ha estructurado.



3.1.6.1 Oferta. En Colombia se ha creado 66 programas de posgrado en el área de educación matemática. Actualmente se encuentran activos 23 de ellos: 12 de especialización, 10 de maestría y 1 de doctorado. En el departamento de Boyacá existe una maestría en educación matemática y dos especializaciones: una, en necesidades de aprendizaje en lectura, escritura y matemáticas y, otra, en didáctica de la matemática para la educación básica, ofertados por la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

En la Tabla 15 se puede evidenciar que ningún programa a nivel nacional ofrece educación matemática inclusiva en la modalidad de maestría. Existen 2 maestrías y 2 especializaciones en áreas de inclusión social y 4 maestrías y 4 especializaciones en áreas de discapacidad (ver Tabla 16). Estos programas atienden temas no específicos a la matemática.

Tabla 15

Programas de posgrado ofertados matemática

Nivel académico y nombre del programa	Cantidad
Especialización	
Especialización en Didáctica Matemática Física y la Educación Básica	5
Especialización en Educación Matemática	5
Especialización en Pedagogía de la Lectoescritura y la Matemática	1
Especialización en Necesidades de Aprendizaje en Lectura, Escritura y Matemáticas	1
Total	12
Maestría	
Maestría en Didáctica de las Matemáticas	1
Maestría en Docencia de la Matemática	1
Maestría en Educación énfasis en Educación Matemáticas y Ciencias Experimentales	2
Maestría en Educación Matemática	4
Maestría en Enseñanza de la Matemática	2
Total	10
Doctorado	
Doctorado en Educación Matemática	1
Total	1
Total posgrados	23

Fuente: Ministerio de Educación Nacional (2017).



Tabla 16

Programas de posgrado ofertados matemática

Universidad	Nombre del programa	Área del conocimiento
Universidad Nacional de Colombia	Maestría en Discapacidad e Inclusión Social	Ciencias de la salud
Universidad del Cauca	Especialización en Educación y Discapacidad	Ciencias de la educación
Universidad Surcolombiana	Especialización en Integración Educativa para la Discapacidad	Ciencias de la educación
Universidad de la Sabana	Maestría en Psicología de la Salud y la Discapacidad	Ciencias sociales y humanas
Universidad Autónoma de Manizales	Maestría en Discapacidad	Ciencias de la salud
Universidad Autónoma de Manizales	Maestría en Discapacidad	Ciencias de la salud
Universidad de Santander –UDES–	Especialización en Gestión Social en Discapacidad	Ciencias de la salud
Corporación Universitaria CENDA	Especialización en Discapacidad, Educación Física, Recreación y Deporte: Adaptados	Ciencias de la educación
Universidad Nacional de Colombia	Maestría en Discapacidad e Inclusión Social	Ciencias de la salud
Universidad Surcolombiana	Maestría en Educación para la Inclusión	Ciencias de la educación
Universidad de Pamplona	Especialización en Educación: Educación especial e inclusión social	Ciencias de la educación
Universidad Autónoma de Bucaramanga-UNAB-	Especialización en Educación Inclusiva	Ciencias de la educación

Fuente: Ministerio de Educación Nacional (2017).

A nivel internacional, existen algunos programas de formación hacia la educación inclusiva en modalidad virtual, como se puede observar en la Tabla 17. Ninguno de ellos tiene como núcleo principal de enseñanza la educación matemática inclusiva.



Tabla 17

Programas de posgrado ofertados en educación inclusiva a nivel internacional en modalidades virtual y semipresencial

Universidad	Nombre del programa	Modalidad	País
Euroinnova Formación: International Business School	Máster en Educación, Escuela inclusiva y atención a la diversidad + titulación universitaria	Virtual	España
Instituto de Posgrados Virtuales Internacionales UENICMLK	Maestría en Educación con Énfasis en Interculturalidad	Virtual	Nicaragua
Universitat de València	Máster en Atención a la Diversidad y Educación Inclusiva	Virtual	España
Universidad de León	Máster en Educación Inclusiva-Atención a la diversidad	Virtual	México
Universidad Baja California	Doctorado en Educación Inclusiva	Semipresencial	México
Fundación Extensus	Maestría en Educación Inclusiva: Formación y respuesta educativa en contextos de diversidad	Semipresencial	México
UNIR	Máster Universitario en Educación Inclusiva e Intercultural	Virtual	España
Centro de Aprendizaje y Superación	Maestría en Educación Inclusiva	A distancia	México

Fuente: Páginas oficiales de cada universidad.

Finalmente, los expertos en educación entrevistados indican no conocer algún programa que sea de matemática inclusiva a nivel de posgrado o maestría; solo tienen el conocimiento de líneas de profundización e investigaciones dentro de los programas de educación en pregrado:

En realidad, no conozco de ningún programa de maestría, en Colombia ni en el exterior, con el nombre específico de “maestría en educación matemática inclusiva” o con algún nombre parecido. Algunos investigadores están trabajando en educación matemática inclusiva, pero sus investigaciones están enmarcadas dentro de la educación, educación matemática y áreas afines. Posiblemente dichas investigaciones las realizan profesores y estudiantes de maestría o doctorado en educación, educación matemática o áreas afines. (H. Suárez, comunicación personal, 8 de mayo, 2018)



En los últimos años hay un incremento de Maestrías relacionadas con las Matemáticas, pero se mueven en dos tendencias fundamentales: didáctica de las matemáticas y contenidos matemáticos de mayor complejidad para su aprendizaje en la escuela a todos los niveles y el apoyo de las TIC para su mejora. El enfoque de educación matemática es menos frecuente y en el contexto latinoamericano RELME (Red Latinoamericana de Matemática Educativa) ha impulsado este tipo de postgrado. Sin embargo, no tengo conocimiento de un programa de postgrado a nivel de Maestría sobre Matemática Educativa Inclusiva. (O. Valera, comunicación personal, 3 de mayo, 2018)

No conozco ninguna. Conozco Maestría en Educación con líneas de investigación como la de la universidad Distrital (en Bogotá) y la Maestría en Educación de la Universidad Sergio Arboleda, que tiene un énfasis en educación inclusiva y educación para sordos. (C. Castro, comunicación personal, 14 de junio, 2014)

No conozco ningún programa con esa especificidad, sin embargo, algunos programas de pregrado a nivel local vienen haciendo esfuerzos desde su currículo para formar a los futuros licenciados en matemáticas con algunas herramientas que permitan atender a las poblaciones que son consideradas especiales o vulnerables y se incluyen al aula regular, tal es el caso del programa de la licenciatura en educación básica con énfasis en matemáticas (hoy licenciatura en matemáticas de la Universidad Distrital). (E. Torres, comunicación personal, 14 de agosto, 2014)

Como es posible observar en la entrevista de E. Torres (comunicación personal, 14 de agosto, 2014), a nivel regional, la Universidad Distrital es una de las instituciones que más ha realizado esfuerzos en la dotación de herramientas didácticas para la educación inclusiva en los programas de Licenciatura en Matemáticas. Esto se evidencia también en la producción científica de Ardila y Torres (2016), Moreno (2015), Ortiz y Martínez (2017), Castro et al. (2014), Saavedra (2015), Castro et al. (2015) y Castro y Torres (2017).

3.1.6.2 Demanda. Se verifica que existe un mercado disponible para un programa de Maestría en Educación Matemática Inclusiva. En el departamento de Boyacá, hay 754 profesores del área de matemáticas en el año 2018, de ellos, el 19,5 % se encuentra en la provincia Centro, correspondiente a 147 docentes, siendo la mayor participación de todas las subregiones (ver Tabla 18). De los docentes de la provincia Centro, solo el 17,7 % posee educación a nivel de maestría, mientras que el 73,3 % restante tiene título profesional, licenciatura y especialización. Por tanto, si la motivación de los docentes para especializarse a nivel de maestría es subir el escalafón y mejorar los ingresos, existe un 73,3 % de los docentes de matemáticas que podría profesionalizarse en matemática inclusiva. No obstante, aquellos docentes que ya tienen maestría pueden elegir hacer otra, precisamente en el área de matemática inclusiva.



Tabla 18

Docentes de matemáticas en Boyacá y municipios certificados por provincia

Provincia	Total	Participación
Centro	147	19,5 %
Cubará Distrito fronterizo	4	0,5 %
Gutiérrez	17	2,3 %
La Libertad	6	0,8 %
Lengupá	15	2,0 %
Márquez	48	6,4 %
Neira	23	3,1 %
Norte	23	3,1 %
Occidente	100	13,3 %
Oriente	21	2,8 %
Puerto Boyacá (ZMEB)	29	3,8 %
Ricaurte	73	9,7 %
Sugamuxi	116	15,4 %
Tundama	103	13,7 %
Valderrama	29	3,8 %
Total general	754	100,0 %

Fuente: Secretaría de Educación de Boyacá (2018); Secretaría de Educación de Duitama, (2018); Secretaría de Educación de Sogamoso (2018); Secretaría de Educación de Tunja, (2018).

Tabla 19

Nivel educativo de los docentes de la provincia Centro

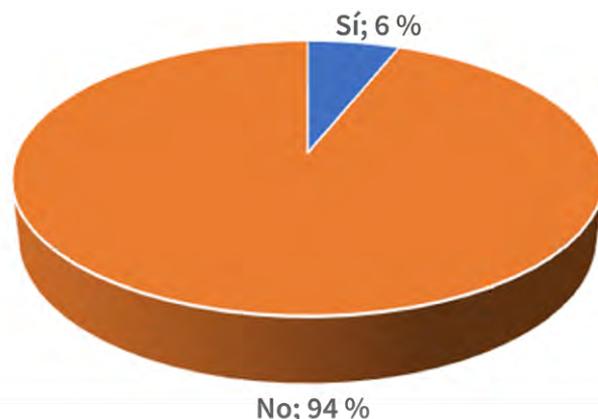
Nivel educativo	Cantidad	Participación
Licenciado	25	17,0 %
Posgrado en Educación	26	17,7 %
Posgrado Especialización	65	44,2 %
Posgrado Magíster	26	17,7 %
Profesional	5	3,4 %
Total general	147	100,0 %

Fuente: Secretaría de Educación de Boyacá (2018); Secretaría de Educación de Tunja, (2018).

En cuanto a la disposición de los docentes y las características de esta demanda, se encontró que el 6 % de los docentes encuestados poseen formación profesional a nivel de pregrado, maestría y doctorado en educación inclusiva; sin embargo, ninguno posee formación enfocada a la matemática (ver Figura 14).

