

Un acercamiento al “Momento Estándares” en la historia del currículo escolar de matemáticas en Colombia

Maicol Alexis Martín Capera

Nota del autor:

Maicol Alexis Martín Capera, Departamento de Matemáticas, Universidad Pedagógica Nacional – Bogotá, 2023.

Este trabajo fue realizado para optar al título de Licenciado en Matemáticas, cuenta con la asesoría del profesor Edgar Alberto Guacaneme Suárez, docente de planta del Departamento de Matemáticas.

Para todos los efectos, declaro que el presente trabajo es original y de mi total autoría; en aquellos casos en los cuales se ha requerido el trabajo de otros autores o investigadores, he dado los respectivos créditos.

Cualquier mensaje con respecto a este trabajo debe ser enviado al Departamento de Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia, o al correo

dma@pedagogica.edu.co

Tabla de contenido

Introducción.....	4
1. Generalidades del estudio	7
1.1. Justificación.....	7
1.2. Tema.....	8
1.3. Objetivos	9
1.4. Aspectos metodológicos	9
2. Contexto de surgimiento de los estándares educativos en Colombia.....	11
2.1. Estándares en el contexto de medida, en la industria y en la educación.....	11
2.2. La promoción de los estándares en un contexto de cambios internacionales	12
2.3. Estándares de matemáticas estadounidenses como referente internacional .	16
2.4. Implementación de estándares en la educación colombiana	19
2.5. Balance del capítulo.....	29
3. Estándares para la Excelencia en la Educación, 2002.....	32
3.1. Descripción y análisis de los Estándares 2002.....	32
3.2. La voz de sus autores: el proceso de construcción	56
3.3. Síntesis del capítulo.....	63
4. Estándares Básicos, 2003-2006.....	66
4.1. La voz de algunos de sus autores: contexto y desafíos	66
4.2. Descripción y análisis de los Estándares Básicos, 2003	86
4.3. Descripción y análisis de los Estándares Básicos de Competencia, 2006	91
4.4. Síntesis de capítulo.....	105

5. Conclusiones.....	108
Razones que justificaron la aparición de los estándares en el currículo	108
Hitos en la construcción de los estándares	109
Referencias	114
Anexos	122
Anexo A: Cuestionario entrevistas Estándares 2002	122
Anexo B: Cuestionario entrevistas Estándares 2003-2006.....	126
Apéndice: Los profesores y su formación curricular	127

Introducción

Cuando un futuro profesor de matemáticas inicia su formación en la Licenciatura de Matemáticas, comienza con una perspectiva de enseñanza influenciada por su experiencia escolar, familiar o social. A lo largo de su carrera, esta perspectiva se ve enriquecida, afianzada o modificada a medida que se enfrenta a preguntas como: ¿qué enseñar?, ¿cómo, cuándo, por qué y para qué enseñarlo?, y no puede faltar ¿cómo saber si el estudiante ha aprendido?

Una fuente de respuestas a esas preguntas se encuentra en el currículo escolar de un país. En esta monografía, se entenderá "currículo" como un proyecto formativo que hace un Estado para servir de referente común y guía educativa a la sociedad, en diferentes áreas del conocimiento y en un momento específico.

El currículo escolar de matemáticas en Colombia está conformado por la Ley General de Educación (Congreso de la República de Colombia, 1994), los Lineamientos Curriculares de Matemáticas (MEN, 1998), los Estándares Básicos de Competencia en Matemáticas (MEN, 2006), entre otros documentos, que no son objeto de estudio en este trabajo. Estos documentos curriculares actúan como "faro" que ilumina el camino que todos los profesores de matemáticas, colegios, entidades evaluadoras y el Ministerio de Educación Nacional [MEN] deben seguir para contribuir a la educación matemática en el país. En especial, estos referentes establecen como fines de las matemáticas lograr que los estudiantes comprendan el mundo que los rodea, aprecien los significados que otros han construido y se desarrollen integralmente como ciudadanos críticos y responsables en sus roles.

No obstante, así como en el currículo escolar de matemáticas ofrece respuestas, también evoca otras interrogantes, tales como ¿lo planteado en los referentes curriculares se evidencia en la práctica?, ¿realmente responden a las necesidades del país?, ¿son verdaderamente un "faro" para los docentes y demás instituciones dentro del sistema educativo?, y ¿por qué se usan los conceptos de estándar y competencia actualmente?

En la cuarta versión del plan de estudios de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional, se incorpora un curso exclusivamente dedicado al tratamiento del currículo: "Conocimiento curricular para la Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas", el cual es un espacio pensado para reflexionar y hallar respuestas sobre este tema. En el semestre 2021-1, este curso tuvo un enfoque histórico que ayudó a generar comprensión del conocimiento curricular, mostró algunos de los desafíos en la educación colombiana, proporcionó herramientas para atenderlas y llevó a que los futuros maestros tomaran una postura crítica sobre los planteamientos de los documentos curriculares.

De esta manera, por la importancia que tiene el currículo escolar de matemáticas en la formación de los profesores y los aspectos que ofrece la historia para aprender, se tomó la decisión de enfocar este trabajo de grado en el estudio del currículo desde una mirada histórica y crítica, centrándose específicamente en el momento en que se introdujo el concepto de estándares en la educación matemática.

Por una parte, desde la mirada histórica, se consideran las voces de algunos de los participantes de la construcción de los documentos curriculares de estándares como una oportunidad para conocer de cerca su proceso, el contexto en los cuales surgieron, sus retos y dificultades, y los conceptos sobre los cuales se edifican. Asimismo, esta mirada se enriquece con información documental que permite ampliar las ideas de los entrevistados y el contexto en el cual surgen los estándares. Por otro lado, desde la mirada crítica, se busca desarrollar el sentido reflexivo y crítico, indispensable en todo profesor, y reconocer herramientas para aportar a la mejora del currículo escolar de matemáticas.

Tras ofrecer una visión general de las ideas que se abordan en esta monografía, se expone la estructura de su contenido, que se desarrolla a lo largo de seis capítulos:

El Capítulo 1 explicita los aspectos generales del trabajo, incluyendo la justificación, el tema abordado, los objetivos perseguidos y la metodología empleada en su desarrollo.

El Capítulo 2 expone el contexto internacional y nacional en el cual surge la necesidad de establecer estándares curriculares. Por un lado, se habla del neoliberalismo como la corriente económica y política que influyó en la inclusión de estándares al sistema educativo colombiano, para evaluar la calidad de la educación, de manera semejante a como se evalúa la calidad de un producto industrial. Por otro lado, se expiden los estándares como una medida de control ante un "caos curricular".

El Capítulo 3 proporciona una descripción detallada y un análisis crítico del primer referente de estándares para la educación matemática, emitida en 2002 bajo el título Estándares para la Excelencia en la Educación (MEN, 2002b). De igual manera, presenta la revisión crítica realizada por la Asociación Colombiana de Matemática Educativa [Asocolme] de ese documento. Por último, incluye la perspectiva de los autores del documento curricular, permitiendo así conocer de viva voz el proceso llevado a cabo en su elaboración.

El Capítulo 4 ofrece, gracias a las voces de algunos de sus autores, un panorama de realidades sociales, políticas, culturales y educativas en torno al currículo y a los estándares. A su vez, presenta una descripción y un análisis de los Estándares Básicos (MEN, 2003b) y los Estándares Básicos de Competencia (MEN, 2006).

El Capítulo 5 presenta las conclusiones derivadas del recorrido histórico que se ha realizado sobre los estándares en el currículo escolar de las matemáticas en Colombia.

1. Generalidades del estudio

Este capítulo precisa las razones por las que se realiza esta monografía, el objeto de estudio, qué se busca lograr y qué actividades se llevan a cabo para ello.

1.1. Justificación

Durante el desarrollo del espacio académico "Conocimiento curricular para la Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas" en el semestre 2021-1 de la Licenciatura en Matemáticas en la Universidad Pedagógica Nacional, surgió una pregunta en una de sus clases: ¿Cómo pueden comprenderse de manera efectiva los documentos curriculares, los cuales a menudo son extensos y nada triviales, y que, a pesar de haber sido abordados durante un semestre, no se alcanzaron a profundizar lo suficiente? La respuesta brindada por el profesor del curso fue que estos y otros documentos curriculares se deben estudiar de manera autónoma, como un deber de los profesores; y agregó que es necesario reconocer su conocimiento profundo, más allá de la simple lectura informativa. Esta respuesta se convirtió en una de las razones que motivó emprender este trabajo de grado sobre algunos de los documentos curriculares para la educación matemática, ya que así se tendría oportunidad de estudiarlos y profundizar en su comprensión.

Existen otras dos razones que respaldan la realización de este trabajo de grado. La primera de ellas radica en la presunción de lo enriquecedor que sería sumergirse en un contexto histórico [caracterizado por tensiones políticas, económicas y culturales] porque proporcionaría un escenario para evaluar y expresar juicios críticos, así como posibles propuestas a la situación curricular actual del país. En este sentido, Arboleda-Aparicio y Guacaneme (2021) expresan la importancia de ver la historia como un campo analítico de eventos ya que posibilita comprender el pasado desde diversas perspectivas y ofrece una comprensión del presente, así como proyecciones a un futuro "deseable y posible".

El segundo motivo se relaciona con la escasez de documentación histórica sobre el Momento Estándares en Colombia. Esa falta de registro produce la pérdida de lecciones valiosas para el conocimiento curricular y práctica pedagógica de los profesores.

Por las anteriores razones, se decidió emprender la tarea de explorar y presentar una versión de la historia del currículo escolar de matemáticas, centrado específicamente en el período que abarca desde 2002 hasta 2006, un lapso en el que se considera se desarrolló conceptualmente la idea de “estándares” en la educación escolar colombiana.

1.2. Tema

El periodo histórico en la evolución del currículo escolar de matemáticas que se ha denominado en esta monografía como “Momento Estándares” es el tema de estudio en el presente trabajo, que tiene múltiples facetas y no se limita a los Estándares Básicos de Competencias (MEN, 2006), que es de reconocimiento general en la comunidad educativa. El Momento Estándares abarca un período que se puede remontar al año 2002, cuando se presentaron los Estándares para la Excelencia en la Educación (MEN, 2002b), y se extiende oficialmente hasta el año 2006, con el documento previamente citado en esa fecha.

Es importante destacar tres aspectos relevantes de este momento. En primer lugar, antes de 2002, ocurrieron eventos que influyeron en lo que sucedió durante ese período; en efecto, como se verá luego, la historia no podría comenzar en 2002, con los Estándares para la Excelencia, sino que tiene que remontarse poco más de una década, pues en esta hay hechos a modo de condiciones previas que determinan un contexto necesario. En segundo lugar, el trabajo de estándares de 2006 tuvo un desarrollo de más de 3 años, que comenzó oficialmente con la propuesta Estándares Básicos (MEN, 2003b); y, en tercer lugar, es importante mencionar que, entre los años 2014 y 2015, se realizó una revisión de los estándares de 2006, por parte de la Asocolme, contratada por el MEN. Sin embargo, hasta la fecha de realización de esta monografía, esa revisión no ha sido publicada. Por lo tanto, como su contenido es desconocido, no se hace un estudio de ella.

1.3. Objetivos

El objetivo general de este trabajo es redactar una versión de la historia curricular de las matemáticas escolares centrada en los estándares en el lapso 2002 a 2006. Para lograrlo, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- A. Examinar documentos oficiales y no oficiales que aborden la historia curricular de las matemáticas escolares centrada en los estándares.
- B. Disponer de testimonios de profesores que participaron del trabajo de proponer estándares para el currículo escolar de matemáticas en Colombia.
- C. Identificar las razones que justificaron la aparición de los estándares en el currículo escolar colombiano.
- D. Precisar y contextualizar los hitos en la construcción de los estándares educativos en Colombia, enfocados en el currículo escolar de matemáticas.
- E. Configurar una versión escrita de la historia curricular alrededor de los estándares básicos de competencias en el área de matemáticas.

1.4. Aspectos metodológicos

Durante la elaboración de este trabajo se llevan a cabo cinco actividades en pro de alcanzar los objetivos propuestos. En la primera actividad, se revisan documentos que permiten sumergirse en el contexto en el que se desarrolló el Momento Estándares en la educación. La principal fuente de información para ello es la biblioteca virtual de la revista Cultura y Educación que, a través de numerosos artículos, conserva un amplio archivo histórico sobre la educación desde 1984. Esta revista representa un valioso recurso informativo en relación con las políticas públicas en educación y promueve la publicación de contenidos pedagógicos y culturales. Además de esta fuente, también se revisan artículos sobre política y educación, y artículos de Altablero, periódico emitido por el MEN desde 2001 hasta el 2010.

En la segunda actividad, se entrevistan a algunos de los profesores que participaron en la elaboración de alguno de los tres documentos curriculares de estándares emitidos por el

MEN en el 2002, 2003 y 2006. Los profesores entrevistados son Bernardo Recamán, Blanca María Peralta, Gloria García, Virginia Cifuentes, Cecilia Casasbuenas y Gilberto Obando.

Las preguntas formuladas a los participantes surgieron después de un análisis preliminar de los referentes curriculares de estándares y documentos contextuales. Cada entrevista tuvo una duración aproximada de una hora, cuyo objetivo principal fue permitir que los entrevistados narraran aspectos significativos del proceso de construcción de los estándares y recordaran su contribución al mismo. La información recopilada de estas entrevistas se utilizó para definir los temas y conceptos claves a tratar en este trabajo de grado.

En la tercera actividad se amplían los temas o conceptos claves detectados en las entrevistas. Se consulta en las revistas Educación y Cultura, en artículos y en libros. Además, se examina y analiza críticamente los tres documentos curriculares colombianos de estándares básicos para matemáticas. Los análisis se realizan a la luz de los Lineamientos Curriculares de Matemáticas, La Ley General de Educación 115 y la literatura académica.

En la cuarta actividad se crean mapas para ordenar y relacionar la información obtenida con el fin de trazar un camino para la redacción de este acercamiento histórico al currículo escolar de matemáticas. Durante este proceso, se descartan datos que requieren un estudio de más profundidad y que se desvían del tema de estudio. El camino finalmente elegido se presenta en la tabla de contenido y en su desarrollo.

La quinta y última actividad comprende la redacción en prosa de la información contenida en los mapas elaborados. El resultado de esta actividad es el desarrollo del presente documento: Contexto de surgimiento de los estándares educativos en Colombia y los hechos acaecidos en el Momento Estándares. Si bien se menciona de una revisión documental, la voz de algunos autores y un análisis crítico, no siempre se logró obtener la misma longitud de información en cada uno de los capítulos sobre los documentos estándares. Sin embargo, se intentó que no faltara ninguno y que entre estas tres partes hubiera una relación armónica.

2. Contexto de surgimiento de los estándares educativos en Colombia

Para comprender los estándares en el ámbito de la educación colombiana es fundamental adentrarse en la historia del país. Un punto de partida importante en la historia reciente del Colombia, se encuentra en el año 1991 con la promulgación de la Constitución Política de Colombia (Asamblea Nacional Constituyente, 1991). Esta, junto con las leyes que la desarrollan, determino desde entonces el modelo educativo que habría de adoptar el país. No obstante, los estándares no surgieron directamente de la Constitución; en realidad, fueron influenciados por una corriente global de naturaleza política y económica conocida como el neoliberalismo. Esta corriente influyó en la inclusión de los estándares en el sistema educativo, como una medida para evaluar la calidad de la educación, de manera semejante a como se evalúa la calidad de un producto industrial.

Los estándares en la educación colombiana, además de servir como una forma de medir la calidad educativa, se plantearon como una solución a un período de "caos curricular", causado por la nueva política que incorporaba un camino de retos en pro de una educación a la altura de las necesidades y condiciones nacionales. Infortunadamente, esta política no recibió la planificación y financiación adecuada para desarrollarse cómo se previó. De manera semejante a lo sucedido en Colombia, se alude al proceso de diseño e implementación de estándares en la educación matemática en Estados Unidos porque ejemplifica un constante camino de retos y de mejora en sus propuestas.

Los siguientes apartados de este capítulo desarrollan las ideas anteriormente expuestas.

2.1. Estándares en el contexto de medida, en la industria y en la educación

La necesidad en la sociedad de asegurarse de recibir una cantidad específica de un producto, sin recibir ni más ni menos, condujo a establecer un punto de referencia común, que

permitiera determinar un modelo patrón o medida estándar para magnitudes como longitud, masa, tiempo y otras similares.

Vasco (2003) señala que en el pasado existieron las "Oficinas de Pesas" encargadas de uniformizar los patrones de pesas y medidas. Esto aseguraba que las unidades de medida fueran consistentes para todos los usuarios. Asimismo, Vasco menciona que estas oficinas, con el tiempo, evolucionaron y comenzaron a establecer criterios o estándares de calidad para los productos industriales. Estas oficinas de pesas en Colombia están representadas por el Instituto Colombiano de Norma Técnica (Icontec). Dicha institución hoy día es la encargada de determinar unos estándares de calidad y de aprobar si un producto los cumple, al tomar muestras y verificar que todos estén dentro de las tolerancias establecidas. Si es así, entonces se garantiza que son de buena calidad.

Esta idea de garantizar calidad a través de la fijación de estándares se mostró atractiva para su aplicación en la educación, especialmente para concretar el término "calidad". Como lo indica Vasco, el uso de estándares ayuda a materializar las intenciones para mejorar la educación, evitando que estas queden simplemente en palabras (Vasco, 2003, p. 39). Esta percepción fue compartida por diversos organismos e instancias internacionales.

Organizaciones como la Comisión Internacional sobre Educación, Equidad y Competitividad Económica, y el Comité Regional Intergubernamental del Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe abogaron por el establecimiento de puntos de referencia en diferentes países para evaluar el progreso en la calidad educativa.