Figura 13

Docentes de matemáticas encuestados que poseen formación en educación inclusiva



Por otra parte, es importante mencionar que, el 57 % de los estudiantes, que atienden los docentes encuestados, tiene déficit cognitivo; el 15 %, discapacidad múltiple; el 7 %, visual; el 6 %, auditiva; el 5 %, física y el 10 %, otros tipos de discapacidades (ver Figura 15). Ante esta situación, el 79 % de los docentes no se siente preparado para atender población en condición de discapacidad, vulnerabilidad y necesidades educativas especiales; solo el 5 % siente que está muy preparado (ver Figura 16).

El instrumento de recolección de información también permitió determinar que el 85 % de los docentes ha tenido inconvenientes a la hora de enseñar y atender estudiantes en condición de discapacidad, vulnerabilidad y necesidades educativas especiales (ver Figura 17), el 70 % ha podido solucionar dichos inconvenientes (ver Figura 18) y el 83 % aseguró que la institución educativa no posee estrategias de atención para este tipo de población (ver Figura 19).

Figura 14

Distribución de casos de discapacidad presente en los estudiantes

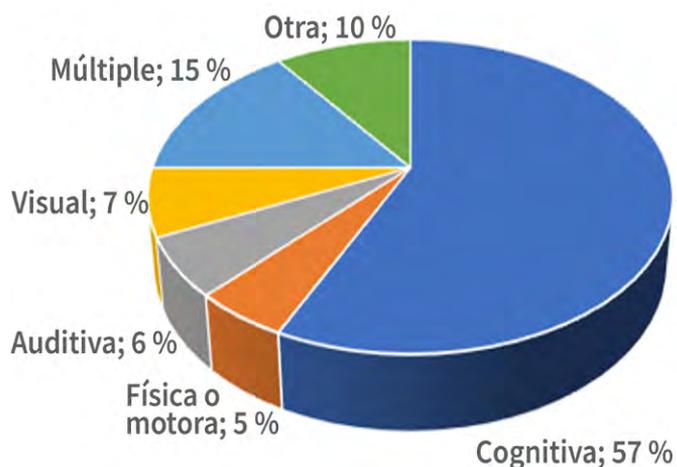


Figura 15

Sentimiento de preparación en la atención de estudiantes en condición de vulnerabilidad, discapacidad y capacidades y talentos excepcionales

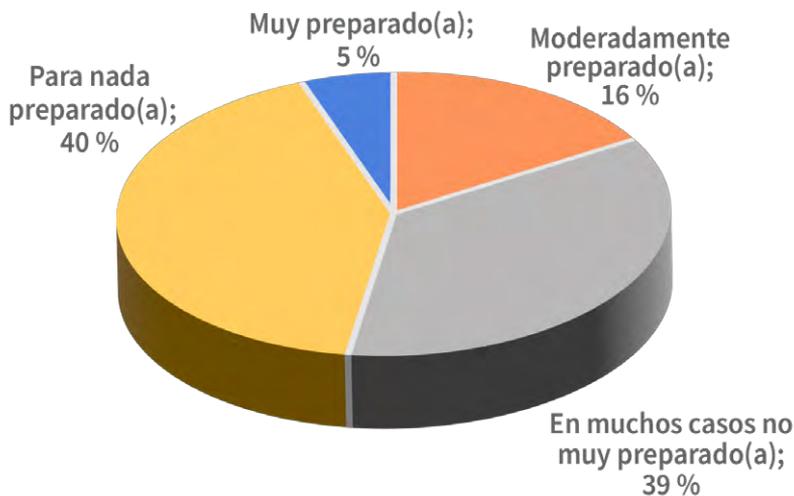


Figura 16

Inconvenientes a la hora de enseñar y atender estudiantes en condición de discapacidad, vulnerabilidad y con necesidades educativas especiales

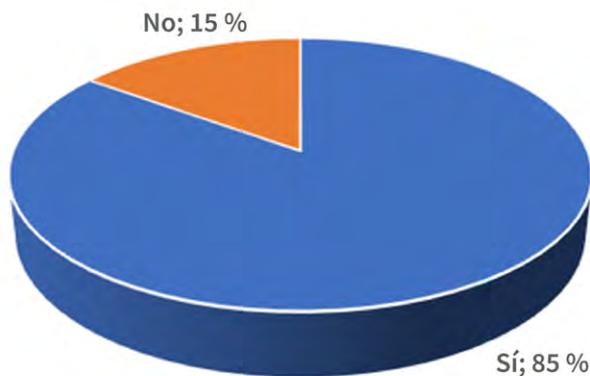


Figura 17

Capacidad para dar solución a dichos inconvenientes

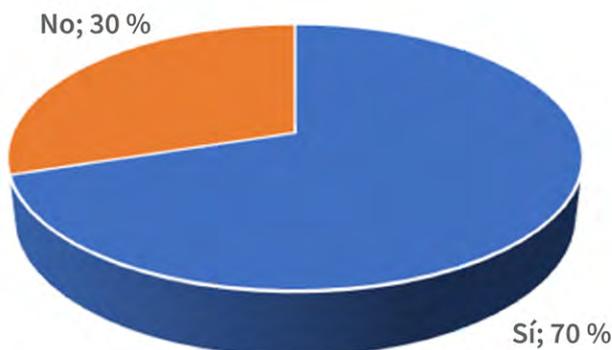
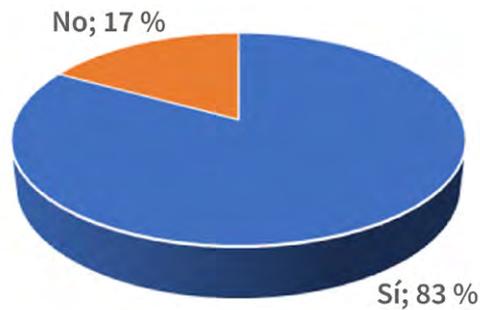


Figura 18

Estrategias de atención a población vulnerable y con necesidades educativas especiales en la institución educativa



Por otro lado, el 94 % de los estudiantes no conoce opciones de formación profesional en educación inclusiva y ninguno conoce algún programa de matemática inclusiva (ver Figura 20); sin embargo, el 91 % de los encuestados tomaría como opción de formación profesional una Maestría de Matemática Inclusiva (ver Figura 21).

Figura 19

Conocimiento de opciones de formación profesional en educación inclusiva a nivel de posgrado en el departamento de Boyacá

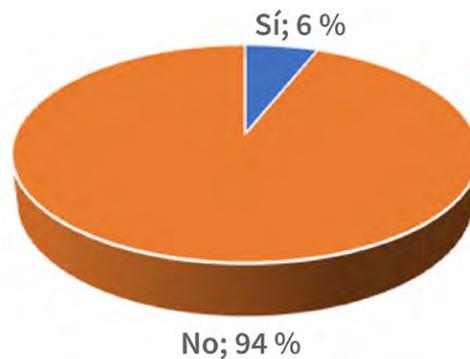
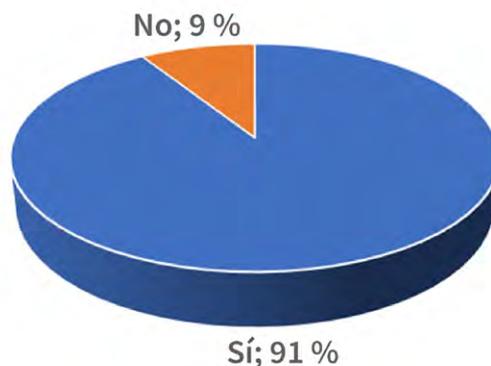


Figura 20

Preferencia para tomar como opción de formación profesional una Maestría en Educación Matemática Inclusiva

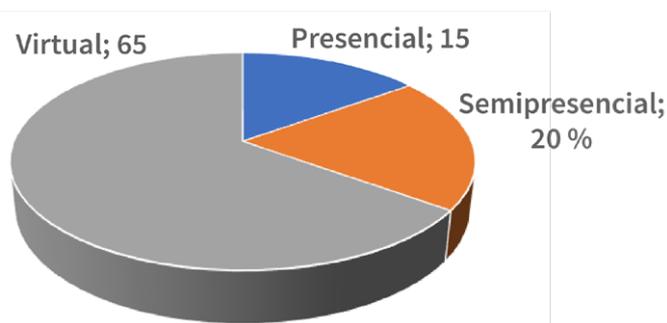




Finalmente, se señala que el 65 % de los docentes tomaría este posgrado en la modalidad virtual, el 20 % en modalidad semipresencial y el 15 % en modalidad presencial (ver Figura 22). Se observa entonces que no solo existe un mercado potencial por la existencia de pocos docentes con nivel de maestría, sino que existe una disposición para optar por la Maestría en Educación Inclusiva.

Figura 21

Modalidad mediante la cual estudiaría la Maestría en Educación Matemática Inclusiva



3.2 Perfil profesional del egresado

De acuerdo con los planteamientos expuestos en el marco teórico y en los fundamentos curriculares, el perfil profesional del egresado se construye a partir del análisis ocupacional y la construcción de competencias genéricas y específicas.

3.2.1 Análisis ocupacional

Existen oportunidades de desempeño en el sector público para docentes profesionales en matemática inclusiva. El Decreto 1421 de 2017 plantea la necesidad y obligatoriedad de tener ‘docentes de apoyo pedagógico’ en las instituciones educativas, cargo en el cual los docentes tienen como función principal acompañar pedagógicamente a los docentes de aula que atienden estudiantes con discapacidad. Por otro lado, el Plan de Desarrollo Departamental 2016-2019 de Boyacá tiene un subprograma denominado “Inclusión de población con necesidades educativas especiales y población vulnerable”, cuyo desarrollo requiere del apoyo de profesionales en educación inclusiva y matemática inclusiva. El desarrollo de este programa tiene como objetivo:

Promocionar proyectos pedagógicos y proyectos transversales en educación para la sexualidad, educación ambiental, emprendimiento y otros, cuya relevancia responda a las necesidades educativas de los estudiantes, tendiendo a la promoción de estilos de vida saludable con un enfoque de inclusión, en particular dirigidos a la población discapacitada y la adaptación de la población vulnerable. (Gobernación de Boyacá, 2016, p. 93).

Las metas planteadas para este subprograma se observan en la Tabla 20. La primera meta implica poseer docentes y personal calificado para atender población indígena, negra tradicional, género y necesidades educativas.



Tabla 20

Metas del subprograma inclusión de población con necesidades educativas especiales y población vulnerable

Indicador de Producto	Unidad	Línea base	Cantidad 2016-2019	Meta 2019	Dependencia responsable
Proyectos pedagógicos en instituciones educativas con población indígena, negra tradicional y género con necesidades educativas	#	0	100	100	Sec. Educación
Número de kits entregados a población con discapacidades de aprendizaje	#	300	100	400	Sec. Educación

Fuente: Gobernación de Nariño, 2016.

Sin embargo, las posibilidades de laborar en el sector público son aún más amplias, concibiendo que la educación inclusiva permite entender procesos de inclusión social hacia poblaciones vulnerables en general. Los subprogramas a los cuales hay oportunidad de colaborar con el sector público en el departamento de Boyacá son los siguientes:

- La población étnica en reconocimiento y garantía de derechos.
Objetivo: Conformar instancias de articulación de acciones para el reconocimiento y garantía de derechos de la población étnica asentada en el Departamento. (Gobernación de Boyacá, 2016, p. 154)
- Creemos en las instancias responsables de la inclusión social de las personas con discapacidad
Objetivo: Promover acciones afirmativas para la inclusión social y la garantía de los derechos para las personas con discapacidad en el entorno familiar, comunitario y social desde el enfoque diferencial. (p. 149)
- Promoción comunitaria y organizacional para la inclusión social de las personas con discapacidad
Objetivo: Desarrollar estrategia para el desarrollo comunitario y organizacional al entorno para la inclusión social de las personas con discapacidad, sus cuidadores y familia. (pp. 148-149)
- Creemos deporte social comunitario con inclusión por la paz
Objetivo: Desarrollar espacios de deporte social enfocados a la población indígena, campesinos y mujer rural, Juntas de acción comunal, alcaldías municipales y organizaciones provinciales del departamento de Boyacá. (p. 200)
- Creemos espacios físicos, deportivos y recreativos
Objetivo: Mejorar y mantener los espacios deportivos y recreativos del Departamento en óptimas condiciones para el acceso de los diferentes grupos poblacionales con inclusión. (p. 206)



Así mismo, el magíster en Educación Matemática Inclusiva puede desempeñarse en los diferentes niveles del sistema educativo. De igual manera, cuando existe la influencia en grupos de poder, el magíster en Educación Matemática Inclusiva podrá desempeñar labores de formulación política pública del departamento.

En cuanto al sector privado, existen posibilidades de desempeño en instituciones de educación especial existentes e incluso en instituciones que quieran empezar procesos de inclusión social. Por otro lado, si el maestrante ya ha desarrollado capacidad de emprendimiento, puede emprender instituciones educativas con enfoque de inclusión, generar proyectos productivo-educativos en la sociedad en la que se encuentra, o puede generar empresas contratistas que apoyen procesos del gobierno departamental y nacional.

3.2.2 Perfil genérico

Para la formulación del perfil genérico, es necesario reconocer los campos ocupacionales, puestos de trabajo y dominios de desempeño laboral que tiene el magíster en Educación Matemática Inclusiva. Siguiendo la metodología y aportes de Santiváñez (2013), se expone la matriz de análisis ocupacional (ver Tabla 21).

Tabla 21

Matriz de análisis ocupacional del licenciado en educación

Campos ocupacionales	Puestos de trabajo	Dominios de desempeño laboral
Instituciones educativas	Director Docente Coordinador Investigador Docente de apoyo pedagógico	Gestión Docencia Gestión Investigación educativa Asesoría e investigación educativa
Programas no escolarizados	Docente Director Coordinador Promotor social	Docencia Gestión institucional Gestión Promoción
Ministerio de educación y órganos descentralizados	Director Especialista Expositor Investigador Asesor	Gestión Gestión Ponente Investigación educativa Asesoría de empresas educativas
Institución de Educación Superior	Director Docente Investigador Autor	Gestión Docencia Investigación educativa Productor de materiales educativos



Empresas educativas	Autor Asesor Promotor	Productor de materiales educativos Asesoría de empresas educativas Organizador de empresas educativas
Tutoría, asesoría y consultoría	Investigador Autor Asesor Promotor social Expositor	Investigación educativa Productor de materiales educativos Asesoría de empresas educativas Promoción Ponente

Fuente: Adaptado a partir de Santivañez (2013).

Teniendo en cuenta estos campos y dominios de desempeño laboral, se establece el perfil genérico del magíster en Educación Matemática Inclusiva. Además, se considera las siguientes competencias genéricas:

- Es comprensivo con la diversidad existente en el ser humano.
- Resuelve problemas para poder evaluar de manera informal las habilidades que un alumno necesita, no se apoya únicamente en el plan de estudios estándar.
- Aprovecha los intereses individuales de los niños y su motivación interna en el desarrollo de habilidades necesarias.
- Establece altas expectativas, adecuadas y realistas para los alumnos, lo que implica un desarrollo de evaluaciones alternativas.
- Diseña expectativas que se adapten a cada alumno, independientemente de sus capacidades.
- Determina la forma de modificar las tareas para los alumnos, teniendo en cuenta varios niveles de dificultad, de manera que todos los alumnos participen en el desarrollo de las tareas.
- Aprende a valorar todo tipo de habilidades que los alumnos tienen, no solo las habilidades académicas.
- Ofrece éxito diario a todos los alumnos.
- Trabaja en equipo, con los padres de familia y maestros, para aprender las habilidades que requiere un niño, y así promocionar el mejor método de enseñanza.
- Posee flexibilidad y una alta tolerancia a la ambigüedad.
- Analiza la información obtenida y la utiliza en los trabajos que realiza.
- Manifiesta perseverancia e interés en el logro de los objetivos programados.
- Manifiesta iniciativa y creatividad frente a diversas situaciones que asume.
- Demuestra confianza en sí mismo cuando resuelve problemas diversos.
- Demuestra responsabilidad y dedicación en el trabajo que asume.
- Expresa sensibilidad intrapersonal e interpersonal en su entorno social.
- Comunica asertivamente sus mensajes en su entorno social.
- Se comunica con ejemplos sencillos en más de un idioma extranjero.
- Opera con habilidad y destreza las TIC.
- Manifiesta disposición permanente y espontánea al estudio y a la investigación.
- Demuestra liderazgo en la ejecución de trabajos planificados.



- Actúa con espontaneidad para hacer bien las cosas.
- Muestra actitud positiva e innovadora con miras a la excelencia.
- Demuestra habilidad para trabajar en el contexto nacional e internacional.
- Practica la autoestima y el cultivo de valores en diversos contextos.
- Demuestra actitud crítica y autocrítica en su quehacer diario.
- Demuestra conciencia y convicción de responsabilidad en todos sus actos.

3.2.3 Competencias y desempeños específicos

Los desempeños específicos surgen de los dominios de desempeño laboral, identificados en la Tabla 21. No obstante, esta visión se complementa con los aportes de expertos acerca de las competencias y desempeños específicos que debería tener la Maestría en Educación Matemática Inclusiva, junto con los fundamentos epistemológicos, profesionales, legales y socioeconómicos expuestos en el numeral 5.1.

Dentro de la opinión de los expertos, se señala que el perfil profesional del magíster en Educación Matemática Inclusiva debe abarcar lo siguiente:

Competencias investigativas de la problemática de la enseñanza y el aprendizaje en la diversidad, liderazgo de grupos de trabajo, dinámicas en las TIC acordes al contexto escolar, de pasar del discurso a la acción e investigativas del contexto con pensamiento crítico. (H. Suárez, comunicación personal, 8 de mayo, 2018)

Así mismo, en el campo ocupacional para el profesional egresado en Matemática Inclusiva se sugiere:

Profesor de matemáticas en los diferentes niveles de la educación, docente administrativo en instituciones de educación en diferentes niveles, investigador en el área de la educación matemática inclusiva, gestor y ejecutor de proyectos de capacitación y cualificación de profesores en educación matemática inclusiva, asesor en educación matemática inclusiva y orientador de comunidades educativas que se relacionan con educación matemática inclusiva. (H. Suárez, comunicación personal, 8 de mayo, 2018)

Por su parte, O. Valera (comunicación personal, 3 de mayo, 2018) recomienda cuatro campos ocupacionales: docencia, gestión, investigación y cultura y ética. Para cada uno de ellos describe las competencias y desempeños específicos que debe dominar el egresado en Matemática Inclusiva (ver Tabla 22).



Tabla 22

Matriz de competencias y desempeños específicos recomendados por O. Valera

Dominios del desempeño laboral	Competencias específicas	Desempeños específicos
Docencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Describe la teoría y metodología curricular y las orienta en el diseño, programación, implementación y ejecución de su acción educativa. 2. Domina la teoría y la praxis de la evaluación curricular. 3. Conocimiento actualizado de los contenidos científicos matemáticos. 4. Competencias didácticas matemáticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica y explica los fundamentos teóricos y doctrinarios del currículo. • Domina las teorías curriculares desarrolladas por la pedagogía, las ciencias pedagógicas, la didáctica y las ciencias de la educación. • Diseña el plan curricular y explica cada componente. • Programa el currículo a nivel de I.E. y de aula y asume su aplicación. • Muestra un pensamiento flexible acerca del diseño y aplicación de los planes de estudios y programas en las IE y el salón de clases. • Valora con objetividad, desde la construcción de estrategias y los correspondientes instrumentos, la calidad de un plan de estudio y sus programas, así como las formas de implementación en la IE. • Explica y puede utilizar y orientar para la aplicación de los conocimientos matemáticos más recientes. • Dirige o facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en sus alumnos, promueve la vinculación a la vida y el desarrollo científico-técnico contemporáneo. • Forma el pensamiento lógico-matemático en sus estudiantes y la vocación por la ciencia, la tecnología y la innovación, asentada en los aportes de las matemáticas.



Gestión	<p>Se orienta desde un enfoque comparativista en los modelos educativos contemporáneos para determinar los mejores diseños curriculares y, en consecuencia, proponer su instrumentación en los contextos educativos donde se desempeña.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla “buenas práctica” o “experiencias de innovación educativa” para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en sus contextos laborales en IE y en el aula. • Motiva a sus estudiantes para el estudio y el interés por las matemáticas, fomentando una conciencia de su papel fundamental en la actual sociedad de conocimiento. • Promueve la participación de sus alumnos en eventos matemáticos como las olimpiadas y concursos.
Investigación	<p>Diseña procesos de investigación científica en contenidos matemáticos y didácticos, así como la búsqueda o creación de experiencias de innovación educativa matemática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza investigaciones científicas y procesos de innovación educativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. • Participa en eventos científicos y pedagógicos con resultados de sus trabajos de investigación o de innovación aúlica. • Se integra a asociaciones profesionales o científicas relacionadas con la investigación y/o la investigación matemática.
Cultura y ética	<p>Muestra una cultura general integral, en particular en lo relacionado con los aspectos teóricos y aplicados de las matemáticas, así como una ética profesional adecuada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce el desarrollo histórico y actual de la sociedad a nivel mundial, nacional y local. • Identifica los problemas actuales de la humanidad y cuenta con los recursos intelectuales para buscar respuesta desde el papel que debe jugar los conocimientos matemáticos. • Cumple con los principios de la ética ciudadana, pedagógica y como profesional de las matemáticas. • Muestra ejemplaridad ante sus estudiantes.