2.2. La promoción de los estándares en un contexto de cambios internacionales

Durante la década de los 90, los países de América Latina y el Caribe comenzaron a experimentar una serie de cambios políticos, sociales y educativos. Estas transformaciones eran respuestas, tanto a las necesidades internas de los países, como a las demandas del contexto global en el que estaban inevitablemente inmersos.

En el ámbito internacional, la corriente económica y política neoliberal se estableció como el sistema de desarrollo económico predominante en América Latina, tal como lo señala Useche-Arévalo (2002). Este cambio se produjo como respuesta al fracaso de la posición proteccionista del Estado y a la crisis de deuda externa que afectó a países como México, Brasil, Argentina y Venezuela durante la década de los ochenta. Frente a esta situación, estos países negociaron sus deudas externas con la banca internacional, sometiéndose a un ajuste de corte neoliberal que incluyó la disminución del gasto público, el control de la cantidad de dinero en circulación, aumentos en las tasas de interés, reducción de los salarios reales y fuertes devaluaciones de la moneda con el objetivo de generar excedentes en la balanza comercial que les permitieran cumplir con su deuda (p. 88).

A pesar de que Colombia no se vio inicialmente afectada por esta situación, todo cambió a finales de los años ochenta. De acuerdo con Useche Arévalo (2002), al igual que otros países en desarrollo, Colombia acumuló una deuda externa significativa, que aumentaba, sin capacidad de poder pagarla; además, debido a las presiones, era casi una obligación hacer ajustes profundos en su economía (p. 88). En palabras de Herrera y Infante-Acevedo (2004), esta situación llevó a Colombia a implementar reformas destinadas a realizar ajustes estructurales para cumplir con sus compromisos de deuda externa, lo cual tendría un impacto en el sector educativo (p. 82).

En términos generales, el panorama de la política educativa en Latinoamérica no solo estaba en manos de sus ciudadanos, sino que también estaba influenciada por el contexto global, principalmente por organismos financieros internacionales (Herrera y Infante-Acevedo, 2004, p. 82). Por ejemplo, en 1990, el gobierno de Estados Unidos, el Fondo Monetario Internacional [FMI], el Banco Mundial [BM], banqueros, ministros de hacienda y finanzas, y personalidades que se reunían con frecuencia en Washington consensuaron una agenda de políticas para América Latina denominada el "Consenso de Washington" (Useche Arévalo,

2002, p. 87). El Consenso buscó encontrar soluciones para la crisis de la deuda externa a través de diez formulaciones (Herrera Valencia, 2023, p. 137) .

Otra agenda con políticas similares impulsada por el BM, pero enfocadas hacia el sector educativo, abogó por la reducción significativa de la inversión pública en la educación a través de la privatización y la reestructuración de los sistemas escolares, con el objetivo de eliminar el antiguo modelo del Estado paternalista, lo que permitiría a los gobiernos seguir cumpliendo con sus obligaciones económicas (Useche Arévalo, 2002, p. 94).

Frente a estos cambios en la región, el Comité Regional Intergubernamental del Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe (Unesco, 1993, p. 30) consideró que el éxito de los países en su integración en la economía internacional dependería en gran medida de la modernización de sus sistemas educativos y de las mejoras que pudieran implementar en los procesos de enseñanza, ya que, sin una base educativa sólida, los países de la región no estarían en condiciones de enfrentar los desafíos del siglo XXI ni de lograr una inserción competitiva en el mundo.

Por lo tanto, el Comité Regional recomendó que, entre 1993 y 1996, los ministerios de educación dirigieran y articularan un nuevo ciclo de políticas educativas. Dentro de estas políticas se sugirió que "para aumentar los niveles de calidad y cantidad de los aprendizajes se deben [...] establecer estándares cada vez más elevados para cada grado, referidos al desarrollo del pensamiento lógico y a competencias y habilidades en la resolución de problemas" (Unesco, 1993, p. 35).

Posteriormente, desde 1998 hasta 2001, la Comisión Internacional sobre Educación, Equidad y Competitividad Económica supervisó la implementación de estos estándares en América Latina y el Caribe, a través de la publicación de tres informes. En su primera entrega, dado que la mayoría de los niños en América Latina y el Caribe no tenían acceso a una educación adecuada y de calidad, la Comisión Internacional en el informe PREAL (1998) recomendó cuatro medidas fundamentales para mejorar la calidad de la educación en la región.

La primera recomendación reiteró el establecer estándares para el sistema educativo y medir el progreso en su cumplimiento. La segunda acción instó en conceder a las escuelas y las comunidades locales un mayor control y responsabilidad en lo que respecta a la educación. La tercera medida sugirió fortalecer la profesión docente mediante incrementos salariales, reformas en los sistemas de capacitación y una mayor rendición de cuentas de los profesores ante las comunidades a las que servían. Por último, la cuarta recomendación se centró en aumentar la inversión por alumno en la educación básica.

En lo que respecta a la primera acción recomendada, la Comisión precisó que:

Los gobiernos deben establecer estándares educacionales claros, introducir pruebas a nivel nacional y utilizar los resultados para corregir los programas y reasignar los recursos. Las naciones de América Latina y el Caribe deben hacer que sus estudiantes participen en pruebas a nivel internacional para poder comparar la calidad de sus escuelas con la de otros países (PREAL, 1998, p. 5).

En el año siguiente, en su informe PREAL (1999), la Comisión Internacional analizó documentos legales y curriculares de los países de la región y entrevistó a técnicos encargados de elaborar estos documentos para evaluar el progreso en la implementación de estándares. La Comisión Internacional manifestó que algunos países de Centroamérica ya habían incorporado estándares en sus sistemas educativos, pero en América del Sur no tenían proyectos o políticas concretas en este sentido, a excepción de Chile que ya contaba con un plan sobre el tema (p. 34).

En su tercer y último informe, titulado "El futuro está en juego" y publicado en el 2001, la Comisión Internacional sentenció que:

Hasta la fecha, ningún país del hemisferio ha establecido, divulgado e implementado estándares nacionales, lo que impide que los países cuenten con una percepción clara de dónde están, dónde quieren ir y cuán lejos se encuentran de la meta deseada (PREAL, 2001, p. 12).

Es evidente que, hasta el 2001, las recomendaciones sobre la implementación de estándares en los países de América Latina y el Caribe habían tenido un impacto limitado, a pesar de haberse insistido en ellas en diversas ocasiones y durante un período prolongado.

2.3. Estándares de matemáticas estadounidenses como referente internacional

Antes de que la tendencia global y las recomendaciones para mejorar la calidad a través del diseño de estándares se popularizaran, Estados Unidos ya había iniciado un esfuerzo genuino en esta dirección a principios de la década de los ochenta. De hecho, sería un ejemplo influyente en la divulgación y acogimiento de esta idea.

Según Cuevas-Acosta (2012), la razón que llevó a Estados Unidos a implementar estándares en su sistema educativo se debió a los serios problemas curriculares identificados en su oferta académica, que se evidenciaban en los bajos resultados obtenidos en pruebas internacionales [p. e. en el Tercer Estudio Internacional de Matemáticas y Ciencias, TIMSS por su sigla en inglés]. En comparación con los resultados de países europeos y asiáticos, los resultados de los estudiantes estadounidenses eran bajos. Entonces como respuesta a esta situación, se propusieron diversas medidas con el objetivo de abordar los problemas de calidad y equidad que prevalecían en el sistema educativo.

Cuevas-Acosta (2012) señala que una de estas medidas consistió en establecer las bases para la planificación y desarrollo de estándares nacionales, así como la creación de sistemas de evaluación correspondientes. Por su parte, el diseño de los estándares en educación matemática fue llevado a cabo por el Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas [NCTM, por su sigla en inglés].

El NCTM ha publicado varios documentos sobre estándares que reflejan un proceso continuo de mejora en la orientación curricular. Entre ellos, se destacan tres. El primero de ellos es *Agenda for Action*, publicado en 1980, documento conocido por haber incorporado la resolución de problemas, la comprensión y aplicación en la educación en matemáticas (Ruiz y Chavarría, 2003, p. 385). Además, en ese mismo documento propuso el diseño de un plan de

estudios más flexible para adaptarse a las diversas necesidades de la población estudiantil (Osborne y Kasten, 1992, p. 41).

El segundo trabajo es Estándares de Currículo y Evaluación (*Curriculum and Evaluation Standards*), publicado en 1989. Existe una traducción al español hecha por la Sociedad Andaluza de Educación Matemática (SAEM Thales, 1991). En ese documento se argumenta, por primera vez, la necesidad de establecer estándares educativos en matemáticas para los Estados Unidos; este fue un documento altamente divulgado (Ruiz y Chavarría, 2003, p. 385).

El tercer documento es Principios y Estándares para las Matemáticas Escolares (*Principles and Standards for School Mathematics*), publicado en el 2000. Scott (2018) señala que este último trabajo se organizó en Estándares de proceso [Resolución de problemas, Razonamiento y demostración, Comunicación, Conexión y Representación] y Estándares de contenido [Números y operaciones, Álgebra, Geometría, Medida, y Análisis de datos y Probabilidad] (p. 146).

El NCTM (1989) define estándar como "una afirmación-declaración que puede ser utilizada para juzgar la calidad de un currículo o de métodos de evaluación" (p. 2). La elección de un conjunto de estándares se basó en la necesidad de establecer un punto de referencia de calidad, un medio para definir objetivos de manera explícita y un mecanismo para guiar a un grupo hacia nuevos y deseables objetivos. El NCTM define los estándares curriculares con base en varios factores: metas sociales, metas escolares, investigación sobre enseñanza-aprendizaje y experiencia personal. La intención de los estándares en educación matemática era encaminar a todo el sistema educativo hacia objetivos sociales y educativos comunes, presentar un punto de discusión y reflexión dentro de la comunidad, contar con un orientador para realizar programas matemáticos integrados y de excelencia; con ello, se evitaría que algunos estudiantes aprendan menos matemáticas que otros, que aprendan matemáticas desarticuladas o que al final de su proceso educativo carezcan de herramientas necesarias para afrontar los retos del siglo XXI (NCTM, 1989).

La intención original del NCTM (1989) fue la adopción de este trabajo en todo Estados Unidos, aunque esto no ha sucedido a pesar de su buena acogida. Según PREAL (2001) menciona que la reticencia hacia los estándares nacionales en la educación estadounidense radica en la arraigada tradición de control local de las escuelas y la desconfianza hacia cualquier injerencia gubernamental federal. Los críticos argumentan que los estándares podrían socavar la autonomía escolar, imponer ideologías políticas y culpabilizar a los colegios de su mala implementación. Asimismo, la diversidad de enfoques sobre lo que se considera un estándar adecuado, especialmente en campos como las ciencias sociales y el lenguaje, complica el consenso. Además, preocupan la posible restricción de los planes de estudio, la excesiva orientación hacia la evaluación y el riesgo de que los estándares sean demasiado o poco exigentes, lo que afectaría a los alumnos (p. 13).

Es importante destacar que el NCTM con su propuesta de estándares no pretendió desconocer las particularidades de las escuelas ni de los estados. El NCTM reconoce su diversidad y por eso apunta que el reconocimiento de esta pluralidad está en la formación de los docentes, ya que son quienes mejor conocen sus aulas y pueden equilibrar las expectativas de aprendizaje con las particularidades de cada entorno (Osborne y Kasten, 1992, p. 41). Además, plantea que el currículo de matemáticas no es estático y debe actualizarse en el tiempo atendiendo a los resultados de las investigaciones acerca del aprendizaje y de experiencias de los profesores (Scott, 2018, p. 149).

Hasta el momento, además de los tres documentos mencionados, el NCTM ha publicado otros más y ha brindado su apoyo a los Estándares Estatales Comunes de Matemáticas (CCSSM por su sigla en inglés). Scott (2018) menciona que los CCSSM es una apuesta curricular nacional para Estados Unidos desarrollada por dos grupos nacionales, estos son: el Consejo de Ministros de Educación de los Estados y la Asociación Nacional de Gobernadores. El propósito principal de dicho trabajo es proponer una iniciativa que fomente la

coherencia curricular entre los estados, considerando las notables diferencias que existen, debido a la autonomía estatal en la definición de sus currículos de matemáticas (p. 147).

Este arduo trabajo que se ha llevado a cabo en Estados Unidos, como se mencionó anteriormente, ha influido en otros países y profesores. Los profesores colombianos Bonilla y Romero (2003) afirman que el trabajo del NCTM (1989) se fue convirtiendo paulatinamente en referencia bastante usada por investigadores en educación matemática de diferentes países.

2.4. Implementación de estándares en la educación colombiana

2.4.1. Doble agenda: La Constitución Política de Colombia y el contexto internacional

La promulgación de la Constitución (Asamblea Nacional Constituyente, 1991) fue un logro trascendental, ya que reflejó el deseo conjunto de construir una nueva nación. Esta norma suprema surgió como producto de una Asamblea Constituyente en la que prácticamente todos los sectores sociales se sumaron, incluso algunos grupos guerrilleros que habían dado un paso hacia la desmovilización, los movimientos indígenas y los sindicatos, destacando la participación activa de la Federación Colombiana de Educadores [Fecode] (Miñana-Blasco, 2010, p. 37).

Esta Constitución Política introdujo importantes avances en la protección de derechos fundamentales, el fortalecimiento de la democracia, el reconocimiento de la diversidad étnica y cultural y la promoción de la participación ciudadana. En el ámbito educativo, sentó las bases legales y principios fundamentales para garantizar el derecho a la educación de todos los ciudadanos, fomentando la inclusión y la calidad educativa y promoviendo la participación de la comunidad en los procesos educativos.

Para llevar a cabo de manera efectiva estos principios y garantizar la implementación de los mandatos constitucionales en el ámbito educativo, se promulgó en 1994 la Ley General de Educación [Ley 115], que define y desarrolla:

la organización y la prestación de la educación formal en sus niveles preescolar, básica (primaria y secundaria) y media, no formal e informal, dirigida a niños y jóvenes en edad

escolar, a adultos, a campesinos, a grupos étnicos, a personas con limitaciones físicas, sensoriales y psíquicas, con capacidades excepcionales, y a personas que requieran rehabilitación social (Congreso de la República de Colombia, 1994, Artículo 1).

La Ley 115 aborda diversos aspectos, entre los cuales se encuentran los Fines de la Educación, que establecen un horizonte nacional hacia el cual la educación debe dirigirse. Igualmente, la Ley 115 subraya el compromiso del Estado en promover y garantizar la calidad educativa, fomentando la participación de la comunidad educativa y reconociendo la diversidad cultural. Además, regula el financiamiento educativo, aborda la formación y capacitación docente, destaca la importancia de la educación ambiental y atiende las particularidades de la educación en zonas rurales.

Un logro fundamental de dicha ley fue la autonomía escolar, que permite a las instituciones educativas diseñar su Proyecto Educativo Institucional [PEI], adaptándolo a las necesidades de los estudiantes, la comunidad local, la región y el país. Asimismo, permite que estas instituciones adecúen sus currículos en función de su PEI. Es importante destacar que esta autonomía está regulada por los lineamientos curriculares e indicadores de logros que establezca el Ministerio de Educación Nacional (Congreso de la República de Colombia, 1994, Artículo 77) .

Este período de reformas educativas, según Miñana-Blasco (2010), implicó cambios profundos en los aspectos ideológicos, pedagógicos y organizativos de las instituciones educativas. Sin embargo, no tuvo un impacto significativo en el gasto y la inversión en educación debido a la continuidad de una política de ajuste fiscal impulsada por el Departamento de Planeación Nacional, organismo técnico estatal con gran influencia en el diseño, orientación y evaluación de las políticas públicas (p. 38).

Miñana-Blasco agrega que, de manera gradual y coherente, una agenda paralela a la propuesta por la nueva Constitución empezó a ganar relevancia. Esta agenda fue promovida

tanto por el Departamento Nacional de Planeación como por el Fondo Monetario Internacional (p. 48) y otros organismos internacionales.

De manera precisa, la agenda en cuestión se refiere a la influencia que ha tenido el país a raíz del "Consenso de Washington". Es particularmente relevante destacar el papel desempeñado por el Fondo Monetario Internacional [FMI] desde 1990, en su participación en el Consenso, hasta su intervención y promoción en el Acto Legislativo 01 de 2001 y la Ley 715 de 2001. Dicha intervención del FMI tenía como objetivo garantizar la estabilidad fiscal del país y reestructurar las transferencias a los diferentes territorios de Colombia (Cobo-Gómez et al., 2023, p. 275). Como se detallará más adelante, estas modificaciones entraron en conflicto con la Constitución Política de Colombia.

Todo lo mencionado pone de manifiesto que Colombia estaba influenciada por políticas externas dadas por las condiciones económicas y políticas neoliberales, las cuales impactaron sus proyectos educativos nacionales. Según Useche Arévalo (2002), las políticas neoliberales aplicadas en Colombia se pueden resumir en cuatro puntos, concretamente: la apertura económica, la descentralización, la desregulación y la privatización.

La apertura económica postula que el libre intercambio de bienes y servicios genera un indiscutible aumento de la productividad y del bienestar de los países involucrados; se abandona el sobre proteccionismo de la industria y las excesivas garantías laborales para los trabajadores, ya que se cree que esto retrasa a las naciones. La descentralización consiste en la redistribución de poderes, funciones y recursos del Estado central hacia los gobiernos regionales, para buscar mayor autonomía y el aumento de la participación ciudadana en la gestión pública y propiciar el esfuerzo de la autofinanciación. La desregulación consiste en la eliminación de la intervención del Estado con el objetivo de dar autonomía al mercado. Por último, la privatización plantea el traslado de la propiedad y la gestión de empresas estatales a agentes privados, con la intención de lograr mayor eficiencia y generar ingresos para el presupuesto del Estado (pp. 89-92).