Fuente: O. Valera (comunicación personal, 3 mayo, 2018).

Mientras tanto, A. Alsina (comunicación personal, 23 de mayo, 2018) recomienda la docencia y la investigación como dominios de desempeño laboral y sus correspondientes competencias y desempeños específicos.



Tabla 23

Matriz de competencias y desempeños específicos recomendados por A. Alsina

Dominios del desempeño laboral	Competencias específicas	Desempeños específicos
Docencia	Conocimientos didáctico-disciplinares vinculados a la educación matemática en general y a la inclusión educativa en particular.	Atender de forma eficaz todos los tipos de diversidad (cultural, cognitiva, de género, etc.)
Investigación	Conocimientos sobre paradigmas de investigación, metodologías y técnicas de recolección de datos. Conocimientos sobre la comunicación de la investigación.	Diseñar y llevar a cabo una investigación. Comunicar una investigación (en forma, por ejemplo, de artículo científico)

Fuente: A. Alsina (comunicación personal, 23 de mayo, 2018).

Por su parte, el análisis de competencias y desempeños requiere un examen exhaustivo, no obstante, se señala lo siguiente:

Debe ser un profesional con capacidades para reconocer la diversidad en todo sentido: Diversidad en las formas de enseñanza y aprendizaje, diversidad en el manejo de las múltiples formas de representación, múltiples formas de acción y múltiples formas de participación (elementos contemplados en el diseño universal de aprendizaje –DUA–). (C. Cortés, comunicación personal, 14 de junio, 2018)

En este sentido, Torres (2018) plantea como dominios de desempeño laboral la planeación, gestión del aula, evaluación, investigación y gestión institucional (ver Tabla 24).



Tabla 24

Matriz de competencias y desempeños específicos recomendados por E. Torres

Dominios del desempeño laboral	Competencias específicas	Desempeños específicos
Planeación	<p>Proponer rutas didácticas, actividades y/o situaciones que le permitan a todo el grupo de estudiantes a cargo desarrollar competencias matemáticas, teniendo en cuenta las adaptaciones necesarias y razonables.</p> <p>Aplicar el diseño universal de aprendizaje –DUA– al diseño de las actividades propuestas para un grupo de estudiantes en un aula inclusiva.</p>	<p>Reconoce las didácticas de los objetos matemáticos y la multiplicidad de representaciones que pueden derivarse de ellos.</p> <p>Conoce las distintas necesidades y potencialidades de la población incluida.</p> <p>Permite la comunicación matemática en el aula, estimulando las distintas representaciones de un objeto matemático.</p>
Gestión en el aula	<p>Realiza adaptaciones adecuadas para algunas representaciones de los objetos matemáticos.</p> <p>Ayuda a que los estudiantes de todo el grupo se impliquen en las actividades.</p>	<p>Considera distintas herramientas de la gestión en el aula para lograr que los estudiantes comprendan de manera óptima los objetos matemáticos.</p>
Evaluación	<p>Conoce algunas teorías de evaluación del aprendizaje.</p> <p>Reconoce la necesidad de la flexibilidad curricular en el aula inclusiva.</p>	<p>Propone flexibilización curricular y ajustes razonables para algunos casos de estudiantes en el aula inclusiva.</p>
Investigación	<p>Identifica tensiones precisas en el aula inclusiva, que derivan en problemas de investigación novedosos.</p>	<p>Es un investigador de su propia práctica.</p>
Gestión institucional	<p>Conoce la política pública de educación y de inclusión, para garantizar, a nivel institucional, el derecho a la educación de aquellos estudiantes en condición de inclusión.</p>	<p>Aplica los lineamientos dados por la política pública y propone mecanismos de impacto en la misma desde su práctica como docente.</p>

Fuente: E. Torres (comunicación personal, 8 de agosto, 2018).

Partiendo de estas recomendaciones, sumado a los elementos teóricos y fundamentación curricular expuesta y a los planteamientos de Alsina y Planas (2010), León (2014) y Santiváñez (2013), se propone el perfil de competencias específicas teniendo en cuenta los siguientes dominios de desempeño: docencia, gestión, asesoría y apoyo pedagógico e investigación (ver Tabla 25). Aunque algunos dominios tienen competencias propias como la investigación, en otros, las competencias son aplicables para dos o más dominios.

Tabla 25

Matriz de dominios de desempeño laboral, competencias y desempeños específicos del magíster en Educación Matemática Inclusiva

Dominios de desempeño laboral	Competencias específicas	Desempeños específicos
<p>Docencia</p> <p>Gestión, asesoría y apoyo pedagógico</p> <p>Investigación</p>	<p>Identifica y utiliza las teorías de la psicología, sociología, pedagogía, didáctica y biológicos para fundamentar la educación inclusiva y, de este modo, lograr un desempeño competente.</p>	<p>Da razón del avance epistemológico de la educación inclusiva y sus complejidades actuales.</p> <p>Reconoce y describe las ciencias auxiliares de la educación inclusiva.</p> <p>Interpreta y valora la realidad educativa con el aporte de las ciencias auxiliares.</p> <p>Aplica los aportes de las ciencias auxiliares en el proceso de enseñanza-aprendizaje.</p> <p>Expone con ejemplos los conceptos de vulnerabilidad y diversidad y necesidades educativas especiales, transitorias y permanentes.</p>
<p>Reconoce el entorno político y legal que origina y fundamenta la educación inclusiva a nivel internacional, nacional y regional y la forma como adaptarse a la gestión de la matemática inclusiva.</p>	<p>Entiende el origen político y legal de la educación inclusiva a nivel internacional.</p> <p>Derechos humanos y la educación inclusiva. Particularidades en la educación matemática.</p> <p>Identifica la legislación nacional existente que enmarca la educación inclusiva y su aplicación a nivel regional.</p> <p>Reconoce las entidades y organismos supranacionales y nacionales que dirigen, influyen y financian la educación inclusiva.</p> <p>Se adapta al entorno político y legal para el desarrollo curricular y gestión de la matemática inclusiva en el entorno escolar y universitario.</p>	





Dominios de desempeño laboral	Competencias específicas	Desempeños específicos
	<p>Comprende los modelos educativos y pedagógicos que sustentan la matemática inclusiva y los adapta a las necesidades educativas de poblaciones diversas.</p>	<p>Entiende los elementos teóricos que definen los modelos educativos y pedagógicos para la educación matemática inclusiva. Domina y da ejemplos de modelos educativos y pedagógicos de inclusión. Aplica y construye modelos educativos y pedagógicos para enseñar matemática a su contexto y situación de diversidad en la que se encuentra.</p>
<p>Docencia Gestión, asesoría y apoyo pedagógico</p>	<p>Entiende que el pluralismo cultural es una realidad social y la manera como se puede llevar la educación matemática a estos contextos.</p>	<p>Reconoce y acepta el pluralismo cultural como una realidad social. Contribuye a la instauración de una sociedad de igualdad de derechos y equidad. Explica con ejemplos las formas cómo la educación matemática puede llevarse en contextos de interculturalidad.</p>
<p>Identifica y reconoce caminos de actuación de las necesidades educativas transitorias y permanentes.</p>	<p>Expone con ejemplos las necesidades educativas especiales, transitorias y permanentes. Es comprensivo con la diversidad existente en las necesidades educativas de los estudiantes en las instituciones educativas. Detecta, evalúa y rinde informe de las necesidades educativas especiales, según el estado psicopedagógico del alumno y el contexto.</p>	



Dominios de desempeño laboral	Competencias específicas	Desempeños específicos
<p>Crea, construye, investiga, implementa y repiensa procesos didácticos que posibiliten el reconocimiento de múltiples condiciones de diversidad en la que se encuentran docentes y estudiantes en el espacio escolar.</p>	<p>Obtiene, interpreta y genera información con contenido matemático representado por medio de lenguajes adecuados al entorno diverso y de NEE.</p> <p>Construye conocimientos matemáticos a partir de situaciones diversas en las que estos conocimientos se sugieran con sentido.</p> <p>Reconoce la forma de articular los conceptos de cantidad, forma y magnitud presentes en la cultura y naturaleza al aprendizaje matemático, en poblaciones diversas.</p> <p>Domina la forma cómo se articula lo tradicional y regional con lo formal y convencional en matemáticas.</p> <p>Estructura los conceptos de cantidad, forma y magnitud en la organización de unidades didácticas inclusivas.</p>	
<p>Genera currículo, modelo pedagógicos y ambientes de aprendizaje dinámicos, con integración de actividades centradas en el estudiante y flexibles en el uso de tecnologías.</p>	<p>Conoce las herramientas de tecnologías de la información y la comunicación que están diseñadas para la atención a la discapacidad.</p> <p>Entiende el uso que puede darle a herramientas tecnológicas no diseñadas para la diversidad y adaptarlas para facilitar el aprendizaje.</p> <p>Adapta las TIC disponibles a las necesidades educativas de la diversidad en sus estudiantes.</p>	
<p>Identifica y explica la teoría y metodología curricular y luego las asume para orientar acciones de diseño, ejecución y evaluación curricular</p>	<p>Expone con ejemplos los fundamentos teóricos y doctrinarios de currículo.</p> <p>Reconoce y compara los diferentes enfoques curriculares.</p> <p>Diseña y aplica el plan curricular de la IE.</p> <p>Propone y programa un sistema de evaluación curricular.</p> <p>Estructura los conceptos de cantidad, forma y magnitud en la organización de los contenidos escolares inclusivos.</p>	



Dominios de desempeño laboral	Competencias específicas	Desempeños específicos
<p>Interviene y genera procesos de inclusión educativa en el área de matemática en alumnos con discapacidad cognitiva en coordinación con los docentes, alumnos y familia.</p>	<p>Conoce el funcionamiento del sistema nervioso, sintomatología asociada, etiología, características físicas, cognitivas y emocionales de los diferentes síndromes.</p> <p>Evalúa las alteraciones fonéticas, fonológicas, semánticas, morfológicas, sintácticas y pragmáticas del alumno con discapacidad intelectual y diseña, aplica y evalúa programas de intervención matemática en el ámbito escolar.</p> <p>Escapaz de evaluar la adaptación social y de diseñar y aplicar aprendizajes funcionales en el ámbito escolar para los alumnos con discapacidad cognitiva.</p> <p>Diseña, aplica y evalúa los sistemas de comunicación aumentativa.</p> <p>Trabaja en equipo con otros docentes y la familia del alumno para favorecer la inclusión y el aprendizaje.</p>	<p>Domina los elementos pedagógicos y didácticos que contribuyen a un ambiente inclusivo de la diversidad presente en el aula, para la enseñanza de las matemáticas.</p> <p>Expone y da ejemplos acerca del diseño universal de aprendizaje aplicado al área de matemáticas.</p> <p>Asesora sobre la construcción de escuelas inclusivas, diversificadas, interculturales, de paz.</p> <p>Maneja las estrategias para atender poblaciones que se encuentran en la calle, en casa o en hospitales.</p>
<p>Desarrolla “buenas prácticas” o “experiencias de innovación educativa” para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en sus contextos laborales en IE y en el aula.</p>	<p>Desarrolla ambientes inclusivos para la enseñanza de las matemáticas bajo los criterios de diseño universal de aprendizaje y adaptado a los diferentes contextos de la discapacidad y la vulnerabilidad.</p>	<p>Entiende los elementos teórico-conceptuales de la innovación social aplicada a la educación inclusiva en el área de matemáticas.</p> <p>Diseña, desarrolla y consolida innovaciones en la educación matemática inclusiva.</p> <p>Crea mecanismos y estrategias de difusión y protección de las innovaciones.</p>