Esta influencia externa comenzó a manifestarse en el período 1990-1994, durante la presidencia de César Gaviria Trujillo, quien introdujo cambios y reformas de orientación neoliberal en el sistema educativo colombiano, como se manifiesta en el siguiente texto:

Las políticas consignadas en su Plan de Desarrollo de "La Revolución Pacífica", a través de la creación del llamado plan de apertura educativa, abogaron por que el Estado debía generar condiciones favorables al sistema de mercado, buscar la eficiencia en el desempeño de sus funciones [...]. (Rincones, 2000 citado por Useche Arévalo, 2002, p. 96)

Como lo señalan Herrera y Infante-Acevedo (2004), el Plan de Desarrollo del presidente Cesar Gaviria propuso avanzar en la descentralización, establecer el sistema nacional de evaluación de la calidad de la educación primaria y secundaria a través de la aplicación anual de pruebas cognitivas, establecer el examen básico universitario como medio de evaluación para todas las carreras, reestructurar las facultades de educación y las escuelas normales, entre otros aspectos. Estos planteamientos se consolidarían completamente durante los gobiernos de Andrés Pastrana Arango [1998-2002] y Álvaro Uribe Vélez [2002-2010] (p. 82).

Durante el mandato del presidente Ernesto Samper [1994-1998], sucesor del presidente Cesar Gaviria, se destacó la búsqueda de alcanzar un equilibrio entre el capitalismo radical y la intervención estatal. (Herrera y Infante-Acevedo, 2004, p. 81). En su discurso de presentación del Plan Nacional de Desarrollo "El Salto Social" (Presidencia de la República de Colombia, 1994), Ernesto Samper afirmó que:

La empresa Colombia siglo XXI que estamos iniciando tiene, entre sus objetivos sociales, el propósito de avanzar en la consolidación de un modelo alternativo para Colombia. [...] Un modelo que nos permita al mismo tiempo pronunciar palabras como equidad y competitividad, resolviendo el viejo dilema entre crecimiento económico y reparto social (p. 8). [...] Se equivocan quienes piensan que la inversión social es una especie de gasto a fondo perdido. Al contrario, si algo tenemos que aprender de

estrategias exitosas de desarrollo económico a largo plazo, como las asiáticas, es que estos países entendieron a tiempo que no hay inversión más rentable ni perdurable que la que se hace en el ser humano (p. 10).

No obstante, a pesar de la visión de construcción social y económica conjunta del presidente Ernesto Samper, "este gobierno tuvo poca capacidad de maniobra y los efectos de su apuesta se diluyeron en la acción práctica de los gobiernos siguientes" (Herrera y Infante-Acevedo, 2004, p. 81), debido a las investigaciones relacionadas con supuestos fondos del narcotráfico en su campaña presidencial, juicio conocido como el "Proceso 8000" (Miñana-Blasco, 2010, p. 40). Por tal razón, en este gobierno hubo una pausa en las políticas neoliberales y escasos logros en términos de desarrollo de políticas educativas.

En el siguiente periodo presidencial, en línea con las propuestas del gobierno de César Gaviria y las políticas internacionales en materia educativa, el gobierno de Andrés Pastrana incluyó en su Plan Nacional de Desarrollo 1998-2002, titulado "Cambio para Construir la Paz", dentro del programa "Educación es Calidad", la definición de lineamientos curriculares y la creación de estándares por áreas de conocimiento. Además, se planteó la consolidación e institucionalización del Sistema Nacional de Evaluación de la Educación, el cual abarcaría la evaluación de la calidad de la enseñanza, la evaluación de los profesores y directivos docentes, el desempeño profesional de los educadores, los logros de los alumnos, la eficiencia de los métodos y textos escolares, la organización administrativa y física, y la eficiencia en la prestación del servicio educativo. Los resultados que se obtuvieran a través de este Sistema Nacional de Evaluación se divulgarían periódicamente con el fin de contribuir a la formulación de políticas de formación de profesores, a la asignación de recursos financieros estatales para la educación y a promover la exigencia social de la calidad de la educación (Congreso de la República de Colombia, 1999).

Más adelante, el gobierno de presidente Andrés Pastrana promulgó el Acto Legislativo 01 y la Ley 715 de 2001, que, según Miñana-Blasco (2010), eran dos reformas que iban en

contra de la Constitución Política de Colombia y de la Ley General de Educación, principalmente porque establecieron un sistema de financiación de la educación basado en la demanda, lo que provocó hacinamiento en las escuelas, y obligaron a fusionar las escuelas primarias con los colegios de secundaria, eliminando así su autonomía y sus Proyectos Educativos Institucionales. A su vez, con la Ley 715 se introdujeron las evaluaciones estandarizadas obligatorias para todos los niños del país (p. 41).

Sin embargo, durante ese gobierno, no solo hubo leyes en este sentido en el ámbito nacional, sino también en el ámbito local, especialmente en Bogotá. Según Miñana-Blasco (2010), la Secretaria de Educación del Distrito [SED] periodo 1998-2002, María Cecilia Vélez White, implementó reformas de manera unilateral, excluyendo a los sindicatos de maestros. Con estas reformas, "[...] los colegios nuevos construidos y dotados con recursos públicos se entregaron a empresas privadas para su manejo; los Proyectos Educativos Institucionales, demasiado pedagógicos y etéreos, fueron reemplazados por 'Planes de mejoramiento' anuales que incorporarían indicadores medibles [...]" (Miñana-Blasco, 2010, p. 43).

Posteriormente, en el primer gobierno presidencial de Álvaro Uribe Vélez, María Cecilia Vélez, ahora en el papel de Ministra de Educación, trató de extender las políticas locales a toda la nación e introducir algunas reformas adicionales que no había podido implementar desde la SED. Varias de estas reformas estaban orientadas hacia los maestros e incluían la reducción del tiempo de vacaciones, la ampliación del horario laboral, la eliminación del sistema de salud especial que anteriormente beneficiaba a los profesores y la introducción de un nuevo estatuto laboral, conocido como el Decreto 1278 del 19 de junio de 2002 (Miñana-Blasco, 2010, p. 43).

Las políticas educativas adoptadas en el primer gobierno de Álvaro Uribe se centraron en tres ejes: equidad, eficiencia y calidad. En lo que respecta a la calidad, Miñana-Blasco (2010) explica que se buscó mejorarla a través de la implementación de pruebas estandarizadas, el establecimiento de estándares y de competencias para cada nivel educativo, la formación de profesores en el ámbito de las competencias, así como la evaluación continua

de su desempeño. Todo esto se enfocó especialmente en el desarrollo de las competencias básicas que se esperaba que todos los estudiantes alcanzaran (pp. 44-45).

Hasta este punto, se ha descrito cómo las políticas educativas en Colombia se vieron moldeadas por la presión de organismos externos con una perspectiva neoliberal, políticas que llegaron a chocar con los principios establecidos en la Constitución Política de Colombia. Estas reformas, implementadas durante los gobiernos de César Gaviria, Andrés Pastrana y Álvaro Uribe, modificaron diversos aspectos de la educación colombiana, como la autonomía escolar y la forma en que se entiende y mide la calidad de la educación. En particular, se planteó que, para alcanzar esta calidad, era conveniente implementar estándares y competencias, pruebas evaluativas nacionales e internacionales a estudiantes y docentes.

Es preciso enfatizar que, en el desarrollo del marco normativo colombiano descrito, las acciones llevadas a cabo por maestros, escuelas y colegios estuvieron lejos de cumplir las expectativas, a pesar de que hicieron lo mejor que pudieron, debido a que las leyes no contemplaban estrategias de seguimiento, a que estos actores no estaban preparados y a que no hubo la financiación adecuada.

2.4.2. *El "caos curricular"*

Después de la promulgación de la Ley General de Educación se dio inicio a un período que Vasco (2012) denomina el "caos curricular". En este período, "en los archivos del Ministerio o de las Secretarías de Educación, y las etnografías de aulas, escuelas y colegios mostraron que ni las Instituciones Educativas habían adoptado los programas oficiales, ni tampoco habían elaborado sus propios programas conforme al PEI (Vasco, 2018, p. 5); otras instituciones, en cabeza de sus rectores, decidieron encargar a externos la elaboración del sus PEI (Grupo Didáctica y Nuevas Tecnologías, 2014, 2h1m) . Todo lo anterior resultó en una gran diversidad de PEI, dispersos y sin apuntar a una unidad nacional.

Para atender a esta situación, algunos profesores eligieron orientar sus clases utilizando libros de texto o seguir los programas de 1967 y 1984 para la educación primaria y de los de

1974 para la secundaria y media. Según Guevara (2003) esta situación se debió en parte a la histórica subordinación a la que las escuelas habían estado sometidas (p. 2).

En la conferencia publicada por Grupo Didáctica y Nuevas Tecnologías (2014), el profesor Carlos Vasco señala que, como ocurre con la mayoría de las leyes en Colombia, no se habían establecido políticas ni se habían asignado los recursos financieros necesarios para supervisar adecuadamente las dos etapas cruciales: la elaboración del PEI y la creación del currículo (2h4m). Esto es reafirmado por Miñana-Blasco (2010) al mencionar que "Se produjeron grandes cambios discursivos y normativos [Ley General de Educación de 1994, Decreto Reglamentario 1860 de 1994], pero pocos en lo financiero" (p. 40). En pocas palabras, los profesores no estaban preparados para asumir la responsabilidad de diseñar los PEI de sus instituciones porque no existió un plan respaldado por suficientes recursos para su formación.

En este contexto, Vasco (2012) menciona que, para abordar el caos curricular, el Ministerio de Educación Nacional implementó dos estrategias para regular esos aspectos curriculares.

La primera estrategia, respaldada por la Ley General de Educación, consistió en diseñar y publicar indicadores de logros [cuyo producto es la Resolución 2343 de 1996] y de lineamientos curriculares para todas las áreas [que para el caso de la educación matemática vio la luz en octubre de 1998] (p. 13). Sin embargo, esta estrategia resultó ineficaz por dos razones principales. En primer lugar, la Resolución 2343 no se consolidó como una herramienta ni un punto de referencia efectivo para la evaluación y, por lo tanto, fue derogada mediante la Ley 715 de 2001. En segundo lugar, como lo afirma Albadán (2017), los lineamientos curriculares para las matemáticas escolares fueron difíciles de entender por los maestros debido a su lenguaje especializado, alejado de la claridad y sencillez que profesores buscaban, y a su falta de divulgación en términos formativos (pp. 76-77).

En suma, los indicadores de logro y los lineamientos expendidos por el MEN no constituyeron un buen punto de referencia ni una guía práctica para la elaboración de currículos

escolares en matemáticas. Sin embargo, a diferencia de la corta vigencia de la Resolución 2343, el trabajo de Lineamientos Curriculares de Matemáticas "es un producto que permanece [hasta hoy] de la Ley General de Educación" (Grupo Didáctica y Nuevas Tecnologías, 2014, 2h12m) y es la base conceptual de la segunda estrategia del MEN ante el caos curricular. Por su importancia, se describe brevemente su contenido en el siguiente apartado.

Ante el fracaso de la primera estrategia, el Ministerio de Educación Nacional y la Secretaría de Educación de Bogotá ejecutaron la segunda maniobra para regular el currículo. Esta nueva estrategia consistió en la implementación de exámenes censales para algunos grados escolares y la publicación de estándares curriculares para algunas áreas fundamentales. Como lo señala Vasco (2018), esta estrategia tuvo sustento e impuso legal cuando

Se introdujo en el Congreso un ligero cambio en la Ley General de Educación a través de la ley de transferencias fiscales a los departamentos [Ley 715 de 2001], que pasó desapercibido para los docentes y los expertos. Se cambió el literal que restringía la potestad curricular a la publicación de lineamientos generales y listas de logros e indicadores de logro, para incluir la publicación de estándares y la aplicación de pruebas censales a todos los alumnos por grupos de grados (p. 228).

Esta decisión de cambiar los indicadores de logro por estándares se alinea perfectamente con lo señalado por el Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe (1999):

El diseño curricular y la definición de indicadores de logro en América Latina no constituyen instrumentos sólidos sobre los cuales se puedan proyectar sistemas nacionales de evaluación [...]. Si bien esto es natural, ya que los contenidos curriculares en muchos países industrializados se han perfeccionado a partir de la introducción de pruebas estandarizadas, notamos que en América Latina existe cierto desfase entre los objetivos de alcance del currículo y lo que las evaluaciones se proponen medir (p. 33).

Es esa segunda estrategia la que marcó el punto de partida para el diseño y la publicación de estándares curriculares en la educación, una idea que ya se mencionó en el plan de desarrollo del presidente Pastrana, pero que hasta ese momento no había avanzado más allá de un documento de ley. Dada esta normativa, el MEN convocó a profesores de algunas áreas para definir y construir un documento curricular al respecto, el cual se fundamentaría con los planteamientos de Lineamientos Curriculares de Matemáticas.

2.4.3. Lineamientos Curriculares de Matemáticas

De acuerdo con el MEN (1998), siguiendo lo dispuesto por artículo 78 de la Ley 115 de 1994, se proporciona a los profesores y comunidades educativas del país los lineamientos curriculares. Estos lineamientos representan puntos de apoyo y orientaciones generales que, dentro del marco de autonomía de las instituciones, sirven para diseñar los currículos escolares de las diversas áreas obligatorias y fundamentales.

En ese sentido, el MEN convocó a investigadores de todo el país para la elaboración de derroteros curriculares. Este proceso se llevó a cabo en los años 1996 y 1997. En el caso de los Lineamientos Curriculares de Matemáticas (MEN, 1998), el equipo pedagógico del MEN lideró este esfuerzo, de la mano de diversas instituciones. Participaron escuelas normales, universidades públicas, como Universidad del Valle, Universidad Nacional, Universidad Distrital, Universidad Pedagógica, Universidad de Antioquia, Universidad de Boyacá y Universidad del Tolima, entre otras. Hubo una colaboración significativa entre diferentes grupos de educación matemática del país.

Los Lineamientos Curriculares no siguen una distribución temática. Este documento curricular plantea que no hay una única matemática, sino una diversidad de matemáticas. También precisa que hay diferentes formas actividades matemáticas o "hacer matemáticas", lo cual depende de la postura sobre la naturaleza de la disciplina. A su vez, clarifica la diferencia entre matemáticas y matemáticas escolares, en la cual la transposición didáctica juega un papel fundamental.

Dicho derrotero curricular introduce tres ejes organizadores para el currículo: conocimientos básicos, procesos generales y contextos. Asimismo, retoma el enfoque de Sistemas del Programa de Renovación Curricular de Matemáticas, los cuales tienen afinidad uno a uno con los pensamientos matemáticos. Son cinco pensamientos y sistemas que conforman los conocimientos básicos, a saber: pensamiento numérico y sistemas numéricos, pensamiento espacial y sistemas geométricos, pensamiento variacional y sistemas algebraicos, pensamiento aleatorio y sistemas de datos y el pensamiento métrico y sistemas de medidas.

Por otro lado, los procesos planteados se consideran generales porque están presentes en todas las áreas, aunque se abordan de manera distinta dependiendo de su naturaleza disciplinar. Son cinco los procesos generales que se definen para matemáticas, estos son: resolución y planteamiento de problemas; comunicación matemática; argumentación matemática; modelación matemática; y elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos. Sobre los contextos, los Lineamientos Curriculares proponen tres entornos en los cuales el saber matemático adquiere sentido: el cotidiano, el científico y el matemático.

Con las anteriores consideraciones, los Lineamientos Curriculares establecen, como uno de los objetivos de enseñar y aprender matemáticas, desarrollar el pensamiento matemático y desarrollar los procesos generales en diferentes contextos.

2.5. Balance del capítulo

Los años 90 marcaron una década de cambios en los países de América Latina, en respuesta a las necesidades internas, los factores externos y la corriente económica-política del neoliberalismo. En el caso de Colombia, surgieron dos direcciones que definieron el rumbo del país en ese período. Por un lado, los ciudadanos se unieron para construir la nación que anhelaban, plasmando sus aspiraciones en la Constitución Política del 91. Por otro lado, compromisos con la deuda externa, ajustes fiscales y cuestiones económicas obstaculizaron su desarrollo, llegando incluso a menoscabarla.

En el ámbito educativo, la Constitución Política de Colombia sentó las bases legales y principios fundamentales para garantizar el derecho a la educación de los ciudadanos, reconociendo la diversidad étnica y cultural, fomentando la inclusión y la calidad educativa y promoviendo la participación de la comunidad en los procesos educativos. Estos principios se materializaron posteriormente en la Ley General de Educación. Dicha ley logró importantes avances; entre ellos, otorgó a las escuelas y colegios tanto el derecho como la responsabilidad de definir sus prioridades educativas y de desarrollar su propio PEI. De igual manera, les concedió la autonomía curricular para ajustar su plan de estudios de acuerdo con ese PEI.

Sin embargo, debido a las restricciones fiscales a las que el país se vio sometido y a la falta de una planificación adecuada, los principios establecidos tanto en la Constitución Política como en la Ley General de Educación no se desarrollaron de la forma esperada. Como consecuencia, los maestros y las instituciones educativas, con escasa formación en el tema, se esforzaron por hacer lo mejor que podían, pero el resultado fue un "caos curricular".

Por un lado, algunas instituciones educativas encargaron a terceros el diseño de sus PEI o los diseñaron con los conocimientos limitados que disponían, lo que generó gran variedad de planes de estudio alejados de una unidad nacional. Por otro lado, los profesores se refugiaron en los libros de texto o en el Programa de Matemáticas de 1975 para diseñar sus clases, muchas veces dejando de lado las particularidades de sus comunidades educativas.

Para atender el caos educativo, el MEN puso en marcha una primera estrategia, contemplada en Ley General de Educación: el diseño de indicadores de logros [Resolución 2343] y la definición lineamientos curriculares para las áreas obligatorias. Sin embargo, los indicadores de logros propuestos no se consolidaron como un punto de referencia efectivo para la evaluación y, por lo tanto, fue derogada. Por su parte, los lineamientos de matemáticas resultaron de difícil comprensión para elaborar planes de estudios, aunque aún son la base conceptual de lo que Colombia quiere lograr a través de una educación en matemáticas.

Ante esta situación, durante el gobierno del presidente Andrés Pastrana, se optó por una estrategia diferente que, aunque legal, generó controversia: la Ley 715 de 2001. Este mandato, respaldado por el FMI, tenía como objetivo garantizar la estabilidad fiscal del país y reestructurar las transferencias a sus territorios. Sin embargo, en su implementación, esta ley parecía pasar por alto tanto la Constitución Política como la Ley General de Educación. Lo notable es que la Ley 715, de manera prácticamente inadvertida, introdujo un elemento que había sido sugerido por diversas entidades internacionales desde la década de 1990: estándares para la educación.

Un ejemplo de lo que Colombia experimentaría durante el proceso de implementación de estándares en matemáticas se puede encontrar al observar la experiencia de Estados Unidos, un país caracterizado por su gran diversidad de población y organización social y política. Este país al norte de América ha buscado mejorar la calidad de la educación matemática a través de la formación docente y la actualización periódica de sus propuestas curriculares.

Dada la sentencia de diseñar estándares curriculares para algunas áreas, en particular para Matemáticas, el Ministerio de Educación Nacional expediría la primera propuesta en 2002, seguida de una nueva propuesta en 2003, que se perfeccionaría con el último documento curricular en 2006. En los siguientes capítulos, se muestra una mirada histórica y crítica del contenido de estos trabajos y aspectos relacionados con su proceso de creación.

3. Estándares para la Excelencia en la Educación, 2002

Los Estándares para la Excelencia en la Educación (MEN, 2002b), desde ahora Estándares 2002, representan la primera iniciativa curricular llevada a cabo por el Ministerio de Educación Nacional [MEN]. Esta iniciativa, impulsada por diversas entidades internacionales desde los años 90, se concretó con la promulgación de la Ley 715 de 2001 (Congreso de la República de Colombia, 2001).

En los siguientes apartados de este capítulo, se describe la estructura del primer trabajo sobre estándares con el objetivo de profundizar en su comprensión y al mismo tiempo se plantean y responden críticamente algunas preguntas. Luego, se presenta una síntesis del análisis crítico realizado por la Asociación Colombiana de Matemática Educativa [Asocolme] sobre los Estándares 2002, con el propósito de ampliar su estudio.

Por otro lado, para enriquecer el conocimiento acerca del proceso de creación de estos estándares, se expone algunos hechos relevantes identificados en las entrevistas realizadas a sus autores, los profesores Bernardo Recamán y Blanca María Peralta. Dichos aspectos permiten entender el contexto educativo de aquel momento, además de las necesidades que buscaban atender.

Finalmente, se hace una breve síntesis del capítulo.

3.1. Descripción y análisis de los Estándares 2002

3.1.1. Conociendo este documento y cuestionando sus planteamientos

Los Estándares 2002 constan de cuatro partes. La primera se dedica a la introducción y presentación de dicho diseño curricular. Las siguientes tres partes describen los estándares curriculares correspondientes a las áreas de matemáticas, lengua castellana y ciencias naturales, respectivamente. A continuación, se hará una descripción de las dos primeras partes, que responden al tema de esta monografía.

La introducción presenta las definiciones de estándares curriculares y competencias; además presenta planteamientos relacionados con la calidad, "mismas oportunidades de aprendizaje", autonomía escolar y los Lineamientos Curriculares de Matemáticas (MEN, 1998), desde ahora LCM.

Los Estándares 2002 plantean la conveniencia de contar con pautas o normas comunes, precisas y básicas para la educación primaria, secundaria y media, con el fin de mejorar la calidad y brindar a todos los estudiantes "las mismas oportunidades de aprendizaje y desarrollo personal y social" (MEN, 2002a, p. 6). En el centro de sus planteamientos, se encuentra una pregunta que guía los esfuerzos por mejorar la calidad educativa: "¿qué saberes y competencias deben desarrollar los estudiantes como resultado de su paso por los diferentes grados y ciclos escolares?" (MEN, 2002a, p. 6).

La apuesta del 2002 responde a la anterior pregunta en términos de estándares curriculares. Concretamente, los define como "criterios que especifican lo que todos los estudiantes de educación preescolar, básica y media deben saber y ser capaces de hacer en una determinada área y grado. Se traducen en formulaciones claras, universales, precisas y breves, que expresan lo que debe hacerse y cuán bien debe hacerse" (MEN, 2002a, p. 7).

A partir de estos primeros planteamientos, surgen dos cuestiones: ¿es posible garantizar la calidad educativa si se cuenta con un referente curricular que mencione los conocimientos y las habilidades que deben saber y saber hacer los estudiantes? ¿Se pueden proporcionar las mismas oportunidades en el aprendizaje y el desarrollo individual y social al contar con una lista de enunciados claros, precisos, universales y breves que indiquen aquello que los estudiantes deben aprender año tras año?

La introducción también aborda el tema del respeto a la autonomía de las escuelas y los colegios, pues plantea que con los Estándares 2002 no se pretende 'uniformar' la educación, sino más bien proporcionar un punto de referencia común para que sean las mismas instituciones educativas quienes seleccionen "las temáticas que mejor se adecúen a las

exigencias y expectativas de los distintos contextos en que desarrollan su acción" (MEN, 2002a, p. 8) . Esta idea sobre la autonomía escolar lleva a plantear la tercera interrogante: ¿es posible hablar de autonomía en las instituciones cuando el Ministerio de Educación Nacional prescribe año tras año lo que debe aprenderse y, por tanto, enseñarse?

El último aspecto que se aborda en la introducción y presentación de los Estándares 2002 es el hecho de que se basan en los LCM y tienen como uno de sus objetivos concretarlos. A partir de ello, surge una cuarta cuestión: ¿son coherentes las ideas de los Estándares 2002 en Matemáticas con los planteamientos de los LCM?

Dejando de lado a la introducción y a las cuestiones planteadas, la segunda parte de los Estándares 2002 presenta la estructura para el área de matemáticas, compuesta por cinco secciones: la naturaleza de las matemáticas, la naturaleza del aprendizaje de esta disciplina, los propósitos generales del currículo de esta área, los componentes del currículo de matemáticas y los listados que contienen los estándares curriculares para esta área.

En la sección dedicada a la naturaleza de las matemáticas, se profundiza en los aspectos que abarca esta disciplina y se proporciona una caracterización detallada. En la sección enfocada en su proceso de aprendizaje, se presentan las características clave que potencian la efectividad de este proceso. En el apartado que aborda los componentes del currículo de matemáticas, se ofrece una breve descripción de la organización curricular de la propuesta. Por último, en lo que respecta a los propósitos generales del currículo de matemáticas, se exponen los objetivos que debe cumplir la enseñanza de esta disciplina.

En la última sección, se presenta un listado de "criterios de saberes y competencias matemáticos" para cada año, desde preescolar hasta el undécimo grado. Estos listados están agrupados según los cinco pensamientos planteados en los LCM y solo tres de los cinco procesos matemáticos también planteados en los LCM. Vale la pena destacar que, de los doce grados, solo para el grado preescolar se ofrece una breve orientación sobre el conocimiento previo de los niños, señalando que estos ya poseen cierto conocimiento del mundo, y que este

año se enfoca en consolidar y expandir dicho conocimiento. Sin embargo, en los restantes niveles y etapas de desarrollo, se omite una conceptualización del desarrollo pedagógico y cognitivo de los estudiantes.

3.1.2. Respuestas a las cuestiones suscitadas

Después de haber descrito la estructura de los Estándares 2002, se abordan las interrogantes planteadas, respaldando las respuestas con documentos legales y curriculares referentes y representativos de Colombia, concretamente: los LCM, la Constitución Política de Colombia (Asamblea Nacional Constituyente, 1991) y Ley General de Educación (Congreso de la República de Colombia, 1994).

El primer cuestionamiento es si es posible garantizar la calidad educativa al contar con un referente curricular que mencione los conocimientos y las habilidades que deben aprender los estudiantes. En respuesta, se argumenta que la calidad educativa no puede lograrse solo y con una lista de saberes y competencias, porque la calidad implica varios factores que se deben considerar. La Ley General de Educación establece la existencia de múltiples factores que contribuyen a la calidad, tales como la cualificación y formación de los educadores, la promoción docente, los recursos y métodos educativos, la innovación e investigación educativa, la orientación educativa y profesional, así como la inspección y evaluación del proceso educativo (Congreso de la República de Colombia, 1994, Artículo 4).

En resumen, la calidad educativa no se alcanza simplemente mediante la definición de una orientación educativa, aunque este elemento sí contribuye a su logro. No obstante, es esencial evaluar la coherencia y pertinencia de dicho referente.

La segunda pregunta planteada es si posible proporcionar mismas oportunidades en el aprendizaje y el desarrollo individual y social mediante una lista de enunciados claros, precisos, universales y breves que indiquen lo que los estudiantes deben aprender año tras año. La respuesta a esta interrogante es que no se puede asegurar una igualdad de oportunidades en el aprendizaje y el desarrollo personal y social únicamente a través de dichos estándares

curriculares. Esto se debe a que estas características implican atender a la diversidad estudiantil y cultural. Sin embargo, al establecer estándares para el área de Matemáticas sin orientaciones que realmente afirmen esa intención de reconocimiento de la diversidad, la idea de uniformidad en los procesos educativos aparece, más aún cuando en el momento de su publicación de los Estándares 2002, algunos profesores e instituciones educativas carecen de formación curricular y de conocimiento de diseño del PEI para atender a las necesidades de su comunidad educativa [véase el periodo de caos curricular, apartado 2.4.2].

En la discusión sobre uniformidad y diversidad, Guevara (2003) afirma que [U]na nación pensada en democracia y con reconocimiento de su diversidad no le resulta coherente una escuela reducida a estándares y orientada por metas definidas en las evaluaciones censales. La unidad nacional se funda en el reconocimiento de la diversidad geográfica, cultural, étnica, religiosa, histórica, social y económica (p. 3).

El tercer cuestionamiento es si es posible hablar de autonomía en las instituciones cuando el MEN prescribe lo que debe aprenderse y enseñarse año tras año. La respuesta a esta pregunta es que no hay autonomía, ya que el MEN estableció criterios "comunes, precisas y básicas" (MEN, 2002a, p. 6) que todo niño en Colombia debe aprender por su paso por el Colegio y, como lo piensa Bustamante (2003b), qué formulaciones y prioridades puede pensar una institución cuando ya se sabe qué debe ser exactamente enseñado y qué evaluado (p. 40).

El cuarto y último cuestionamiento es si son coherentes las ideas de los Estándares 2002 en matemáticas con los planteamientos de los LCM de esta área. Para responder a esta duda se comparó la información presente en los Estándares 2002 referente a la naturaleza de las matemáticas y su aprendizaje, sus propósitos curriculares y sus componentes con los respectivos planteamientos de LCM.

Los Estándares 2002 definen las matemáticas como "el estudio de los números y el espacio. Más precisamente, es la búsqueda de patrones y relaciones" (MEN, 2002a, p. 13); en contraste, los LCM no ofrecen una definición precisa, sino que reconocen una diversidad de

perspectivas que existen sobre las matemáticas y la actividad matemática. Por ejemplo, desde el platonismo, las matemáticas se pueden ver como un sistema de verdades que han existido desde siempre e independientemente del hombre; la tarea del matemático es descubrir esas verdades matemáticas. Desde el logicismo, las matemáticas son una rama de la lógica, perspectiva desde la cual se busca definir los conceptos matemáticos mediante términos lógicos y reducir los teoremas de las matemáticas a deducciones lógicas. Desde el formalismo, las matemáticas son una creación de la mente humana y se expresan en axiomas, definiciones y teoremas. Desde el intuicionismo, las matemáticas son el fruto de la elaboración que hace la mente a partir de lo que concibe a través de los sentidos, el principio básico del intuicionismo es que las matemáticas se pueden construir. Finalmente, desde el constructivismo, las matemáticas son una creación de la mente humana y únicamente tienen existencia real aquellos objetos matemáticos que pueden ser contruidos por procedimientos finitos a partir de objetos primitivos (MEN, 1998, pp. 10-11).

En síntesis, la tarea de definir las matemáticas se puede considerar compleja, puesto que una de las características de las matemáticas es su dificultad para describir o definir su materia de estudio (Lluis-Puebla, 2006, p. 92). A pesar de esto, es comprensible la definición presentada por los Estándares 2002 de matemáticas, como un tipo de adaptación didáctica.

Un punto de ruptura entre ambos documentos se encuentra en actividad matemática propuesta para los estudiantes. El documento curricular del 2002 nombra la creación de espacios, sin una guía para ello, en los que el estudiante pueda investigar, es decir, descubrir, crear, explicar, describir y representar patrones (MEN, 2002a, p. 14). En cambio, los LCM apoyan con orientaciones al propósito de invitar a los estudiantes a emular un trabajo completo del matemático. Se trata de una visión que trata de fomentar la capacidad de plantear buenas preguntas, actuar, formular, probar, construir modelos, lenguajes, conceptos y teorías. Además, se busca que los estudiantes compartan sus ideas con otros, reconozcan las ideas presentes en su propia cultura y adopten aquellas que les sean útiles.

Por otro lado, a pesar de que los Estándares 2002 afirman querer concretar los LCM, omiten elementos del todo armonioso para organizar el currículo, expuestos en este último, estos son: conocimientos básicos, procesos generales y contextos [descritos en el apartado 2.4.3]. Por otro lado, se encuentra que los Estándares 2002 solo aluden a tres de los cinco procesos generales: Planteamiento y resolución de problemas, Razonamiento matemático y Comunicación matemática. Sorprendentemente, no hacen referencia a los contextos específicos. Se considera que esto podría deberse a un intento de simplificar y sintetizar las ideas de los LCM para brindar un referente curricular sencillo a los profesores.

El trabajo del 2002 expone varios propósitos que la enseñanza de las matemáticas debe cumplir, estos son: 1) generar actitud favorable hacia las matemáticas, 2) suministrar un lenguaje para comunicar ideas y experiencias matemáticas, 3) estimular el uso creativo de las matemáticas para expresar nuevas ideas y descubrimientos, 4) desarrollar en los estudiantes la habilidad de reconocer las matemáticas en la vida real, 5) retar a los estudiantes a lograr un nivel de excelencia que corresponda a su etapa de desarrollo y 6) desarrollar una sólida comprensión de los conceptos, procesos y estrategias básicas de la matemática e, igualmente, la capacidad de utilizar todo ello en la solución de problemas (MEN, 2002a, p. 14)

Es importante destacar que, si bien los cinco primeros propósitos subrayan la utilidad de las matemáticas y desafiar a los estudiantes, el sexto propósito podría anular el sentido activo que puede tener el estudiante en su proceso. Esto se debe a cómo está redactado literalmente dicho propósito, que en un primer momento hace referencia a la "comprensión sólida" de un conocimiento matemático y, en un segundo momento, a "utilizar todo ello en la solución de problemas, lo cual se puede ajustar al modelo tradicional de enseñanza, en el que "El estudiante [...] adquiere la función de elemento pasivo que puede recibir el saber y que después de 'tomar' la lección podrá reproducirlo" (De Zubiría Samper, 2006, p. 92)

La anterior perspectiva va en contra de la filosofía de los LCM, dado que estos resaltan el papel del proceso del planteamiento y la resolución de problemas, con el cual se busca que

el profesor cree situaciones que permitan a los alumnos desempeñar un papel dinámico al explorar problemas, construir estructuras, plantear preguntas y reflexionar sobre modelos matemáticos. Si bien es cierto que los LCM resaltan las actividades de este proceso, no excluye la idea del cálculo práctico con números y los procedimientos de rutina, al contrario, enriquece su trabajo, tratando de ir más allá de un conocimiento procesual como la simple puesta en práctica de un método de cálculo o algoritmo. El MEN (1998) encierra en las anteriores ideas en el proceso de elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos. Con el cual

se espera también que [el estudiante] haga cálculos correctamente, que siga instrucciones, que utilice de manera correcta una calculadora para efectuar operaciones, que transforme expresiones algebraicas desde una forma hasta otra, que mida correctamente longitudes, áreas, volúmenes, etc.; es decir que ejecute tareas matemáticas que suponen el dominio de los procedimientos usuales que se pueden desarrollar de acuerdo con rutinas secuenciadas (p. 81).

Un punto en común que se encuentra entre los Estándares 2002 y los LCM es pensar las matemáticas como parte de la cultura y actividad humana desde la aparición del hombre (MEN, 1998, 2002b). Sin embargo, este punto en el trabajo de 2002 no tiene un desarrollo conceptual como sí lo tienen los LCM. Este último documento reconoce la importancia de "aceptar que el conocimiento matemático es resultado de una evolución histórica, de un proceso cultural, cuyo estado actual no es, en muchos casos, la culminación definitiva del conocimiento y cuyos aspectos formales constituyen sólo una faceta de este conocimiento" (MEN, 1998, p. 14). En ese sentido, los LCM proponen que a través de una perspectiva histórica se inviten a los estudiantes a realizar un viaje en el tiempo, explorando cómo los seres humanos han empleado las matemáticas para satisfacer sus necesidades, cometiendo errores en el camino, pero aprendiendo valiosas lecciones que han impulsado el avance de la ciencia (MEN, 1998, p. 15).

Para finalizar, se concluye que LCM y Estándares 2002 tiene diferencias de fondo, con incoherencias entre sí. En cambio, Estándares 2002 sí guarda similitudes notables con el Programa de Matemáticas de la Resolución 277 (MEN, 1975), el cual estableció un plan mínimo de estudios para la educación secundaria, compuesto por sugerencias didácticas, objetivos generales, objetivos específicos y contenidos organizados en años, desde el curso I hasta el curso VI, equivalentes a los grados sexto a once en la actualidad. Los Estándares 2002 comparten esta estructura al presentar los contenidos matemáticos de manera progresiva año tras año, lo cual se interpreta como un retroceso con respecto a lo que se busca con un referente curricular para el siglo XXI.