Dominios de desempeño laboral	Competencias específicas	Desempeños específicos
Gestión, asesoría y apoyo pedagógico	Lidera y gestiona procesos de educación inclusiva en diferentes entornos educativos, sociales, políticos, culturales y de emprendimiento.	<p>Desarrolla un sentido positivo de sí mismo, actuando con iniciativa, autonomía y percibiendo sus logros al realizar actividades individuales o en colaboración.</p> <p>Asume roles para trabajar en colaboración, apoyarse en compañeras y compañeros, resolver conflictos a través del diálogo y reconocer y respetar las reglas de convivencia en el entorno escolar.</p> <p>Gestiona la implementación de la educación matemática inclusiva en diferentes entornos: sistema educativo, institución escolar, aula, las ONG, asociaciones académicas y asociaciones gremiales.</p> <p>Domina estrategias para la gestión directiva y administrativa en instituciones educativas inclusivas con calidad.</p>
Aprovecha la diversidad geográfica, cultural, poblacional y lingüística de América Latina y el Caribe como un recurso para el desarrollo de una experiencia formativa de la matemática mediante el desarrollo y gestión de proyectos.		<p>Identifica problemas y realiza diagnósticos que permiten delimitar el problema a atender con proyectos de educación matemática inclusiva.</p> <p>Desarrolla proyectos a nivel de prefactibilidad con planes y presupuestos de ejecución.</p> <p>Ejecuta, gestiona, controla y evalúa proyectos de educación matemática inclusiva.</p>
Investigación	Formula una pregunta de investigación consciente de las posturas epistemológicas y el entorno social en el que se encuentra, que luego se derivará en objetivos y metodologías de desarrollo.	<p>Identificar distintas posturas epistemológicas a partir de sus supuestos y sus implicaciones para el tipo de preguntas y desarrollos metodológicos que puedan derivarse de estas.</p> <p>Identificar problemas de investigación en el campo de matemática inclusiva en distintos contextos de la realidad colombiana.</p> <p>Explora bases de datos que recogen la investigación científica publicada.</p> <p>Justificar y formular una pregunta de investigación en el campo de la matemática inclusiva, que vaya en beneficio de la sociedad colombiana y de la cual se puedan derivar algunos objetivos a alcanzar.</p>



Dominios de desempeño laboral	Competencias específicas	Desempeños específicos
<p>Formula el marco metodológico de la investigación acorde con los planteamientos teóricos, el objetivo de investigación y los criterios de producción científica.</p>	<p>Comprende las posibilidades que brinda la metodología de investigación para la producción de conocimiento científico. Obtiene muestras de la población objeto de investigación según los criterios de la misma. Diseña y adapta herramientas de recolección, reconstrucción y análisis de información</p>	<p>Recoge y analiza información de tipo cuantitativo y cualitativo. Escribe artículos y textos científicos. Diseña pósteres académicos. Hace presentaciones orales. Sigue y evalúa planes de trabajo de investigación.</p>
<p>Comprende y valora el trabajo intelectual e investigativo como una manera de indagar, seleccionar, diseñar, analizar y reflexionar sobre los problemas educativos, en sus diferentes niveles y modalidades, dar respuestas o proponer soluciones que pudieran mejorar el contexto específico general de las instituciones, comunidades y personas.</p>	<p>Argumenta y discute con coherencia y pertinencia los procesos de investigación que lleva a cabo. Domina las normas de redacción y presentación de informes de investigación final. Relaciona los resultados de la investigación con propuestas viables para la solución de los problemas o necesidades investigadas.</p>	<p>Conoce el desarrollo histórico y actual de la sociedad a nivel mundial, nacional y local. Identifica los problemas actuales de la humanidad y cuenta con los recursos intelectuales para buscar respuestas desde el papel que debe desempeñar el conocimiento matemático. Cumple con los principios de la ética ciudadana, pedagógica y como profesional de las matemáticas. Muestra ejemplaridad ante sus estudiantes.</p>
Docencia	<p>Es consciente del papel que juega como profesional en matemática inclusiva, como agente íntegro, dinamizador y transformador de la realidad social en la que labora.</p>	
Gestión, asesoría y apoyo pedagógico		
Investigación		



Así las cosas, el perfil profesional y ocupacional del magíster en Educación Matemática Inclusiva se define a continuación.

3.2.3.1 Perfil profesional. El egresado de la Maestría en Educación Matemática Inclusiva será un profesional íntegro, crítico, sensible, comprometido con el cambio social y respetuoso de las comunidades donde se desempeñe. Líder en la formulación y resolución de problemas propios del contexto diverso, con capacidad de promover, planear y ejecutar proyectos que impacten el desarrollo y cualificación de la formación científica de las instituciones educativas, especialmente en el campo de la pedagogía y de la didáctica de la matemática inclusiva. Un profesional posgraduado con capacidad de automotivación, autoaprendizaje, capaz de trabajar en grupo y con crecimiento personal y profesional constante.

3.2.3.2 Perfil ocupacional. El magíster en Educación Matemática Inclusiva tendrá como campo de acción el ejercicio de la docencia, la gestión, la asesoría y la investigación en los diferentes niveles de educación y áreas de profundización; tendrá la capacidad de asumir la enseñanza de las matemáticas en entornos de discapacidad, diversidad y vulnerabilidad, bajo los principios pedagógicos y didácticos propios de cualquier nivel educativo.

3.3 Discusión

La construcción de un programa curricular a nivel de maestría ha requerido adaptarse al problema social y necesidades del entorno. El perfil y plan curricular propuesto es el resultado de dicha problemática, la aplicación de teorías del diseño curricular por competencias y los fundamentos pedagógicos, epistemológicos, profesionales, socioeconómicos y político-legales, de una u otra manera, explican la selección e inclusión de cada una de las asignaturas de estudio y sus temáticas mínimas. Por lo tanto, se corrobora la hipótesis de que existe la necesidad académica, social y de mercado para ofertar un programa de formación a nivel de Maestría en Educación Matemática Inclusiva para la provincia Centro del departamento de Boyacá, teniendo en cuenta que el diseño curricular propuesto tiene los fundamentos doctrinales necesarios.

El desarrollo de la investigación se planteó sin el auspicio de alguna institución educativa de educación superior (IES) en particular. Por lo tanto, una vez se defina la IES donde se llevará a cabo el programa, es necesario profundizar en los siguientes aspectos: personal académico, medios educativos e infraestructura disponible, programa de egresados, productos investigativos, bienestar universitario y recursos financieros, entre otros. De igual manera, las competencias, desempeños y contenidos curriculares mínimos de cada asignatura sientan las bases para que cada docente complemente la organización del sílabo con las fechas, temas, metodología de trabajo y métodos de evaluación, teniendo en cuenta su experiencia, características del grupo de estudiantes y las políticas de la institución que oferta el programa.

El diseño curricular planteado representa un avance frente al estado actual del conocimiento de la formación de profesores en matemática inclusiva. Por un lado, es la expresión más reciente del paulatino fortalecimiento de la inclusión educativa desde los años setenta hasta hoy en las esferas política y académica; por otro lado, es una consolidación de los avances prácticos que han tenido otros autores que, de una u otra manera, han investigado alrededor de la formación de docentes en matemática



inclusiva a nivel de cursos (Castro et al., 2015), intervenciones prácticas de la matemática inclusiva (Ardila y Torres, 2016; Moreno, 2015; Ortiz y Martínez, 2017), la formación de matemática inclusiva en futuros licenciados (Castro et al., 2014; Saavedra, 2015; Castro y Torres, 2017) o los referentes curriculares con incorporación de tecnologías para formación del profesorado de matemáticas en y para la diversidad (León, 2014). En fin, el diagnóstico realizado no contradice o desconoce a estos autores, sino que retoma estos planteamientos tan importantes y los conjuga en una propuesta educativa que atiende una necesidad social relevante.

El diseño curricular es un proceso complejo, que requiere una investigación previa acerca de las necesidades de formación y del mercado de trabajo, junto con la política referencial, la demanda y los requerimientos para desarrollar el currículo pretendido y no solo una “tira de materias” que carecen de propuesta curricular (Alanís, 2009). Por esta razón, el método de investigación no solo se basó en la revisión documental, sino que se trianguló con estadística, encuesta a docentes para identificar las necesidades y la demanda y entrevista a expertos sobre cada una de las fases del currículo. Los cinco expertos entrevistados es el resultado de un proceso de búsqueda y consulta, más de 20 doctores y académicos que han escrito alrededor de la educación inclusiva y de la matemática inclusiva.

La Maestría en Educación Matemática Inclusiva representa parte de la solución a los problemas sociales que conlleva la discapacidad y la diversidad existente en las aulas de clase, pues, se enfoca en brindar herramientas permanentes a los docentes para la atención pedagógica de este tipo de poblaciones. Esta es una solución de largo plazo y que encaja con los lineamientos de política que actualmente existen en el país alrededor de la educación inclusiva y que concuerda con el avance profesional y epistemológico de la matemática inclusiva.



Conclusiones

Las matemáticas necesitan de un cambio, donde se tenga en cuenta las necesidades de la población menos favorecida, los avances de la ciencia, la tecnología y la educación. Estas deben articularse con los procesos de enseñanza-aprendizaje inmersos en el mundo de la globalización, el cual exige ser actores del nuevo escenario a través de las bondades que ofrece la sociedad del conocimiento a partir de las TIC, especialmente la Internet.

Para contribuir a potencializar el desarrollo social, científico y tecnológico del país, se construye una propuesta emanada de la realización de un diagnóstico y un proceso de varios años de labor docente. Surge también como una necesidad de aportar nuevas estrategias a la enseñanza de las matemáticas, en especial en la preparación de docentes para atender la población con algún tipo de discapacidad, vulnerabilidad y talentos especiales.