Hasta este punto, se identificaron elementos distintivos entre los Estándares 2002 con la Constitución Política de Colombia, la Ley General de Educación y los LCM. Estos elementos resaltan que los Estándares 2002 no son coherentes completamente con los planteamientos en LCM, vulneran la autonomía escolar y desatienden la diversidad cultural, lo cual parece más un regreso negativo en la educación colombiana.

Para completar este análisis, ya que hace falta examinar detenidamente el desarrollo de las listas de saberes y competencias, se hace una síntesis del libro Estándares curriculares - Área matemáticas: Aportes para el análisis (Rojas-Garzón, 2002), el cual analiza en detalle los aspectos teórico, pedagógico y didáctico de la lista de contenidos de los Estándares 2002.

3.1.3. Análisis por parte de la comunidad académica

Luego de la presentación, en mayo de 2002, del documento Estándares 2002 en la ciudad de Santa Marta, miembros de la Asociación Colombiana de Matemáticas Educativa [Asocolme] realizaron un estudio general de la sección sobre las matemáticas escolares. Después de ello, convocaron y reunieron a profesores expertos en Educación Matemática para estudiar a profundidad el documento de estándares; y así responder a la iniciativa, planteada en ese mismo trabajo, de construir a partir de lo hecho y así hacer un aporte crítico a la determinación de los derroteros curriculares para la formación matemática en el país.

Fue así como un conjunto de profesores se organizó en seis grupos para analizar críticamente los seis componentes de esta propuesta. Estos seis análisis, junto al estudio general mencionado, constituyen los capítulos del libro "Estándares Curriculares Área Matemáticas: Aporte para el análisis" (Rojas-Garzón, 2002), el cual ofrece un panorama de errores e inconsistencias en el proceso de construcción de los Estándares 2002.

A continuación, se muestra un resumen de los siete capítulos que conforman el libro, cuya información enriquece la historia de este momento curricular en el país.

3.1.3.1. Capítulo 1: Reflexiones sobre los Estándares Curriculares para el Área de Matemáticas. En el primer capítulo, Pedro Javier Rojas, Gloria García, Myriam Acevedo y Leonor Camargo (2002) exponen un marco de referencia sobre el término "estándar" en el contexto educativo. Asimismo, plantean posibles respuestas a las preguntas por qué, para qué y cómo se deberían diseñar los estándares y, luego de esto, realizan apuntes críticos sobre inconsistencias encontradas y errores detectados en los Estándares 2002 para el área de Matemáticas.

Estos autores plantean que los estándares, expresados en proposiciones, son utilizados para medir la calidad de un currículo o de unos métodos de evaluación o de enseñanza. Para ellos existen diferentes tipos de estándares educativos [de contenido, curriculares, de desempeño y de evaluación]. Los estándares de contenido se enfocan en los temas específicos que los maestros deben enseñar en sus clases. Los curriculares se centran en los objetivos sociales y educativos que se buscan alcanzar a través del proceso educativo. Los estándares de desempeño establecen niveles de logro que los estudiantes deben alcanzar para demostrar su dominio en una materia. Los estándares de evaluación ofrecen orientación a los maestros sobre cómo valorar el progreso de los estudiantes y tomar decisiones informadas sobre su enseñanza.

Mencionan que el término "estándar" se inscribe en políticas educativas internacionales y que, en Colombia, la construcción de estándares para la educación se enmarca en las

políticas establecidas por el Proyecto de Educación en América Latina y el Caribe [1993-1996] (Unesco, 1993), en el que se resaltó el establecimiento de políticas para coordinar los sistemas educativos con las necesidades individuales y sociales. Asimismo, explican que, en 1997 en Brasil, con el Seminario Internacional sobre Medición y Estándares, se avanzó en este propósito y se propuso un marco para desarrollar estándares en la región. Allí se recalcó que la construcción de una propuesta de este tipo requiere de la participación, discusión y concertación de los diversos sectores afines a la educación; se declaró también que la construcción de una propuesta de estándares debe estar en armonía con las políticas educativas y respetar las culturas de los países.

Como parte del análisis crítico, los autores del capítulo puntualizan y argumentan las inconsistencias encontradas y los errores hallados en los Estándares 2002. Estas y estos atienden a cuatro aspectos, a saber: proceso de construcción, referentes, aspecto curricular y visión de las matemáticas escolares.

Sobre el proceso de construcción, los autores manifiestan que la propuesta no tuvo en cuenta a la comunidad de educadores matemáticos, de investigadores en el área, ni a funcionarios de entidades oficiales encargadas de evaluar la calidad de la educación matemática [p. e., Icfes, Secretarías de Educación].

Sobre los referentes, argumentan que el documento de estándares carece de fundamentación sólida. Por una parte, no muestra una secuencialidad en las etapas de desarrollo de comprensión en la construcción de redes conceptuales de niños y jóvenes, aunque presente una secuencia de temas año a año. Por otra parte, no se involucran a cabalidad las orientaciones sugeridas en los LCM, a pesar de mencionar los pensamientos y los procesos generales.

Sobre el aspecto curricular, los autores señalan que la propuesta se enfoca principalmente en estándares de contenido, "restringiendo de esta manera la autonomía derivada de la Ley General de Educación" (Rojas-Garzón et al., 2002, p. 13). Exponen, que, de

esta manera, se redujo el problema curricular a la elaboración de un programa disciplinar organizado en contenidos de enseñanza. Manifiestan que el país esperaba estándares curriculares que realmente concretaran los LCM.

Sobre la visión de las matemáticas escolares, perciben que "Saber matemáticas, al parecer, significa repetir definiciones, reconocer la sintaxis, nombrar las partes constitutivas, y aplicar fórmulas para resolver ejercicios" (Rojas-Garzón et al., 2002, p. 14). Asimismo, manifiestan que los Estándares 2002 dejan de lado las investigaciones acerca de la apropiación de los conceptos matemáticos y el desarrollo de los procesos subyacentes.

A partir de estas ideas, Rojas-Garzón, García, et al. (2002) hacen un llamado a la comunidad educativa para que analicen en detalle el documento y lo examinen críticamente, aportando desde sus propias experiencias y procesos de construcción de curricular.

3.1.3.2. **Capítulo 2: Pensamiento Numérico. Análisis de la propuesta estándares.** En ese capítulo Jorge Castaño, Amparo Forero, Filena Jiménez de Rodríguez y Marco Antonio Feria (2002) presentan las conclusiones a las que llegaron al analizar los enunciados relativos al pensamiento numérico de los Estándares 2002, la naturaleza de las matemáticas, a su enseñanza y a su relación con los LCM. Ellos sostienen que ese trabajo curricular desconoce las comprensiones logradas a lo largo de los años por la comunidad de expertos en educación y didáctica en el campo. En ese sentido, en su texto dan ejemplos de investigaciones que al parecer desconocen los autores de los Estándares 2002 y exponen una mirada panorámica al respecto, que sustentan a través de un análisis específico.

Castaño et al. (2002) concluyen que la propuesta desconoce resultados de investigaciones en el campo de la Didáctica de las Matemáticas, ya que los estándares promueven una enseñanza del número con hechos aislados e inconexos en lugar enfocarse en el desarrollo del pensamiento numérico. Amplían este planteamiento con ideas de McIntosh (1992), citado en los Lineamientos Curriculares (MEN, 1998): el pensamiento numérico permite

a las personas tener comprensión de los números y las operaciones, para usarla estratégicamente y hacer juicios matemáticos.

Castaño et al. (2002) afirman que esta directriz desconoce que los niños adquieren valiosos y variados significados del sistema numérico al vivir situaciones cotidianas; ignora que la comprensión de número implica apropiarse de un sistema de signos como herramienta cultural mucho más que leer y escribir numerales o aprenderse una sucesión numérica; desconoce los beneficios de fomentar el aprendizaje de procedimientos no formales antes que trabajar con procedimientos formales; e ignora la necesidad de que la escuela proporcione múltiples contextos y oportunidades para modelar situaciones problemáticas con las operaciones básicas.

La mirada panorámica sobre el estudio de los Estándares 2002 realizado por Castaño et al. (2002) tiene tres ideas centrales: 1) el diseño curricular del MEN es un listado de temas que tiene carencias de coherencia y de continuidad de un grado a otro; 2) desarrolla de forma incompleta los LCM y le es contradictorio; 3) reduce la educación matemática a la enseñanza de definiciones, procedimientos y algoritmos; y 4) desconoce los procesos que siguen los niños en la construcción de diferentes conceptos numéricos.

Castaño et al. (2002) sustentan su mirada panorámica a través de la clasificación y un análisis de los estándares del 2002.

Tabla 1

Análisis específico apartado del pensamiento numérico

Clasificación de estándares	Análisis
Vinculados con la comprensión del Sistema Decimal de Numeración	Trivializan esta comprensión porque enuncian seguir solo reglas sintácticas para escribir y leer numerales; dejan de lado las compresiones lógicas del sistema de numeración que llevan a los niños a operar con números, a entender los algoritmos formales y a manejar comprensivamente los sistemas de medición.

Relativos a la construcción de significado de las operaciones aditivas	<p>Reducen la adición a reunir y la sustracción a quitar; no amplían o complejizan estos significados. Por otro lado, proponen para grado primero usar estas dos operaciones de forma coordinada, aun cuando estos tipos de problemas son difíciles y más al tratarse de problemas aditivos compuestos inversos.</p>
Relativos a la construcción de las operaciones multiplicativas	<p>Presentan un desarrollo insuficiente de la multiplicación y la división, como suma abreviada y repartición, respectivamente, que establecen en grado segundo; mientras que fijan en los grados tercero y cuarto conocer otros usos de estas dos operaciones, sin nombrarlos. Por último, formulan alcances de manera asimétrica, es decir, presentan enunciados para el trabajo de la resolución de problemas con la adición, pero no con la multiplicación.</p>
Relacionados con los algoritmos de operaciones aditivas y multiplicativas en el conjunto de los números naturales	<p>No promueven procedimientos "espontáneos" o informales, aun cuando es un elemento clave en el desarrollo del sentido numérico y es un paso previo al trabajo con los algoritmos universales.</p>
Relativos al estudio de la estructura de los conjuntos numéricos	<p>Carecen del estudio de la estructura de los sistemas numéricos en relación con las operaciones. Se descuidan en el estudio de la estructura de orden de los conjuntos numéricos; por otro lado, establecen el estudio de las propiedades de los números irracionales sin plantearlo para los números naturales, enteros, racionales, reales y complejos.</p>
Relativos a la estimación	<p>Solo hay un estándar de este tipo, lo cual desatiende el consenso existente entre los educadores matemáticos, que establecen a este proceso como un eje transversal en el currículo.</p>
Relacionados con los números fraccionarios y su representación decimal	<p>Desconocen los avances sobre el tema, ya que hablan de fracción y no de fraccionario, descuidan la diferencia conceptual entre ellos. Además, reflejan que el dominio de un sistema de</p>

signos es suficiente para llegar al concepto, lo cual es un camino artificial. Finalmente, no establecen una conexión clara entre los números decimales y los fraccionarios.

Nota. Autoría propia. Síntesis de las ideas de Castaño et al. (2002).

3.1.3.3. **Capítulo 3: Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Una revisión a la propuesta de estándares curriculares.** En dicho capítulo, Pedro Javier Rojas, Cecilia Barón y Rodolfo Vergel (2002) presentan un análisis crítico de los Estándares 2002 en relación con el pensamiento métrico y los sistemas de medidas. Ellos explican la desconexión entre la propuesta planteada y las investigaciones de la comunidad de educadores matemáticos y cuestionan por qué se ignoraron los Lineamientos curriculares para el área de Matemáticas, lo cual lleva a promover prácticas de enseñanza descontextualizadas.

En cuanto a la desconexión entre la propuesta y las investigaciones de la comunidad de educadores matemáticos, Rojas Garzón et al (2002) argumentan que ese trabajo de estándares carece de fundamentación teórica, se basa en prácticas usuales de enseñanza y no considera las etapas de desarrollo ni establece una progresión adecuada. Señalan que sus planteamientos no se fundamentan en investigaciones ni se conectan con enfoques pedagógicos reconocidos en el campo. En lugar de ello, mencionan que ese documento curricular parece orientarse más por prácticas usuales de enseñanza que por resultados de investigaciones en Educación Matemática.

En relación con el desarrollo evolutivo de la idea de medida, los autores de ese capítulo destacan que la propuesta no considera las etapas estudiadas en investigaciones basadas en los trabajos de Piaget. Ellos explican que estas etapas incluyen aspectos como la percepción de magnitudes, la conservación, la ordenación y la relación entre magnitud y número. A su vez,

que los Estándares 2002 tampoco establecen una progresión adecuada en el desarrollo de los conceptos de medida, ya que abarca magnitudes de distinta complejidad en un mismo grado.

Rojas Garzón et al. (2002) argumentan que los estándares desconocen los LCM y no consideran los procesos generales desarrollados en ellos, especialmente en lo referente al pensamiento métrico y sistemas de medidas. Identifican que los estándares continúan con una enseñanza tradicional de la medición porque descuidan el desarrollo histórico de la esta y reduce el proceso de medir a solo una asignación numérica.

De igual manera, los autores de ese capítulo destacan que los Estándares 2002 toman formulaciones del documento del NCTM de Estados Unidos, pero omiten aspectos esenciales, como la constitución de la unidad de medida, el reconocimiento de unidades y sistemas informales, los procesos de aproximación y estimación, y el uso de instrumentos de medida.

En cuanto a las prácticas de enseñanza, los autores de ese capítulo sostienen que el documento estándares refuerza las prácticas tradicionales en lugar de cuestionarlas o desafiarlas, debido a la falta de referentes teóricos explícitos sobre la enseñanza y el aprendizaje de la medida. Por esta razón, concluyen que estos estándares se interpretan como una lista de contenidos que privilegia los aspectos numéricos sobre los cualitativos y enfatizan en una presentación aislada de los distintos dominios conceptuales de las matemáticas.

Finalmente, Rojas-Garzón et al. (2002) mencionan que un referente curricular debe proporcionar elementos para que los profesores puedan interpretarla, como explicaciones y ejemplos de actividades relacionadas con cada grupo de estándares. Igualmente, solicitan al MEN que explique los referentes teóricos que fundamentaron este trabajo.

3.1.3.4. Capítulo 4: Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Análisis de la propuesta estándares. En ese capítulo, Silvia Bonilla, Leonor Camargo, Ana Celia Castiblanco y Yuly Marcela Vanegas (2002) hacen un balance de los Estándares 2002 alrededor del pensamiento espacial y los sistemas geométricos. En general, argumentan que la geometría evoluciona y es multifacética [modela nuestra realidad espacial, constituye un excelente ejemplo de sistema formal, reúne un conjunto de teorías estrechamente relacionadas], lo cual no se puede evidenciar en los planteamientos de la propuesta, porque únicamente se hace referencia sobre proposiciones referidas a definiciones, conceptos o teoremas. Asimismo, identifican que los estándares desconocen las investigaciones en el campo del razonamiento espacial, por ejemplo al modelo de razonamiento geométrico de Van Hiele.

Por tanto, debido a la poca claridad en la propuesta sobre el conocimiento geométrico y los procesos de pensamiento sobre el cual este se fundamenta, los autores de ese capítulo realizan juicios sustentados de los aspectos que se ignoraron en relación con las investigaciones en este campo, desde cuatro asuntos principales.

Sobre el primer asunto, referente a los procesos cognitivos que subyacen a la actividad geométrica, los autores de ese capítulo revisan en los Estándares 2002 indicios sobre el desarrollo de la visualización, la representación y el razonamiento. Ellos resaltan la importancia de los procesos de visualización en la matemática escolar porque muchas ideas centrales de la matemática se construyen con base en percepciones visuales y porque los estudiantes se apoyan más en este tipo de representaciones que en los acercamientos puramente simbólicos. Por lo tanto, aluden a que la visualización tiene un gran potencial para ayudar a obtener conclusiones a partir de las representaciones mentales de los objetos y las relaciones o transformaciones observadas en construcciones y manipulaciones. En este sentido, los autores consideran la visualización como un elemento importante en el currículo para iniciar el estudio de propiedades matemáticas. Sin embargo, encuentran que los Estándares 2002 solo aluden a

dos estándares referidos a la visualización [uno en primer grado y otro en grado décimo], lo que indica que en los grados segundo a noveno no se propone ningún trabajo en este aspecto.

En relación con la representación, Bonilla et al. (2002) afirman que explorar los sistemas de representación de un concepto matemático permite a los estudiantes desarrollar y compartir su comprensión de las matemáticas, y, a los docentes, a observar cómo los estudiantes han comprendido ese concepto. Sin embargo, encuentran que el trabajo del MEN no enfatiza la importancia de caracterizar los objetos geométricos de diversas formas, lo que limita la comprensión de los estudiantes. Los autores justifican lo anterior con el estándar propuesto para sexto grado el cual solo se enfoca en la identificación de poliedros y sus características, sin utilizar representaciones planas para mejorar la comprensión de estos objetos.

Para Bonilla et al. (2002), la habilidad para razonar en geometría implica establecer relaciones entre conceptos geométricos y argumentar con fundamentos sobre propiedades, situaciones y relaciones geométricas; también implica comprender los elementos que conforman una teoría geométrica, otorgar significado a los procedimientos y conceptos geométricos y comunicar de forma efectiva los resultados de indagaciones en geometría.

Los autores de ese capítulo hallan que, en los planteamientos de estándares, no se construyen redes conceptuales basadas en el establecimiento de asociaciones entre relaciones u operaciones geométricas parecidas, ya que se presentan temas de forma aislada, segmentados arbitrariamente de grado a grado. Ellos notan que el trabajo con transformaciones geométricas solo aparece en ciertos grados, sin seguir un proceso metodológico que permita diferenciar y comprender adecuadamente cada una. Además, los autores advierten que la conceptualización de los objetos geométricos y sus relaciones es trivial, ya que se limita al reconocimiento de información geométrica, sin identificar propiedades relevantes sobre las figuras y relaciones entre sus elementos constitutivos.