Los fundamentos pedagógicos de la propuesta de un programa de Maestría en Educación Matemática Inclusiva evidencian las ventajas que tiene la modalidad virtual en la formación autónoma y flexible del estudiante, pero también las posibles debilidades de la misma: altos niveles de deserción, mayor dispersión de los resultados de los estudiantes, baja calidad y costos ocultos para la institución educativa y el estudiante; además, se incluye las recomendaciones para la formación de adultos en estos entornos virtuales.

A nivel epistemológico, la educación inclusiva se ubica en un paradigma radical humanista. Las investigaciones recientes involucran teorías de la educación, sociológicas y curriculares. En la formación se considera un paradigma evolucionista o radical inclusivo. y en la matemática se denota una convergencia entre el constructivismo y el socioculturalista.

En el ámbito profesional, la educación matemática inclusiva posee herramientas sobre el diagnóstico, diseño, gestión y evaluación de actividades de tipo inclusivo, estrategias pedagógicas, escritura en braille, signografía matemática en braille, adaptación de materiales y la construcción de propuestas inclusivas en matemáticas. El profesional en matemática inclusiva requiere saber cuáles son las competencias matemáticas que debe formar en sus alumnos y adecuar su práctica docente para dicho logro.

En el fundamento socioeconómico se encontró que la educación inclusiva es una forma que tienen los gobiernos para desarrollar capital humano y disminuir el gasto social a largo plazo. Teniendo en cuenta que Colombia es el segundo país con mayor población desplazada del mundo y el primero con mayor desplazamiento interno. En Boyacá existen 4.625 estudiantes matriculados que poseen algún tipo de discapacidad, el 33,8 % se ubica en la provincia Centro y la mayoría posee déficit cognitivo (56,2 %). Asimismo, se evidencia que no disponer de currículos inclusivos aumenta la segregación escolar y disminuye las posibilidades de participación y progreso de todos los estudiantes en el sistema escolar.



A nivel político legal, desde la Declaración y Programa de Acción de Viena Asamblea General de las Naciones Unidas en el año 1993 y el Foro Mundial sobre la Educación en el año 2000, se ha venido gestando la educación inclusiva a nivel internacional. En Colombia, la educación inclusiva viene gestándose desde el derecho constitucional a la educación hasta el Decreto 1421 de 2017, en el que se reglamenta la prestación del servicio educativo para la población con discapacidad en el marco de la educación inclusiva. Por su parte, el proceso y requisitos para acreditación de programas de posgrado están reglamentados por el Decreto 1075 de 2015.

En el análisis de mercado se identificó que no existe oferta de programas de formación a nivel de posgrado en matemática inclusiva a nivel internacional, nacional o regional. Existe un 73,3 % de docentes de matemáticas de la provincia Centro que no poseen formación a nivel de maestría y el 91 % de ellos estaría dispuesto a tomar como opción de formación profesional una Maestría en Educación Matemática Inclusiva.

A partir del análisis ocupacional del egresado, se determinó un perfil con campos ocupacionales en instituciones educativas, programas no escolarizados, ministerio de educación y órganos descentralizados, instituciones de educación superior, empresas educativas y tutoría, asesoría y consultoría. De ellos se derivaron tres dominios de desempeño laboral: 1) docencia, gestión, 2) asesoría y apoyo pedagógico e 3) investigación, a partir de los cuales se construyeron competencias y desempeños específicos.

La organización curricular partió de la fundamentación doctrinal y de las competencias y desempeños específicos del perfil profesional. También se organizaron cuatro áreas curriculares: fundamentación, profundización, investigación y complementaria, las cuales abarcan asignaturas organizadas en cuatro semestres y 46 créditos académicos. Además, se tuvo en cuenta materias fundamentales a nivel epistemológico, político y pedagógico; específicas en NEE, interculturalidad, TIC, didáctica de la matemática, currículo, ambientes inclusivos, innovación e intervención en discapacidad cognitiva, asimismo, se plantearon dos asignaturas electivas, cuatro de investigación y uno acerca de la ética profesional del docente inclusivo.

En las estrategias didácticas se recomendó para la enseñanza en entornos virtuales el acompañamiento continuo, orientación efectiva, resolución de incidencias técnicas, dudas, preguntas, seguimiento y valoración del progreso y, sobre todo, el espíritu crítico y reflexivo de la enseñanza. Teniendo en cuenta que en el aprendizaje se requiere el trabajo autónomo del estudiante, autoaprendizaje, la indagación, la crítica, el análisis, el acceso a múltiples fuentes de información y presentación periódica de avances de aprendizaje. En cuanto a recursos educativos, es necesario el desarrollo de actividades de aprendizaje, materiales multimediales, recursos informáticos y objetos virtuales de aprendizaje –OVA–.

La evaluación planteada para el currículo considera la evaluación de contexto y de entrada (diagnósticas), evaluación de proceso y de producto y modelos de evaluación de la eficiencia y eficacia del mismo. De igual forma, se insta como estrategia de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje: realización de las actividades programadas, participación activa, obtener una nota media ponderada igual o superior a 3.5 y las condiciones que la institución educativa considere pertinentes. La acreditación del título plantea la aprobación y sustentación de trabajo de grado.



Visto todo en contexto, se puede concluir que el diseño del programa de Maestría en Educación Matemática Inclusiva es pertinente ante la necesidad social que plantea la discapacidad y la vulnerabilidad de los estudiantes de la provincia Centro del departamento de Boyacá, frente al entorno político favorable y que brinda oportunidades en el campo laboral, la existencia de experiencias profesionales exitosas y avances en el desarrollo de la matemática inclusiva y la presencia de una demanda por este tipo de formación en los docentes de matemáticas de la región. Se espera que con la fundamentación dada al diseño curricular y las asignaturas planteadas de formación se contribuya a la formación de profesionales críticos, reflexivos y propositivos con relación a la diversidad en entornos educativos.

El diseño curricular es una tarea compleja que requiere de estudio, fundamentación y de la opinión de expertos para su diseño. Por lo tanto, la institución educativa que desee llevar a cabo el programa de maestría debe complementar las asignaturas propuestas con la experiencia de expertos en educación de la misma institución u otros que puedan brindar aportes pertinentes.

Por su parte, aunque el estudio de mercado y las condiciones sociales de la región favorecen la oferta de un programa de posgrado en modalidad virtual, se puede analizar la posibilidad de ofrecerlo a distancia o presencial, según las capacidades de la institución educativa que decida desarrollar el programa. Dicha acogida también debe tener en cuenta que, si se desea implementar para otras regiones del país, se debe actualizar la fundamentación doctrinal en los aspectos políticos, socioeconómicos y de análisis del mercado.

El análisis de fundamentos de currículo y las asignaturas propuestas pueden ser una guía para diplomados o especializaciones, en caso de que no se cuente con la capacidad de ofrecer un programa a nivel de maestría.



Referencias

- Acuña, C. y De la vega, S. (1979). *Modelo de desarrollo curricular*. Dirección Adjunta de Contenidos y Métodos Educativos.
- Agencia de la ONU para los Refugiados (ACNUR). (2018). Tendencias globales: Desplazamiento Forzado en 2017. <https://www.acnur.org/5b2956a04.pdf>
- Alanís, A. (2009). *Formación de formadores: fundamentos para el desarrollo de la investigación y la docencia* (2.ª ed.). Trillas.
- Alfonzo, I. (1994). *Técnicas de investigación bibliográfica*. Contexto Ediciones.
- Alsina, Á. y Planas, N. (2010). *Matemática inclusiva: propuestas para una educación matemática accesible*. Narcea de ediciones.
- Alsina, Á., Alsina, M., Batiluri, R., Gadoy, J., Estebanell, M. y Vallés, J. (2009). Artes, ciencias y humanidades en una educación atenta a la diversidad. En N. Planas y Á. Alsina (coord.), *Educación matemática y buenas prácticas: infantil, primaria, secundaria y educación superior* (pp. 232-243). Editorial Graó.
- Ardila, Y. y Torres, D. (2016). *Una educación inclusiva, benéfica y feliz* [Tesis de pregrado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/11349/5659>
- Arredondo, V. (1981). *Evaluación curricular*. UNAM.
- Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407. <https://doi.org/10.1177/0022487108324554>
- Bautista, G., Borges, F. y Forés, A. (2006). *Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. Narcea.
- Blanco, R. (2005). Los docentes y el desarrollo de escuelas inclusivas. *Revista PRELAC*, 1, 173-177. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000144749>
- Blanco, R. (2014). Inclusión educativa en América Latina: caminos recorridos y por recorrer. En Á. Marchesi, R. Blanco y L. Hernández (coord.), *Educación inclusiva. Avances y desafíos de la educación inclusiva en Iberoamérica* (pp. 11-35). Organización de Estados Iberoamericanos.
- Bohórquez, J. (2014). Diseño de una propuesta inclusiva para estudiantes de séptimo grado del colegio José Félix Restrepo IED, para reconocer y realizar construcciones de figuras geométricas elementales con regla y compás [Informe de pasantía de extensión inédito]. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.



- Booth, T. y Ainscow, M. (2000). *Índice de Inclusión: Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas* (M. Vaughan, Trad.). Centre for Studies on inclusive Education.
- Brockbank, A. y McGill, I. (2008). *Aprendizaje reflexivo en la educación superior* (2.ª ed.). Morata.
- Brunner, J. y Ganga-Contreras, F. (2017). Vulnerabilidad educacional en América Latina: Una aproximación desde la sociología de la educación con foco en la educación temprana. *Opción*, 33(84), 12-37. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/23381>
- Bunk, G. P. (1994). La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA. *Revista Europea de Formación Profesional*, 1, 8-14. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=131116>
- Burrell, G., & Morgan, G. (1979). *Sociological Paradigms and Organisational Analysis*. Heinemann.
- Busso, G. (2001, 20 y 21 de junio). Vulnerabilidad social: nociones e implicancias de políticas para Latinoamérica a inicios del siglo XXI [Memorias]. *Seminario Internacional Las diferentes expresiones de la vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile. <http://www.derechoshumanos.unlp.edu.ar/assets/files/documentos/vulnerabilidad-social-nociones-e-implicancias-de-politicas-para-latinoamerica-a-inicios-del-siglo-xxi.pdf>
- Chadwick, C. (1987). *Tecnología educacional para el docente*. Paidós.
- Calvo, G. (2013). La formación de docentes para la inclusión educativa. *Páginas de Educación*, 6(1), 19-35.
- Cano, R. (2009). Tutoría universitaria y aprendizaje por competencias ¿Cómo lograrlo? *REIFOP*, 12(1), 181-204.
- Casarini, M. (2016). *Teoría y diseño curricular*. Trillas.
- Castro, C. y Torres, E. (2017). La educación matemática inclusiva: una experiencia en la formación de estudiantes para profesor. *Infancias Imágenes*, 16(2), 295-304. <https://doi.org/10.14483/16579089.9953>
- Castro, C., Gil, D. y Torres, E. (2015). La formación de profesores y la diversidad en el aula de matemáticas. *Encuentro Distrital de Educación Matemática EDEM*, 2, 216-220. <http://funes.uniandes.edu.co/9885/>
- Castro, C., Torres, E., Gil, D., Houghthon, R. y García, M. (2014). Experiencia de pasantía de extensión: el compromiso de la escuela y la universidad por la educación matemática inclusiva [Conferencia]. *Primer encuentro. Prácticas y propuestas innovadoras en el aula de matemáticas: realidades y desafíos*, Bogotá, Colombia. <http://funes.uniandes.edu.co/10115/>
- Castro, R. y Rodríguez, F. (2017). *Diseño Universal para el Aprendizaje y Co-enseñanza. Estrategias pedagógicas para una educación inclusiva*. Ediciones Universidad Santo Tomás.