Bonilla et al. (2002) evidencian la falta de aprovechamiento del potencial de la geometría en el desarrollo del razonamiento deductivo debido a la ausencia de construcción de

un sistema axiomático. Señalan que se introducen demostraciones matemáticas sin explicar su propósito o importancia, lo cual viola el contrato didáctico existente hasta el séptimo grado, hasta el cual las proposiciones matemáticas se enseñan sin demostración. Como resultado, no se desarrolla una comprensión adecuada del significado de la demostración, ni se establece una propuesta sistemática para buscar la validez de las conjeturas, es decir, pasar por una explicación inicial, luego por la prueba y finalmente por la demostración. Asimismo, se desconoce qué afirmaciones o postulados se tendrían en cuenta para hacer una justificación.

Sobre el segundo asunto, los autores mencionan que las construcciones geométricas son importantes en la enseñanza de matemáticas porque permiten articular representaciones gráficas y verbales de enunciados geométricos, y hacer explícitas relaciones geométricas a través de instrumentos como el compás, la regla y el transportador. Asimismo, aluden que los programas de geometría dinámica también ayudan a establecer propiedades geométricas mediante la observación de invariantes al poner en movimiento los objetos construidos. Sin embargo, ellos encuentran que, en los Estándares 2002, las construcciones con elementos de trazo aparecen de manera aleatoria y sin conexión con la necesidad de explicitar propiedades geométricas relevantes; además, no se promueve el uso de software de geometría dinámica a pesar de su riqueza didáctica.

Sobre el tercer asunto, Bonilla et al. (2002) argumentan que los Estándares 2002 para geometría escolar no sigue el enfoque de geometría activa propuesto en los LCM, documento que sugiere introducir los conceptos de forma dinámica a través de la exploración de invariantes. Además, identifican que se introducen conceptos de manera aislada y sin contexto, sin tener en cuenta el desarrollo cognitivo de los estudiantes. También critican la falta de una construcción sistemática de los diferentes temas geométricos y la ausencia de una conexión entre los estándares de diferentes niveles escolares. Critican la forma en que se presentan los estándares de geometría proyectiva, geometría descriptiva, geometría analítica y la

trigonometría, argumentando que no se abordan de manera adecuada y con la profundidad necesaria.

Por otro lado, los autores señalan que hay una tendencia a exigir demasiado o poco a los estudiantes, lo cual deja en evidencia errores conceptuales y un desconocimiento del desarrollo del pensamiento en los niños y adolescentes.

Finalmente, sobre el cuarto asunto, los autores mencionan que se presta poca atención al lenguaje utilizado en los estándares, lo cual se evidencia en enunciados vagos o imprecisos, que dificulta la comprensión de lo que se espera en la enseñanza. Destacan que algunos enunciados podrían generar confusiones a los profesores y mencionan que los estándares no tienen en cuenta las experiencias y conocimientos previos de los estudiantes.

3.1.3.5. Capítulo 5: Pensamiento variacional y sistemas algebraicos: Reflexión sobre los estándares curriculares del área de Matemáticas. En ese capítulo, Gloria García, Edgar Guacaneme y Wilson Pinzón (2002) presentan algunas reflexiones surgidas de comparar el contenido del componente del Pensamiento Variacional y sistemas algebraicos y analíticos de los Estándares 2002 con los planteamientos de los LCM. Ellos presentan sus reflexiones organizadas en tres títulos: acerca de la aproximación a la variación y al álgebra, acerca de los contenidos propuestos y acerca de la contribución tecnológica.

Los autores de ese capítulo dan un panorama de su estudio: para los primeros grados escolares se plantean estándares que lleva a tratar el álgebra como generalización de la aritmética; en los estándares de los últimos grados de la educación básica primaria, advierten que se enfocan en los métodos para resolver ecuaciones aritméticas; a partir de los estándares de octavo grado, se percatan de que se retoman temas del álgebra, tanto en el estudio de las estructuras algebraicas como en los métodos de solución de ecuaciones.

García et al. (2002) también mencionan que algunos de los estándares propuestos en los grados de primaria coinciden con los estándares curriculares norteamericanos, los cuales se basan en la construcción del álgebra escolar como una generalización de la aritmética y el

estudio de las relaciones y propiedades numéricas. Sin embargo, ellos destacan que la aproximación al álgebra en los estándares propuestos difiere de los LCM, ya que no tienen en cuenta el estudio de relaciones funcionales en contextos de variación entre magnitudes y la traducción entre diferentes representaciones.

En cuanto a la aproximación a la variación, los autores de ese quinto capítulo observan que para de la educación básica primaria [primero a quinto] se plantean estándares relacionados con la variación, excepto para grado tercero. Además, destacan que la referencia a la variación no es continua a lo largo de los años escolares, y que solo en tres de los seis años de la educación básica secundaria y media se hace mención explícita a la covariación. También resaltan la falta de énfasis en el trabajo con patrones de variación y cuestionan el tratamiento de las funciones como una clase especial de relación, debido a que puede limitar la comprensión de las funciones como una covariación de variables relacionadas.

Acercando de los contenidos propuestos, García et al. (2002) identifican que los Estándares 2002 tienen una distribución temática por grados y además estos tienen una alta similitud a la organización de contenidos del Programa de Matemáticas (MEN, 1975).

Finalmente, acerca de la contribución tecnológica, los autores reconocen que los Estándares 2002 poco aluden a la tecnología como herramienta para enseñar y aprender matemáticas, porque solo hacen mención del uso de la calculadora para facilitar cálculos y elaborar gráficas cartesianas. Todo esto a pesar de que se recomiende el uso de los recursos tecnológicos para enriquecer el estudio y análisis de la variación a través de modelos de fenómenos causados por el cambio.

3.1.3.6. **Capítulo 6: Pensamiento Aleatorio y Estadísticas: Reflexiones sobre los estándares en la componente.** En dicho capítulo, Celly Serrano, Martha Bonilla, Pedro Rocha y Helbert Sarmiento (2002) sostienen que los estándares no abordan adecuadamente el desarrollo de habilidades para razonar en situaciones de incertidumbre y aleatoriedad. Argumentan que estos estándares proponen un enfoque más ligado al determinismo matemático que a la comprensión y tratamiento de la incertidumbre. Los autores respaldan esta afirmación mediante estudios en cuatro campos de formación: la comprensión de conceptos estadísticos, el análisis de datos, la producción de datos y la inferencia, y la comprensión de la probabilidad y el azar.

Los autores de ese sexto capítulo afirman que los Estándares 2002 no promueven la comprensión de los conceptos estadísticos, sino una visión "procedimentalista" de estos. Argumentan que se pasa por alto el aspecto del significado al privilegiar las prácticas de cálculo, que se relacionan más con la aritmética que con la comprensión de los conceptos. Además, advierten que esta propuesta ignora trabajos sobre la comprensión de algunos conceptos estadísticos, como el estudio de Batanero, Godino y Estepa (1998) citado en (MEN, 2002b), en el cual se afirma que los conceptos asociados a la estadística son complejos, ya que interrelacionan diferentes tipos de elementos que, al comprenderse, llevan a la apropiación de los conceptos.

En relación con el análisis de datos, la producción de datos y la inferencia, los autores presentan algunas consideraciones sobre cada uno de estos tres puntos. Serrano et al. (2002) afirman que la esencia del análisis de datos es la acción de caracterizar información a través de la identificación patrones, sin necesariamente considerar inicialmente si los datos son representativos de un universo más amplio. Señalan que gran parte del análisis de datos se puede abordar en las etapas iniciales y que el enfoque debe estar en desarrollar el razonamiento cuantitativo, priorizando la selección de temas relevantes para los estudiantes, en lugar de basarse únicamente en su importancia dentro del campo de la estadística.

Asimismo, destacan que un análisis cuidadoso de los datos precede a la inferencia formal, que se entiende de forma simple como el proceso de obtener conclusiones acerca de un parámetro de una población basándose en los estadísticos calculados a partir de una muestra.

A partir de las anteriores consideraciones, los autores afirman que los estándares ponen un excesivo énfasis en la construcción de tablas y gráficas, descuidando la caracterización de los procesos asociados a la inferencia. Además, advierten que el trabajo del MEN no tiene en cuenta el trabajo por proyectos o situaciones problemas, la actividad de recolección de datos, el análisis de datos, entre otros aspectos.

En relación con la comprensión de la probabilidad y el azar, Serrano et al. (2002) resaltan algunos apuntes acerca de la teoría de la intuición propuesta de Fischbein, quien destaca la importancia de la intuición como parte del pensamiento integral. Afirmaciones de Fischbein indican que la estructura operacional del pensamiento formal por sí sola no es suficiente para comprender el azar, y la síntesis entre el azar y lo deducible no ocurre espontáneamente en el nivel de las operaciones formales.

A partir de estos apuntes, los autores de ese capítulo concluyen que los estándares vuelven a caer en el mismo error en el aprendizaje de la probabilidad que en el de la estadística. Señalan que no se fundamentan en teorías sobre el desarrollo cognitivo, como la propuesta de Fischbein, y se centran únicamente en el cálculo de probabilidades de eventos. Esto implica que las acciones de los estudiantes se limitan a usar algoritmos y comparar resultados, sin ningún contexto que dé sentido a esta actividad.

3.1.3.7. **Capítulo 7: Procesos matemáticos: Estándares curriculares de matemáticas del MEN.** En ese capítulo, Myriam Acevedo, Virginia Cifuentes, Cecilia Casasbuenas, María Cristina Pérez y Patricia Pedraza Daza (2002) describen algunos referentes que caracterizan los procesos mencionados en los Estándares 2002 [el planteamiento y resolución de problemas, el razonamiento matemático y la comunicación matemática]. A su vez, estas autoras reconocen, en la formación escolar, la importancia de los otros dos procesos contemplados en los LCM, pero que no se abordaron allí [la modelación matemática y la formulación, comparación y ejercitación de procedimientos].

Las autoras sostienen que, en los Estándares 2002, la resolución y planteamiento de problemas es un tópico agregado y no transversal al currículo como lo plantean los LCM, porque identifican que la organización del documento estándares sugiere ver el proceso del planteamiento y resolución de problemas como una enunciación de temas a desarrollar grado a grado, sin ninguna relación con los tipos de pensamiento y desligado de los otros procesos. Además, concluyen que dicho documento curricular ignora la interacción con situaciones problemáticas como una estrategia didáctica pedagógica y la resolución de problemas como fin fundamental del área, dos puntos claves en ese proceso.

Sobre el proceso de razonamiento, Acevedo et al. (2002) afirman que este se presenta como una temática más del currículo en los estándares y no muestra articulación con el desarrollo de los pensamientos en los diferentes grados, sino que se limita al aspecto de "identificar y ejercitar". Igualmente, evidencian que el proceso de razonamiento no está presente en todo el trabajo matemático de los estudiantes y no articula todas las actividades relacionadas con el área, tal y como lo plantean los LCM.

Las autoras evidencian que las acciones relacionadas con el razonamiento aparecen dispersas en los Estándares 2002, con el riesgo de ser interpretadas como temáticas para abordar de vez en cuando. Las acciones en cuestión requieren de la manipulación y exploración de ejemplos y de casos particulares [elaborar sistemáticamente afirmaciones,

conjeturar, probar, estructurar argumentos y generalizar]. Por esta razón, afirman que el razonamiento no es una prioridad en ese documento curricular como proceso transversal.

En suma, Acevedo et al. (2002) identifican que el documento de Estándares 2002 deja de lado la riqueza de los procesos de razonamiento, argumentación y la resolución de problemas; en su lugar, enfatiza sobre el reconocimiento de los elementos formales de la lógica proposicional, tales como términos, conectores, cuantificadores y reglas de inferencia.

Finalmente, sobre el proceso de comunicación matemática, Acevedo et al. (2002) identifican que este se considera como una actividad anexa en el currículo y no como un elemento dinamizador con significado en la construcción de conocimiento matemático escolar en los diferentes grados. Al mismo tiempo, no aprecian cómo se promueve un avance gradual a medida que los estudiantes avanzan. Para los docentes, estos aspectos probablemente seguirán siendo elementos aislados a abordar de forma ocasional. Las autoras expresan que la comunicación matemática no se ve reflejada en los planteamientos de los estándares como el proceso que involucra expresar ideas, interpretar, evaluar, representar, usar consistentemente los diferentes tipos de lenguaje, traducir de un tipo de representación a otra, describir relaciones y modelar situaciones cotidianas. Mencionan lo anterior puesto que encuentran que sus enunciados se centran en mencionar formas de comunicación y representación, pero colocando el acento en "uso de lenguaje simbólico formal".

3.2. La voz de sus autores: el proceso de construcción

Luego de un acercamiento crítico al documento Estándares 2002 y de disponer de la reacción de algunos de los integrantes de la comunidad académica de educadores matemáticos (Rojas Garzón, et al., 2002), se entrevistó a los profesores Bernardo Recaman y Blanca María Peralta, los autores de dicho documento curricular, para conocer más sobre su proceso de construcción, que desde la revisión documental no se logró. Con las entrevistas, se tuvo como intenciones escuchar a los autores sobre los hechos más relevantes que recordaban

de ese momento y ampliar información sobre las razones que llevaron a que se construyera ese trabajo y el contexto en el cual se dio. Para las entrevistas se elaboró un cuestionario con varias preguntas orientadoras [Anexo A].

Una breve presentación permite conocer mejor a los protagonistas de esta historia. En primer lugar, el profesor Recamán es un matemático egresado de la Universidad de Warwick, en Inglaterra. Ha sido profesor de matemáticas en colegios y universidades en Colombia. Fue profesor en el Colegio Waterford Kamhlaba United World College, en Suazilandia, Sur África. Se destaca como autor de diversos libros sobre matemáticas recreativas, siendo un referente de divulgación de ellas (Eduteka, 2008; Gedisa, s. f.). En la actualidad, es docente en la Universidad de los Andes, como lo mencionó el mismo profesor en la entrevista.

Por otro lado, la profesora Peralta es licenciada en matemáticas de la Universidad Distrital, Especialista en Gerencia de Instituciones Educativas de la Universidad de Chile y Magister en Educación de la Universidad de los Andes. Sus líneas de trabajo son sobre interculturalidad, educación para la convivencia y la paz y la educación matemática en contextos multiculturales. Actualmente, trabaja en el colegio San Bernardino en Bogotá y en la Universidad Santo Tomas, en esta última siendo educadora de educadores matemáticos (eduvirtual VUAD, 2015; USCTRAB, 2019).

A continuación, se presentan los aspectos más relevantes reconstruidos a partir de las entrevistas a estos dos profesores.

En enero de 2001, el profesor Bernardo Recamán fue nombrado director de calidad del MEN. El ministro de educación en ese entonces, Francisco José Lloreda [2000 - 2002] encargó al profesor Recamán realizar dos trabajos importantes y difíciles, como él lo contó: definir cómo se evalúa y promueve de grado a los niños, y diseñar una propuesta curricular utilizando la idea de estándar.

El resultado del primer trabajo fue el Decreto 230 de 2002. En este documento se estipularon normas claras y precisas sobre asuntos del currículo, plan de estudios, evaluación,

calendario académico, criterios de promoción, entre otros. El Decreto 230 quitó la facultad individual a los profesores de decidir quién avanza de grado y quién no; desde entonces, sería una comisión de evaluación y promoción quienes tomarían esa decisión. Dicha comisión estaba conformada por un grupo de profesores, un representante de los padres de familia y el rector de la institución o su delegado,

Inmediatamente, después de su publicación, el Decreto 230 estuvo cerca de ser derogado por la presión de muchos sectores. No obstante, la atención de los medios de comunicación, que ejercían la presión más fuerte, se desvió por otra noticia de impacto nacional: un avión fue secuestrado por la guerrilla de las FARC el 20 de febrero de 2002, como relató el profesor Recamán.

El propósito del segundo trabajo fue abordar los problemas que surgieron durante la implementación de los logros e indicadores de logros, planteados en la Resolución 2343 de 1996 (MEN, 1996), resolución que estableció un listado de conocimientos y habilidades organizados por ciclos. Sin embargo, como lo expresó el profesor Recaman, la estructura basada en ciclos generaba confusión entre los profesores, quienes tenían dificultades para determinar qué debían enseñar en cada uno de los grados. Además, expresó que los profesores interpretaron los indicadores de logros como una lista que debían cumplir a toda costa. Por lo tanto, si un estudiante no alcanzaba todos los logros establecidos para una materia, corría el riesgo de perderla. Esta situación fue bastante frecuente y contribuyó a un aumento en la repitencia y la deserción estudiantil.

Debido a las dificultades que los profesores experimentaron con la implementación de la Resolución 2343 y su organización en ciclos o grupos de grados, se decidió que la estructura se daría año a año. El objetivo era detallar específicamente lo que debería enseñarse en cada grado. Esta decisión no solo proporcionaría una mayor claridad sobre lo que los estudiantes aprenderían, sino que también generaría una mayor responsabilidad por parte de los profesores en sus respectivos cursos. De esta manera, se evitaría que los profesores asignaran

tareas a sus colegas en grados posteriores o se quejen de contenidos que debieron haberse estudiado previamente.

Al respecto, el MEN (2002b) identificó que había

[F]alta de claridad [en] muchas instituciones educativas, directivos, docentes, padres de familia, estudiantes y [en] la comunidad en general, sobre lo que se debe aprender en cada área y en cada grado, y por lo tanto, es imposible determinar si los estudiantes [estaban] adquiriendo las competencias que requieren para desempeñarse adecuadamente en la sociedad.