- Cazares, M. (2008). Una reflexión teórica de currículum y los diferentes enfoques curriculares. *Revista Universidad de Huelva*. <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article-170863.html>
- CEPAL. (2019). Anuario estadístico de América Latina y el Caribe 2018. Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44445-anuario-estadistico-america-latina-caribe-2018-statistical-yearbook-latin>
- Clavijo, G. A. y Galo, A. (2002). La modernización curricular y el desarrollo de competencias. En L. A. Lozano (Ed.), *Universidad, currículo y acreditación*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Comisión Europea. (2013). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Apertura de la educación: Docencia y aprendizaje innovadores para todos a través de nuevas tecnologías y recursos educativos. <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2013/ES/1-2013-654-ES-F1-1.Pdf>
- Constitución Política de Colombia [Const.]. (1991). Bogotá, Colombia. <https://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Colombia/colombia91.pdf>
- Darling, L., & Baratz, J. (2007). A good teacher in every classroom: Preparing the highly qualified teachers our children deserve. *Educational Horizons*, 85(2), 111-132.
- De la Herrán, A. (2014). Enfoque radical e inclusivo de la formación. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 12(2), 163-264. <https://revistas.uam.es/index.php/reice/article/view/2860>
- De la Sierra, G. (2004). *Administración: una interrogante social, política y ecológica*. Editorial Porrúa.
- Decreto 1001 de 2006. (2006, 3 de abril). Ministerio de Educación Nacional. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-96961_archivo_pdf.pdf
- Decreto 1075 de 2015. (2015, 26 de mayo). Ministerio de Educación Nacional. https://cijuf.org.co/sites/cijuf.org.co/files/normatividad/2015/DECRETO%201075%20DEL%2026%20DE%20MAYO%20DE%202015_0.pdf
- Decreto 1280 de 2018. (2018, 25 de julio). Presidencia de la República de Colombia. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=87642
- Decreto 1421 de 2017. (2017, 29 de agosto). Presidencia de la República. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=87040
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2010). Población con registro para la localización y caracterización de las personas con discapacidad. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/discapacidad/Total_nacional.xls
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2018a). Estimaciones de población 1985-2005 y proyecciones de población 2005-2020. Total departamental por área. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06_20/Municipal_area_1985-2020.xls



- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2018b, marzo 22). Pobreza monetaria y multidimensional.
- Díaz, M., Alvarado, S. V., Asmar, M. P., Miranda, A. C., Paredes, E., Pérez, M. D., Polo, P. P. y Reyes, M. T. (2001). *Estándares mínimos de calidad para la creación y funcionamiento de programas universitarios de pregrado: referentes básicos para su formulación*. Icfes.
- Díaz-Barriga, F., Lule, M., Pacheco, D., Rojas, S. y Saad, E. (1990). Metodología de diseño curricular para educación superior. Editorial Trillas.
- Duk Homad, C. (2014). La formación y el desarrollo profesional de los docentes para una educación inclusiva. En A. Marchesi, R. Blanco y L. Hernández (Eds.), *Avances y desafíos de la educación inclusiva en Iberoamérica* (pp. 61-70). Organización de Estados Iberoamericanos.
- Echeita, G. (2014). *Educación para la inclusión o educación sin exclusiones*. Narcea de ediciones.
- Echeita, G. y Cuevas, I. (2011). La educación inclusiva. En E. Martín y T. Mauri (coord.), *Orientación educativa. Atención a la diversidad y educación inclusiva* (pp. 11-27). Graó.
- Escribano, A. y Martínez, A. (2013). *Inclusión educativa y profesorado inclusivo: aprender juntos para aprender a vivir juntos*. Narcea de ediciones.
- Fúneme, F. y Barreto, D. (2013). *Propuesta para el trabajo de la estructura multiplicativa en un aula integrada por alumnos con deficiencias visuales implementando el uso del ábaco sorobán* [Informe de pasantía de extensión inédito]. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Gallastegui, A. (2015). Enfoque “coaching” para la adquisición de competencias genéricas. En L. Villardón (coord.), *Competencias genéricas en educación superior: metodologías específicas para su desarrollo* (159-180). Narcea.
- García, J. (2014). Estudio introductorio. En W. Pinar, *La teoría del currículum*. Narcea Ediciones.
- Glazman, R. y Ibarrola, M. (1978). *Diseño de planes de estudio*. CISE-UNAM.
- Gobernación de Boyacá. (2016). Plan de desarrollo 2016-2019. Creemos en Boyacá, tierra de paz y libertad. <https://www.dapboyaca.gov.co/plan-de-desarrollo-2016-2019-creemos-en-boyaca-tierra-de-paz-y-libertad/>
- González, J., González, A. y Cifuentes, J. (2021). Educación matemática inclusiva: posibilidades y acercamiento a un programa de maestría en Boyacá (Colombia). *Información Tecnológica*, 32(2), 131-142. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642021000200131>
- González, M. (1987). *El taller de los talleres*. Angel Estrada.
- Habermas, J. (1986). *Ciencia y Técnica como ideología* (M. Jiménez, Trad.). Tecnos. (Trabajo original publicado en 1968).



- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación* (5.^a ed.). Mc Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). Mc Graw Hill.
- Herrera, A. (2009, febrero). Competencias didácticas y prácticas educativas [Conferencia]. *Tercer Congreso de Educación de la Federación de Escuelas Particulares de Tula*, Hidalgo, México.
- Hiederich, C. (2014). Las expectativas frustradas de la educación virtual: ¿Cuestión de estilo cognitivo? En Á. Camargo (Ed.), *Educación y Tecnologías de la Información y la Comunicación* (pp. 17-48). Universidad Pedagógica Nacional, Doctorado Interinstitucional en Educación DIE.
- Hurtado de Barrera, J. (2012a). *El proyecto de investigación: comprensión holística de la metodología y la investigación* (7.^a ed.). Quirón Ediciones.
- Hurtado de Barrera, J. (2012b). *Metodología de la Investigación: Guía para la comprensión holística de la ciencia* (4.^a ed.). Quirón Ediciones.
- Jiménez, M. (2008). Aproximación teórica de la exclusión social: complejidad e imprecisión del término. Consecuencias para el ámbito educativo. *Estudios pedagógicos*, XXXIV(1), 173-186. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052008000100010>
- Kemmis, S. (1993). *EL curriculum: más allá de la teoría de la reproducción* (2.^a ed.). Morata.
- Kron, F. (2000). *Grundwissen Didaktik*. Reinhardt.
- Laitón, E., Gómez, S., Sarmiento, R. y Mejía, C. (2017). Competencia de prácticas inclusivas: las TIC y la educación inclusiva en el desarrollo profesional docente. *Sophia*, 13(2), 82-95. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.13v.2i.502>
- León, M. J. (2005). Educación especial en el sistema educativo: hacia la educación Inclusiva. En F. Salvador (Ed.), *Bases psicopedagógicas de la educación especial* (pp. 37-58). Ediciones Aljibe.
- León, M. J. (2012). *Educación Inclusiva: evaluación e intervención didáctica para la diversidad*. Síntesis, S.A.
- León, O. (Ed.). (2014). *Referentes curriculares con incorporación de tecnologías para la formación del profesorado de matemáticas en y para la diversidad* (2.^a ed.). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. <http://funes.uniandes.edu.co/12246/1/Leon2014Referentes.pdf>
- Lewin, D. (2014). What's the use of ethical philosophy? The role of ethical theory in special educational needs. *European Journal of Special Needs Education*, 29(4), 536-547.
- Ley 115 de 1994. (1994, 8 de febrero). Congreso de la República de Colombia. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Ley 1188 de 2008. (2008, 25 de abril). Congreso de la República. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-159149_archivo_pdf.pdf



- Ley 30 de 1992. (1992, 28 de diciembre). Congreso de la República. Diario oficial No. 40700. http://www.oas.org/juridico/spanish/mesicic2_col_ley_30_sp.pdf
- López, Á. y Borja. M. (2013). *Referentes curriculares con incorporación de tecnologías para la formación de profesores en las áreas de Ciencias Naturales, Lenguaje y Comunicación y Matemáticas para poblaciones en contextos diverso*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- López, F. (2007). *Competencias básicas en educación*. Alianza.
- Malagón, L. (2005). El currículo: Una reflexión crítica. *Sophia*, 1, 83-102. <https://www.redalyc.org/pdf/4137/413740777007.pdf>
- Malagón, L. (2008). El currículo: perspectivas para su interpretación. *Investigación y Educación en Enfermería*, XXVI(2), 136-142. <https://www.redalyc.org/pdf/1052/105215278013.pdf>
- Marmolejo, E. (2003). Epistemología y enseñanza de la matemática. En T. Castillo y V. Espeleta (Eds.), *La matemática: su enseñanza y aprendizaje* (pp. 140-179). Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Marulanda, E., Jiménez, M., Pinilla, P., Roa, R., Ochoa, S., Morales, M. y Pinilla, A. (2013). Índice de Educación Inicial Inclusiva (Include). *Una apuesta por el desarrollo de los niños y las niñas en contextos enriquecidos de aprendizaje* (Documento de apoyo conceptual y propuesta de desarrollo (ruta metodológica y de aplicación) del índice en el territorio nacional). Ministerio de Educación Nacional.
- Másmela, G. (1990). *Diseño Curricular*. Universidad de la Sabana.
- Méndez, C. (2013). Diseño e implementación de cursos abiertos masivos en línea (MOOC): expectativas y consideraciones prácticas. *Revista de Educación a Distancia*, 39, 58-77.
- Meza, E., Folleco, F., Yépez, L. y Cardona, C. (2016). *Prácticas de enseñanza desde la formación inclusiva en el área de matemáticas* [Artículo para la Maestría en Educación desde la Diversidad, Universidad de Manizales]. RIDUM. <https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/2547>
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2012). Orientaciones generales para la atención educativa de las poblaciones con discapacidad -PcD-, en el marco del derecho a la educación. https://www.insor.gov.co/home/wp-content/uploads/filebase/orientaciones_poblacion_discapacidad_2012.pdf
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2017). *Documento de orientaciones técnicas, administrativas y pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con discapacidad en el marco de la educación inclusiva*. Ministerio de Educación Nacional. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-360293_foto_portada.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). Decreto de educación inclusiva. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-362988_abc_pdf.pdf
- Moncada, J. (2011). *Modelo educativo basado en competencias*. Trillas.



- Mora, W. (2002). Bases para la elaboración de lineamientos de desarrollo curricular. En L. A. Lozano, G. A. Clavijo y U. Coy (Eds.), *Universidad, currículo y acreditación*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Moreno, A. (2014). *Regálame una indicación para ubicarme en un mundo externo [Informe de pasantía de extensión]*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas].
- Moreno, K. (2015). Resaltando la importancia de la educación matemática como un medio para aportar a la diversidad, a través de experiencias del aula inclusiva. *Encuentro Distrital de Educación Matemática EDEM, 2*, 77-84. <http://funes.uniandes.edu.co/9851/>
- Moreno, L. y Waldegg, G. (2003). Constructivismo y educación matemática. En T. Castillo y V. Espeleta (Eds.), *La matemática: su enseñanza y aprendizaje* (pp. 43-55). Editorial Universidad Estatal a Distancia EUNED.
- Moriña, A. (2004). *Teoría y práctica de la educación inclusiva*. Ediciones Aljibe.
- Ocampo, A. (2017). *Epistemología de la Educación Inclusiva: un estudio sobre sus condiciones de producción y fabricación del conocimiento* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. Digibug. <http://hdl.handle.net/10481/49716>
- Ocampo, A. (2018). *La formación del profesorado y la comprensión epistemológica de la Educación Inclusiva: tensiones, permeabilidad y contingencias*. Ediciones CELEI.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2000). Foro mundial sobre la educación (Informe final). https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-110926_archivo_pdf4.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2004). *Temario abierto sobre Educación Inclusiva: Materiales de apoyo para responsables de políticas educativas*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000125237_spa
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2006). *Orientaciones para la Inclusión: Asegurar el Acceso a la Educación para Todos*. UNESCO.
- Orrantía, E. (2011). Las dificultades de aprendizaje: las matemáticas. En E. Martín y T. Mauri (coord.), *Orientación educativa. Atención a la diversidad y educación inclusiva* (pp. 69-87). Editorial Graó.
- Ortiz, M. y Martínez, Y. (2017). *Educación matemática inclusiva para reducir los índices de desigualdad de la población con discapacidad visual en el colegio OEA IED* [Tesis de pregrado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Repositorio institucional. <http://hdl.handle.net/11349/5562>
- Padrón, J. (2007). Tendencias epistemológicas de la investigación científica en el siglo XXI. *Cienta de Moebio*, (28), 1-28.
- Phenik, H. (1968). *Curriculum, contemporary thought on public school curriculum*. Brown Corporation Publishers.



- Pinar, W. (2004). *What is curriculum Theory?* Routledge.
- Pinar, W. (2009). Interview. En J. A. Pacheco (Ed.), *Whole, bright, deep with understandig. Life stroy and politics of curriculum studies. In-between William Pinar and Ivor Goodson* (pp. 111-139). Sense Publishers.
- Pinar, W. (2011). *The character of curriculum studies: Bulding, currerem and recurring question of the subject.* Palgrave Macmillan.
- Pinar, W. (2012). *What is Curriculum Theory?* (2.ª ed.). Routledge.
- Pinar, W. (2014). *La teoría del curriculum.* Narcea Ediciones.
- Pinar, W. F. (2014). *La teoría del currículum. Estudio introductorio de José María García Garduño* (E. Mora, Trad.). Narcea.
- Pinar, W., Reynolds, W., & Taubman, P. (2008). *Undestanding Curriculum.* P. Lang.
- Pizarro, C. (2016, 7 de octubre). Etnoeducación en Colombia, un reto por el respeto, puesta en valor y reconocimiento de nuestra población. *The Archipiélago Press.* <https://thearchipelagopress.co/etnoeducacion-colombia-reto-respeto-puesta-valor-reconocimiento-nuestra-poblacion/>
- Pizarro, R. (2001). *La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina.* Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4762/S0102116_es.pdf
- Quaranta, M. E. (2009). ¿Qué entendemos hoy por «hacer matemática en el Nivel Inicial»? En C. Broitman y A. Gadino (Eds.), *Educación matemática: Los nuevos aportes didácticos para planificar y analizar actividades en el nivel inicial* (2.ª ed.; pp. 13-19). Ediciones Novedades Educativas.
- Ramos, J. (2012). Cuando se habla de diversidad ¿de qué se habla? Una respuesta desde el sistema educativo. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 34(1),76-96. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457545090006>
- Ramírez-Martinell, A. y Maldonado, G. (2015). Multimodalidad en Educación Superior. En A. Ramírez y M. Casillas (coord.), *Internet en Educación Superior* (pp. 19-38). Editorial Brujas/SocialTIC.
- Registro Único de Víctimas (RUV). (2017). Red Nacional de Información. <https://www.unidadvictimas.gov.co/es/registro-unico-de-victimas-ruv/37394>
- Registro Único de Víctimas (RUV). (2018). Red Nacional de Información. <http://cifras.unidadvictimas.gov.co/Reporteador?pag=1¶metros>
- Rodríguez, J. (1985). *Curriculum, acto didáctico y teoría del texto.* Anaya.
- Rosental, M. y Iudin, P. (1946). *Diccionario filosófico marxista* (M. Dalmacio, Trad.). Ediciones Pueblos Unidos. <https://www.marxists.org/espanol/rosental/1946-diccionario-filosofico-marxista.pdf>



- Rubio, Á. y Álvarez, A. (2010). *Formación de formadores después de Bolonia*. Díaz de Santos.
- Rué, D. (2015). *Entornos de aprendizaje digitales y calidad d la educación superior*. Editorial UOC.
- Ruiz, Á. (2003). *Historia y filosofía de las matemáticas*. Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Ruiz, V. M. (1999). *Las competencias, un hacer en contexto*. Bogotá.
- Saavedra, Y. (2015). *Formación de docentes inclusivos una tarea pendiente de la educación superior; indagación de conocimientos en educación inclusiva de estudiantes del programa de licenciatura en educación básica con énfasis en ciencias naturales y educación ambiental – Universidad del Valle* [Tesis de pregrado, Universidad del Valle]. Biblioteca digital Universidad del Valle. <http://hdl.handle.net/10893/8604>
- Salcedo, M. y Ortiz, A. (2016). *Currículo. Cómo preparar clases de excelencia*. Ediciones de la U.
- Salinas, M., Lissi, M., Medrano, D., Zuzulich, M. y Hojas, A. (2013). La inclusión en la educación superior: desde la voz de estudiantes chilenos con discapacidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 63, 77-98. <https://doi.org/10.35362/rie630502>
- Salvador, F. (2005). La educación especial: aproximación conceptual. En F. Salvador (coord.), *Bases psicopedagógicas de la educación especial* (pp. 15-35). Ediciones Aljibe.
- Santiváñez, V. (2013). *Diseño curricular a partir de competencias*. Ediciones de la U.
- Sanz, T. (2004). Modelos curriculares. *Revista Pedagógica Universitaria*, 9(2), 55-68.
- Save the Children. (2018a). Las múltiples caras de la exclusión (Informe sobre la niñez en el mundo 2018, resumen). https://www.savethechildren.es/sites/default/files/imce/docs/infanciasrobadas2018_resumenejecutivo_es.pdf
- Save the Children. (2018b). Migración y desplazamiento de niños y niñas en América Latina y el Caribe. https://resourcecentre.savethechildren.net/pdf/brochure_migracion_desplazamiento_2018-1.pdf/
- Secretaría de Educación de Boyacá. (2018). Respuesta Derecho de Petición [documento inédito].
- Secretaría de Educación de Duitama. (2018). Respuesta Derecho de Petición [documento inédito].
- Secretaría de Educación de Sogamoso. (2018). Respuesta Derecho de Petición [documento inédito].
- Secretaría de Educación de Tunja. (2018). Respuesta Derecho de Petición [documento inédito].
- Slee, R. (2012). *La escuela extraordinaria. Exclusión, escolarización y educación inclusiva*. Morata.



- Sevillano, M. L. (2005). *Didáctica en el siglo XXI: ejes de aprendizaje y enseñanza de calidad*. McGraw Hill/Interamericana de España
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Slee, R. (2012). *La escuela extraordinaria: Exclusión, escolarización y educación inclusiva*. Ediciones Morata.
- Sparza, A. y Santana, E. (2013). *Una propuesta inclusiva de la enseñanza de la ubicación y localización espacial para estudiantes de grado 3.º* [Informe de pasantía de extensión inédito]. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá.
- Tanner, D., & Tanner, L. (1975). *Curriculum development: Theory into practice*. Mcmillan.
- Tobón, S., Rial, A., Carretero, M. y García, J. (2006). *Competencias, calidad y educación superior*. Alma Mater Magisterio.
- Touraine, A. (2011). Después de la crisis. Por un futuro sin marginación. Barcelona: Editorial Paidós. *Revista Internacional De Organizaciones*, (9), 191–193. <https://doi.org/10.17345/rio9.191-193>
- Torres, J. y Gaviria, Y. (2013). *Una propuesta inclusiva para la representación gráfico-geométrica de los poliedros con población ciega* [Informe de pasantía de extensión inédito]. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Tyler, R. (1979). *Principios básicos de currículo*. Troquel.
- Vargas, I. (2012). La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos *Revista Calidad en la Educación Superior*, 3(1), 119-139. <https://doi.org/10.22458/caes.v3i1.436>
- Velasco, C., Mora, S. y Montes, Y. (2013). *Una propuesta para la inclusión de la población en condición de discapacidad visual a través del álgebra geométrica* [Informe de pasantía de extensión inédito]. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Vélez, C. (2008). La educación inclusiva en el marco de la revolución educativa en Colombia. 48th International Conference on Education. http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Policy_Dialogue/48th_ICE/Presentations/IBE_ICE_Workshop_3B_Presentation_ES_Cecilia_Maria_Velez_White_Nov08.pdf
- Vélez, L. (2013). La educación inclusiva en docentes en formación: su evaluación a partir de la teoría de facetas. *Folios*, (37), 95-113. <https://doi.org/10.17227/01234870.37folios95.113>

Diagnóstico para el
diseño de un programa en
matemática **inclusiva**
para Boyacá





Universidad
Mariana
Res. MEN 1362 del 3 de febrero de 1983



Universidad Mariana

Calle 18 No. 34-104 San Juan de Pasto

<https://libros.umariana.edu.co/index.php/editorialunimar>