Al profesor Bernardo no le gustó la palabra "estándares" porque estaba asociada con la industria, en la que los productos están hechos bajo unos criterios, que permiten establecer un nivel de calidad. No obstante, aceptó realizar este trabajo. Era casi imposible no hablar de estándares en la educación, ya que era una idea dominante en otros países y existía una influencia externa en su uso. Por ejemplo, en Estados Unidos, el NCTM usó estándares en el diseño de una propuesta curricular para el área de matemáticas: Estándares curriculares y de Evaluación para la Educación Matemática (NCTM, 1989).

El profesor Recaman afirmó que la futura propuesta curricular nacional alrededor de los estándares solo tenía una restricción: no podía ser extensa, porque pocos profesores la leerían. Por eso se pensó en una versión compacta que llegaría a todas partes para ser leída por muchos. Se tuvo la intención de que fuera precisa, clara y básica en lo que los niños debían aprender por su paso por el colegio. Por esta razón, este documento no incluyó aspectos didácticos ni un desarrollo teórico.

El profesor Recamán pensó en hacer un documento curricular intermedio entre los Lineamientos, producto colombiano y guía que reconoce las particularidades del país, y los logros e indicadores de logros. A su vez, dijo que pensó en hacer una propuesta que estuviera en el medio de un currículo reglamentado y un currículo "libre": un currículo como el de Francia o Inglaterra o el bachillerato internacional, que facilita los procesos de enseñanza del profesor

ya que estipula una serie de actividades semana a semana, pero que fuera flexible para permitir tratar otros asuntos significativos y que no necesariamente están dentro del currículo.

En el documento, el profesor Recamán se propuso incorporar las voces de los educadores tanto urbanos como rurales, explorando sus perspectivas acerca de lo que consideraban esencial en la enseñanza de las matemáticas. Dado que el profesor Recamán ocupaba un cargo en el MEN, él era invitado con regularidad a diversas instituciones educativas alrededor del país para ofrecer conferencias. Aprovechando esta valiosa oportunidad, él decidió realizar entrevistas a una variedad de profesores. Las preguntas centrales que planteaba en estas conversaciones eran: ¿qué enseñaban?, y ¿qué aspectos creían que aún faltaban por enseñar?

Dada la magnitud de este proyecto, el profesor Bernardo pensó en la profesora Blanca María Peralta para que le ayudara a realizar este trabajo. La razón de su elección fue que Blanca estaba profundamente familiarizada con la realidad de la educación pública, a diferencia de él que había trabajado más tiempo en la educación privada y porque en aquel momento él estaba fuera de las aulas. El profesor Bernardo resaltó la perspectiva de la profesora con la frase "ella sí estaba untada de tiza".

En efecto, la profesora Blanca había trabajado en el colegio público San Bernardino desde 1999, localizado en Bosa, Bogotá. Al comenzar a trabajar allí evidenció que maestras de primaria aún usaban libros de los años 70 para enseñar matemáticas. Ella cuestionaba la posibilidad de que algunos profesores siguieran empleando métodos tradicionalistas, a pesar de las tendencias en la educación matemática que promovían la resolución de problemas como una herramienta para abordar situaciones en contexto, a través del conocimiento matemático. Ella reconoció que la realidad era que muchos profesores no estaban al tanto de los nuevos documentos educativos, no los comprendían o, incluso si tenían conocimiento de ellos, se mostraban reacios a cambiar su forma de enseñar. En aquel momento, todavía se registraban casos de estudiantes siendo castigados por no memorizar las tablas de multiplicar.

Cuando comenzó a trabajar en el Colegio San Bernardino, la profesora fue crítica con el PEI del colegio, porque "no le encontró ni pies ni cabeza": no sabía para dónde iba el colegio ni cuál era su misión. Evidenció que los profesores hacían lo que en teoría entendían del Proyecto Educativo de su colegio. La situación era que por esos años los profesores llegaban directamente a clase. No había reuniones para planear ni espacios de construcción curricular. Hasta que, en el 2001, la institución comenzó a tener espacios formales de reunión para planear, apareciendo las semanas institucionales.

La profesora Blanca sabía que muchos profesores no entendieron la función del PEI en sus colegios y no comprendieron del todo el significado de la autonomía escolar. Incluso, hubo casos de colegios que pagaron para que se elaborara su PEI. Todo lo hacían para cumplir un requisito para poder funcionar. Asimismo, evidenció que los documentos expedidos por el MEN terminaban siendo un "dolor de cabeza" para los profesores porque no se convertían en un apoyo a su labor, sino al contrario, se volvían en un deber al cual no sabían responder.

Con la visión de la profesora y los objetivos que se querían alcanzar con la propuesta estándares, los profesores Recamán y Peralta trabajaron juntos en la creación del documento, sin involucrar a nadie más. Las razones de esta decisión fueron simples: estaban cortos de tiempo, ya que necesitaban tenerlo listo antes de las elecciones presidenciales de 2002, y sabían que sería complicado llegar a acuerdos si intentaban hacerlo con un grupo grande. Esta última dificultad se hizo evidente cuando tuvieron que decidir qué contenidos o habilidades incluir en los estándares, una tarea que resultó complicada aun cuando eran solo dos.

Este trabajo duró aproximadamente un año. Los dos profesores mantenían reuniones periódicas, con una frecuencia que variaba según las circunstancias. El profesor Recamán tomaba notas de las entrevistas a los profesores en un cuaderno, y posteriormente organizaba y sistematizaba la información en una computadora. Luego, en conjunto con la profesora Peralta, analizaban los resultados y evaluaban cómo estos se alineaban con los LCM, manteniendo una comparación constante.

A partir de la información recopilada en los viajes del profesor Recamán y sus análisis, los autores conocieron aún más la realidad educativa del país. Encontraron que las respuestas obtenidas diferían significativamente de los LCM. Para contextualizar, en el año 2001, muchos profesores de matemáticas en el país aún desconocían la existencia de este documento, a pesar de haberse publicado cuatro años atrás. En su lugar, solían basarse en la Resolución 2343 o en los libros de texto. Una de las razones por las cuales los profesores no conocían los documentos expedidos por el MEN era porque los documentos no llegaban a las secretarías de educación o a los colegios, o si llegaban, se archivaban en muebles y no se estudiaban. Entre la información obtenida en los viajes del profesor Recamán, se destacó la escasa atención que se le prestaba a la enseñanza de Estadística y la nula presencia de la Geometría en los currículos de los colegios.

En los Estándares 2002, se intentó incorporar de una forma u otra los LCM y del trabajo de la Renovación Curricular liderada por Carlos Vasco, las voces de varios profesores de matemáticas del país, la experiencia de más de 20 años del profesor Recamán como docente en escuelas tanto públicas como privadas, con más tiempo en estas últimas, y la perspectiva educativa de la profesora Peralta. Luego de todo el trabajo llevado a cabo, la presentación pública del documento se realizó en Santa Marta en 2002.

Para cerrar, considerando que la historia es el resultado de experiencias y sentimientos, los profesores Recamán y Peralta compartieron sus reflexiones sobre su participación en este proyecto y las conclusiones a las que llegaron.

La profesora Peralta experimentó dos momentos distintos, uno gratificante y otro no tanto. Al iniciar la elaboración del documento curricular, se sintió importante, feliz y honrada por contribuir a su construcción. Ella pensó que con este trabajo le devolvería al país todas las oportunidades que este le había dado, puesto que había sido afortunada de poder disfrutar los beneficios de la educación pública escolar y universitaria. Sin embargo, esta alegría cambió luego de la presentación del documento en Santa Marta. Esto se debió a que hubo duras

críticas no solo al documento, sino directamente a su trabajo. La profesora Peralta describió este episodio como traumático y doloroso, llevándola a retirarse y no participar en la reformulación de los estándares de 2003: La Revolución Educativa Estándares Básicos de Matemáticas y Lenguaje para la Educación Básica y Media del MEN (2003a).

En cambio, el profesor Recamán anticipó que este proyecto lo “quemaría” y bromeó comentando que lo único que queda hoy de él son “las cenizas”. Después de su participación, presentó su renuncia al cargo en el Ministerio, siguiendo una práctica común al finalizar un periodo presidencial, y se dedicó a sus responsabilidades. El profesor Recamán sostiene que este documento no generó cambios significativos en la educación, ni positivos ni negativos, debido a su breve vigencia, falta de divulgación, la ausencia de requisitos para su estudio y la tendencia a archivarse en las oficinas escolares. En sus palabras, dijo que “hacer un currículo es una tarea difícil”, y predice que, durante los próximos 50 años, Colombia no tendrá ni metro ni currículo, ya que se dejó estas tareas para muy tarde.

3.3. Síntesis del capítulo

Con la expedición de los Estándares Curriculares del año 2002, el MEN se propuso alcanzar múltiples objetivos. En concreto, buscaba establecer un punto de referencia para asegurar la calidad de la educación, brindar orientación a los docentes en cuanto a lo que debían enseñar y evaluar anualmente. Además, se fijó concretar los Lineamientos, incorporar las opiniones y perspectivas de los profesores, y respetar la autonomía de las instituciones educativas. No obstante, el resultado no estuvo a la altura de sus expectativas debido a diversas decisiones tomadas en el proceso. Esto se debió, en parte, a que este trabajo representaba un primer intento en este sentido y no se le otorgó el carácter de construcción nacional. En lugar de servir como un modelo de transformación a seguir, los Estándares 2002 parecían representar un retroceso en la enseñanza de las matemáticas en Colombia. Este diseño de currículo se asemejaba más al Programa de Matemáticas de 1975 que a las nuevas perspectivas establecidas en los LCM, la Ley General de Educación y la Constitución Política.

Es evidente que los Estándares 2002 fracasaron, y no hay duda al respecto. Las críticas fueron consistentes desde el punto de vista académico. Asimismo, como su existencia no trascendió con el paso de los años, las nuevas generaciones de profesores de matemáticas desconocen su existencia. Pero ¿por qué deberían saber que existió? Quizá les interese saber que detrás de este proyecto fallido hay lecciones para abordar problemáticas educativas que ha enfrentado y enfrenta el país, a pesar de haber ocurrido hace más de dos décadas.

La primera lección destaca que la consecución de calidad educativa y la garantía de que todos los estudiantes tengan igualdad de oportunidades de aprendizaje no se logran simplemente proporcionando a los profesores un documento curricular. Se requiere un enfoque amplio. Esto implica abordar aspectos como la formación y capacitación continua de los docentes, la disponibilidad de una infraestructura adecuada, el acceso a materiales de enseñanza, la promoción de la innovación y la investigación educativa.

La segunda lección resalta que, para desarrollar una propuesta integral, es esencial seguir una secuencia en las etapas de comprensión de niños y jóvenes en la construcción de redes conceptuales. Esto implica considerar las investigaciones relevantes que puedan cambiar la percepción de las matemáticas escolares, que históricamente se ha limitado a "repetir definiciones, reconocer la sintaxis, nombrar las partes constitutivas y aplicar fórmulas para resolver ejercicios" (Rojas Garzón et al., 2002, p. 14). Todo lo anterior conlleva a un cambio curricular que vaya más allá de los estándares de contenido o un listado de temas que en últimas restringe la autonomía escolar.

Una estrategia para lograr esto y desafiar las prácticas tradicionales consiste en implementar de manera efectiva las orientaciones planteadas en los LCM. Allí se reconoce el inmenso potencial de desarrollo de los procesos matemáticos y del pensamiento en una variedad de contextos, con el propósito de permitir a los estudiantes comprender el mundo que les rodea, los significados que otros construyen y cultivan, y fomentar su desarrollo integral para hacer frente a los desafíos del siglo XXI.

La tercera lección realza la importancia de involucrar a la comunidad de educadores matemáticos, a los investigadores en el área y a los funcionarios de entidades oficiales encargadas de evaluar la calidad de la educación matemática, como el Icfes y las secretarías de educación, en el desarrollo de una propuesta nacional e integral que realmente atienda las necesidades del país. Vale la pena destacar la existencia de una comunidad académica comprometida con la educación matemática en el país, la cual ha trabajado en este ámbito desde el siglo pasado.

La cuarta y última lección resalta que las políticas, por sí solas, no logran un cambio efectivo si no se asignan los recursos adecuados, si no hay voluntad política y si no se elaboran planes para su implementación. La realidad descrita por los profesores Recamán y Peralta ejemplifica el "caos curricular" expuesto en el apartado 2.4.2. Después de la promulgación de la Ley General de Educación, las escuelas, colegios y profesores se vieron sumidos en la confusión, ya que no sabían cómo definir su PEI ni cómo diseñar currículos que se ajustaran a las necesidades de su comunidad educativa y a los lineamientos establecidos por el MEN.

De mano de los profesores Bernardo y Blanca, se hizo evidente que las prácticas educativas no experimentaron cambios significativos con la nueva política. Los temas seguían siendo abordados de manera aislada, siguiendo el programa de matemáticas de 1975 o utilizando libros de texto desactualizados, como la profesora lo evidenció en el colegio San Bernardino. Además, en ese momento, se supo de la escasa atención a los planteamientos de los LCM establecidos para guiar el diseño del currículo escolar y orientar las prácticas educativas, ya sea por desconocimiento, omisión o falta de formación.

Con un proyecto fallido de estándares educativos y un panorama desolador en términos curriculares, el MEN se propuso diseñar una versión completamente nueva de estándares.

4. Estándares Básicos, 2003-2006

Después del análisis de los Estándares para la Excelencia en la Educación (MEN, 2002b) y su nula acogida por parte de la comunidad de educadores matemáticos, la Dra. Cecilia María Vélez, ministra de educación 2002-2010, entabló conversaciones con la Asociación Colombiana de Facultades de Educación [Ascofade] con el objetivo de crear un nuevo referente de estándares educativos. Tras un año de arduo trabajo, en mayo de 2003 se publicaron los Estándares Básicos de calidad para las áreas de Lenguaje y Matemáticas (MEN, 2003b). Como lo afirma Vasco (2012), este punto marcó el inicio de un proceso continuo de revisión y mejora de ese diseño curricular, que culminó en una nueva versión en mayo de 2006, Estándares Básicos de Competencia (MEN, 2006).

Este capítulo ofrece un panorama del proceso de construcción curricular llevado entre el 2003 y 2006. El centro de este capítulo son los dos diseños curriculares expedidos en dichas fechas, desde ahora Estándares 2003 y Estándares 2006.

En los próximos apartados, se presenta un contexto reconstruido a la luz de las entrevistas realizadas a algunos profesores que participaron de su construcción. A su vez, se presenta una descripción y un análisis de los dos diseños curriculares. En el marco del análisis de la versión de 2006, se cuenta con un borrador del año 2005 que revela ideas preliminares que evolucionaron o se descartaron en la versión final.

4.1. La voz de algunos de sus autores: contexto y desafíos

Una mejor comprensión del Momento Estándares se logra gracias a las entrevistas realizadas a cuatro profesores que participaron de este proceso, y gracias a las memorias del profesor Carlos Vasco sobre este periodo. Para las entrevistas se diseñó y se usó un cuestionario de preguntas orientadoras [Anexo B]. Los profesores entrevistados fueron Gloria García, Virginia Cifuentes, Cecilia Casasbuenas y Gilberto Obando. Se destaca la entrevista realizada a Carlos Vasco por el periódico Revolución Educativa Al Tablero (MEN, 2003a), la

cual permitió acercarse a la visión que el profesor tenía con esta nueva entrega de orientaciones curriculares.

A continuación, se realiza una breve presentación de los entrevistados para conocerlos. La información acerca de la profesora García fue tomada de Universidad de los Andes (2020) y La Pedagógica Radio (s. f.); la del profesor Obando proviene de (CEMACYC, s. f.), la del profesor Vasco fue extraída de Universidad Distrital (2011) y la de las profesoras Casasbuenas y Cifuentes fue obtenida de Casasbuenas-Santamaría y Cifuentes-de-Buriticá (1998).

La profesora García es licenciada en Matemáticas de la Universidad Nacional de Colombia. Ha desempeñado el cargo de profesora titular desde el 1993 en el Departamento de Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional. Es miembro fundador de la Asociación Colombiana de Matemática Educativa [Asocolme]. Ella hizo parte del grupo de asesores que contribuyó a la formulación de los Lineamientos Curriculares de Matemáticas (MEN, 1998), LCM, y ejerció como coordinadora del grupo de Estándares Básicos de Educación en el área de Matemáticas (MEN, 2003b, 2006). La profesora forma parte del Grupo de Investigación de Didáctica de la Matemática de la UPN, específicamente en la línea de diversidad, educación matemática y subjetividades.

Por otro lado, el profesor Obando es Doctor en Educación con énfasis en Educación Matemática de la Universidad del Valle, Cali, Colombia. Actualmente desempeña el cargo de profesor titular en la Universidad de Antioquia, Colombia. Ha colaborado como consultor para diversas organizaciones, tanto públicas como privadas, abordando temas relacionados con la enseñanza de las matemáticas. Su experiencia abarca desde el diseño curricular hasta la formulación de políticas públicas en el ámbito de la Educación Matemática.

El profesor Vasco, por su parte, es Doctor en Matemáticas y Magíster en Física, ambos títulos otorgados por *Saint Louis University*. También es Licenciado en Filosofía y Letras por la Pontificia Universidad Javeriana. Durante un cuarto de siglo, ejerció la labor de docente en el Departamento de Matemáticas de la Universidad Nacional de Colombia en Bogotá, en el que

fue reconocido como Profesor Emérito. En el período comprendido entre 1993 y 1994, tuvo la responsabilidad de coordinar en Colombia la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo, conocida como "La Comisión de Sabios". Asimismo, desempeñó el rol de Asesor del Ministerio de Educación Nacional en el proceso de elaboración de programas curriculares de matemáticas de 1978 a 1993, así como en la formulación de los Estándares Básicos de Competencias entre 2003 y 2006. El profesor Vasco dejó un impacto significativo en el campo de la Educación Matemática en Colombia.

Finalmente, las profesoras Cifuentes y Casasbuenas son licenciadas en Matemáticas y Física de la Universidad Pedagógica Nacional. Por su parte, la profesora Casasbuenas complementó su formación con una maestría en didáctica de las matemáticas en la Universidad París 7. Ambas trabajaron en el MEN. Fueron coautoras de los 9 tomos de la Renovación Curricular y contribuyeron en la creación de los Lineamientos Curriculares y, posteriormente, de los Estándares Básicos de Competencia. Después de su paso por el MEN, continuaron su labor en la formación de docentes, colaborando con diversas fundaciones, recorriendo el país a lo largo y ancho.

A través de las entrevistas es posible identificar respuestas a diversas preguntas, como el contexto en el cual se elaboraron los referentes de 2003 y 2006, el propósito de ellos, la forma en que se divulgaron, su impacto en la educación y los desafíos que surgen al contemplar una actualización de los Estándares 2006, referente curricular vigente.

4.1.1. Contexto: Esfuerzos por mejorar la educación y sus resultados inesperados.

Las entrevistas a las profesoras Virginia y Cecilia, desde una perspectiva histórica, refleja un contexto de obstáculos sociales, políticos, culturales y educativos, como un entramado que no ha permitido que haya mejores resultados en la educación. Estos tipos de obstáculos son, en últimas, los que terminan marcando el éxito o el fracaso de cualquier proyecto educativo que se haga, particularmente, el de un referente curricular de estándares.

Las profesoras Cifuentes y Casasbuenas destacan diferentes logros significativos, como la Renovación Curricular, los LCM y los Estándares Básicos de Competencia, ubicando este último como un paso más en la constante escalera de esfuerzos para mejorar la educación matemática en el país. Aunado a ello, destacan las múltiples propuestas didácticas que se han realizado y que incluso algunas de ellas han sido reconocidas internacionalmente. Durante su paso por el MEN y después de allí, las profesoras respaldaron y evidenciaron los esfuerzos continuos realizados para mejorar la educación en matemáticas.

Las profesoras Cifuentes y Casasbuenas destacan también que desde los años 70 varios educadores se han esforzado en aportar desde dentro y fuera del MEN a la educación matemática del país. Un ejemplo de ello es el profesor Jorge Castaño, quien ha dedicado su vida a diseñar propuestas didácticas para la básica primaria, como "Descubro la matemática". Asimismo, figuran el destacado profesor Carlos Vasco y el ilustre profesor Carlo Federici, quienes desempeñaron roles clave como asesores de la Renovación Curricular.

En relación con la Renovación Curricular, en los años 70 y 80, el país enfrentaba la necesidad de brindar una formación completa al profesorado, ya que, en aquellos tiempos, algunos maestros solo habían completado hasta quinto grado. Expresan las profesoras que era asombroso que cualquier persona pudiera convertirse en maestro. En respuesta, el MEN diseñó programas de renovación curricular detallados para apoyar a los profesores en el aula. Sin embargo, estos fueron etiquetados como "un currículo a prueba de maestros". Al respecto, el Movimiento Pedagógico y El grupo de Investigación de la Universidad Nacional, en cabeza del profesor Carlos Federici, afirmaron que se estaba convirtiendo a los profesores en administradores de programas, idea que se seguiría repitiendo más adelante con otras propuestas curriculares que expediría el MEN.

Igualmente, las profesoras resaltan que, en aquellos años, existían los Centros de Experimentación Piloto en cada departamento, representando al MEN. Estos centros tenían como objetivo orientar a docentes e instituciones, dando seguimiento y apoyo a las prácticas

pedagógicas de los docentes. Sin embargo, con el tiempo, dejaron de funcionar debido a la falta de interés político.

Otro profesor que participó con propuestas didácticas en el MEN fue Orlando Mesa de la Universidad de Antioquia. Él destacó el ábaco como un instrumento con gran potencial, útil para explicar el sistema de numeración decimal. Gracias a realizar diversas campañas para promover el uso del ábaco, obtuvo fondos para su producción. No obstante, contaron las profesoras que, en un asado, invitación de otros colegas, el profesor Orlando Mesa se sorprendió al descubrir que la madera del fogón provenía de esos ábacos.

Por otro lado, en coordinación y orientación del MEN, se destaca el desarrollo del modelo pedagógico de Escuela Nueva en el país. Esto debido a su gran impacto y éxito en la educación de las zonas rurales, en donde un solo profesor acompaña a varios niños de primaria de diferentes grados en una misma aula.

Una herramienta clave para los docentes de las escuelas que implementaron este modelo fueron las cartillas diseñadas con un lenguaje comprensible para los niños. Sin embargo, ese material impreso fue objeto de críticas, especialmente por parte de las guerrillas, ya que afirmaron que los maestros dejaban solos a los niños con los libros y no los orientaban. Afirman las profesoras Cifuentes y Casasbuenas que, en un acto de protesta, esos grupos armados quemaron algunas cartillas.

Además de esas cartillas, se proporcionaban otros materiales a los profesores rurales, como el ábaco abierto, el geoplano, rompecabezas y bloques múltiples, entre otros. Uno de los elementos más destacados fue el Baúl Jaibaná, que obtuvo un premio internacional de pedagogía gracias a su impresionante variedad de materiales. Incluso el reconocido profesor y neurofisiólogo colombiano Rodolfo Llinás participó aportando un juego de lógica.

Las profesoras destacan el esfuerzo conjunto de diversas instituciones y personas que contribuyeron al proyecto Baúl Jaibaná. Entre ellos, una fábrica de PVC, que interrumpió su producción habitual para fabricar fichas ensamblables tipo Lego; la Universidad Nacional,

responsable del diseño y estudio del material de ensamblaje; individuos que colaboraron en la creación de tangram y ábacos abiertos; los escritores Gonzalo España y Oscar Collazos, quienes participaron en el diseño de libros; y numerosos maestros que aportaron en la creación y desarrollo de diversas situaciones problemáticas, dando forma a un libro tipo enciclopedia.

La distribución de baúles se hizo directamente a las escuelas y no a las gobernaciones y alcaldías. Las profesoras indican que esto se hizo para evitar que se hiciera política con eso.

A pesar de las elevadas expectativas y del potencial del material, algunas instituciones lo menospreciaron y no aprovecharon su potencial. Por ejemplo, repartieron los materiales, extraviaron las fichas, e incluso algunos se llevaron los baúles para sus casas, por su atractivo estético. Sin embargo, la situación más lamentable ocurrió durante un seminario sobre su implementación, cuando las profesoras Cifuentes y Casasbuenas descubrieron que algunos habían sido quemados debido a una plaga de comejenes.

Más adelante, luego de su paso por el MEN, las profesoras comenzaron a trabajar en fundaciones que las llevaban a diferentes zonas del país con la misión de formar a los maestros. Por esta razón, recorrieron el país a lo largo y a lo ancho pasando por diferentes lugares de difícil acceso y dificultades educativas. Por un lado, afirmaron que fueron felices porque fue una aventura montar en moto, en burro, en lancha; pero por el otro, concluyeron que "hay mucho por hacer en la educación oficial". En los seminarios de formación docente, se percataron de la escasez de ideas innovadoras y de un vacío en el conocimiento de los profesores, que los llevaba a cometer errores. Por esta situación, se cuestionaron: ¿cómo es posible que esos maestros estén enseñando matemáticas?

Asimismo, las profesoras Cifuentes y Casasbuenas señalan que numerosos docentes optaban por no participar en los seminarios, a pesar de ser gratuitos. La profesora Cifuentes resalta la dificultad de transformar la mentalidad de los profesores sin el respaldo de las universidades y los gobiernos, especialmente de estos últimos, que no continúan con las políticas educativas, poniendo en riesgo todo lo logrado hasta el momento. No obstante,

reconocen que no todo puede depender de ello; los maestros también deben buscar activamente oportunidades para capacitarse y estudiar por cuenta propia.

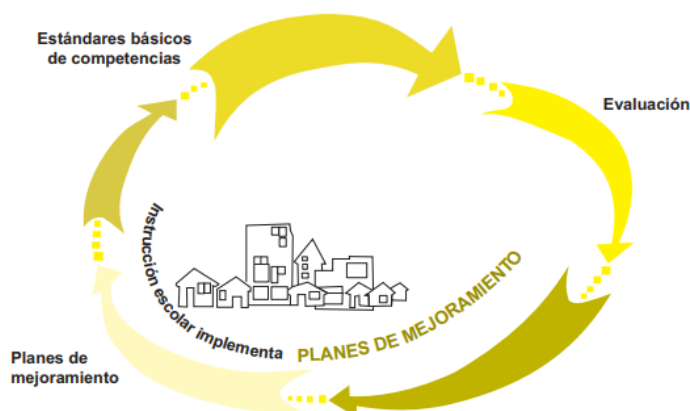
Para concluir este breve recorrido lleno de contrastes, se enfatiza en la importancia de tener en cuenta diversos aspectos al momento de contemplar un cambio positivo en la educación. Estos aspectos abarcan desde la formación docente hasta la implementación de políticas permanentes y la atención a las zonas apartadas del país. En relación con esto, el profesor Vasco comparte su visión previa sobre cómo los Estándares 2003 podían aportar a muchos de esos aspectos. No obstante, como se evidenció en este recorrido, el resultado final de un proyecto educativo está condicionado por varias dinámicas que, al no ser tenidas en cuenta, generan situaciones diferentes a las esperadas.

4.1.2. *Para qué: La constante búsqueda de la calidad en la educación*

Durante los mandatos de los Andrés Pastrana y Álvaro Uribe, se adoptaron medidas con el objetivo de elevar la calidad de la educación pública. Una de las estrategias clave fue la implementación de estándares básicos de competencias, la evaluación de los resultados y planes de mejoramiento (Departamento Nacional de Planeación, 2003, pp. 178-179). La combinación de estos tres elementos fue denominada como el “Círculo de la Calidad”.

Imagen 1

Círculo de la calidad



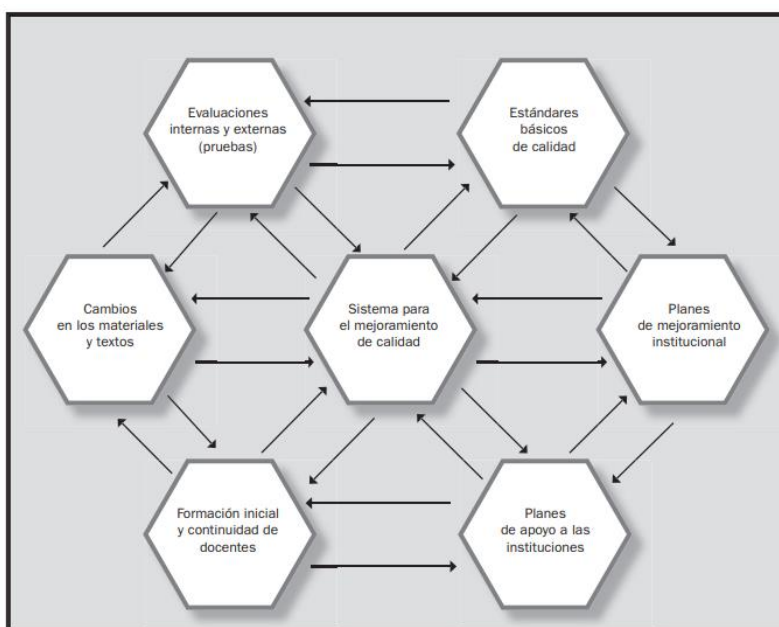
Nota: tomado de página 9 de MEN (2006).

En este contexto de mejorar la calidad y en vísperas de que se publicaran los Estándares 2003 en el país, el periódico Revolución Educativa Al Tablero (MEN, 2003a) entrevistó al profesor Carlos Vasco. A través de esta entrevista, se logra vislumbrar la perspectiva para conseguir un cambio en la educación mediante una propuesta de estándares. En los párrafos siguientes, se presentan algunos planteamientos extraídos de dicha entrevista.

El profesor Carlos Vasco pensó los estándares de calidad como una pieza de un sistema de elementos entrelazados en pro de la calidad de la educación. Explica que "los estándares operan como ejes articuladores del proceso de incremento de la calidad" (MEN, 2003a, p. 4), pues establece relación con los diseñadores de pruebas, con los maestros y los padres de familia, en la medida que conocerán qué deben aprender los estudiantes y si, en efecto, lo aprendieron. Aunado a eso, los estándares indican a los profesores que "hay que mirar el PEI, pero también hay que mirar el resto del país y hay que mirar el escenario internacional en que se van a mover nuestros egresados" (MEN, 2003a, p. 4).

Imagen 2

Hexágono de la calidad



Nota. Hexágono de la calidad, (MEN, 2003a).

El profesor Vasco propuso un gráfico compuesto de siete piezas distribuidas de forma hexagonal [Imagen 2], presentando a los estándares como una pieza que coordina los cambios curriculares, el mejoramiento de las instituciones, la construcción de las pruebas y los mecanismos que tiene el Estado para apoyar a las instituciones y a las universidades para que puedan ofrecer una formación continua a los profesores. Vasco afirma que, si se lograran articular esas piezas, los estándares sería fundamentales para mejorar la calidad.

El profesor Vasco señala que la interpretación de los estándares marca un punto fundamental, ya que, si se ven como una restricción injusta a la autonomía curricular, una uniformización para todos los niños o una imposición arbitraria, pueden perjudicar el entorno educativo. Sin embargo, el profesor Vasco sugiere interpretar los estándares como una forma de consolidar lo mejor de los nuevos currículos, de la Renovación Curricular y los LCM, para que así se pueda apuntar hacia un mismo objetivo y generar cambios positivos en el ambiente educativo y en los estudiantes.

Por último, el profesor Vasco plantea que la intención con los estándares no es poner a los niños en una competencia internacional, sino, al comprender que ya se están inmersos en ese contexto, se quiere brindarles herramientas para que asuman esos retos. Para ello es importante una constante revisión, para saber qué se está haciendo bien o mal y ajustar lo que se deba. El profesor Vasco refiere que "Ese es el ajuste entre estándares, competencias, pruebas, información y currículos que quisiéramos volviera a reactivarse en la educación colombiana" (MEN, 2003a, p. 6)

Para cerrar esta corta síntesis de la visión que tenía el profesor Vasco, se quiere resaltar su sistema complejo de elementos entrelazados para lograr la calidad [hexágono de la calidad], ya que, encadena algunos de los factores de calidad que se han considerado fundamentales en este monografía, para realmente avanzar en una mejor educación: la formación y capacitación continua de los docentes, la disponibilidad de una infraestructura adecuada, el acceso a materiales de enseñanza de calidad, así como la promoción de la

innovación y la investigación educativa, entre otros elementos. No obstante, como comentó el mismo profesor en una de sus conferencias (Grupo Didáctica y Nuevas Tecnologías, 2014, 2h11m), su hexágono fue ignorado por asuntos de presupuesto; y quedó en su lugar el llamado "Círculo de la calidad".

Posiblemente, dejar por fuera esos otros elementos es lo que impidió el cambio que se quería lograr con los estándares; de hecho, los resultados obtenidos lo demostrarían y reafirmarían la necesidad de tenerlos en cuenta. Dejarlos de lado conllevaría dejar sin peso cualquier documento curricular.

4.1.3. Cómo: proceso de elaboración de la propuesta Estándares 2003-2006

Después de la crítica recibida a los Estándares 2002, el MEN convocó a la comunidad para participar en la elaboración de una nueva propuesta de estándares. En comparación con la creación de los LCM, la participación fue más limitada debido a restricciones de tiempo y presupuesto. La Ascofade lideró este proceso.

Se seleccionaron representantes de las áreas obligatorias de las universidades que albergaban facultades de educación. La convocatoria reunió a un grupo de reconocidos expertos, conocidos por sus investigaciones y experiencia en sus respectivos campos. El profesor Obando señaló que se contó con la participación de caras nuevas, además de varios de los que ya habían colaborado en la elaboración de los LCM; con estas incorporaciones, se introdujeron nuevas perspectivas.

La única instrucción proporcionada por el MEN para la elaboración del documento fue la creación de un orientador curricular que incorporara estándares y competencias. Según las palabras del profesor Obando, el MEN señaló la necesidad de desarrollar un documento que verdaderamente atendiera a las necesidades curriculares del país, ya que, como la comunidad académica concluyó, la primera propuesta de estándares no lo logró hacer.

Con esa directriz y cierta libertad otorgada por el MEN, se organizaron grupos de trabajo de forma autónoma. Estos grupos iniciaron el estudio de las competencias,

estableciendo conexiones con los procesos matemáticos, con el fin de fomentar el desarrollo de habilidades matemáticas en la población estudiantil.

En el proceso de establecer los estándares, el profesor Vasco destaca que se realizó un análisis de las prácticas en Estados Unidos, Europa y Latinoamérica. Al observar que no existía una concepción uniforme, se pensó que tenían que hacer una propuesta diferente, más allá de estándares de contenidos, ya que estos no estaban a la altura de las necesidades del país (MEN, 2003c, p. 6).

"La organización del trabajo resultó relativamente sencilla" expresa el profesor Obando, ya que sabía que lo que se iba a hacer en los estándares era una ampliación de los LCM. Se reconoció que el desarrollo conceptual de los LCM era aún incipiente, lo que brindó la oportunidad de reelaborar los fundamentos conceptuales subyacentes. El trabajo en los estándares resultó en una conceptualización más sólida, que intentó incorporar las investigaciones de los profesores que participaron en su elaboración. A final, luego de discusiones y consensos, se incorporaron los elementos más significativos.

Según el profesor Obando, este fue un trabajo en comunidad que, si bien fue tranquilo, también resultó ser exigente. Comentó que el periodo de trabajo más intenso tuvo lugar entre 2004 y 2005, en el cual el MEN organizaba reuniones en Bogotá cada dos o tres meses, con sesiones de una o dos jornadas de trabajo. Para los miembros que vivían en otras regiones del país, e incluso para aquellos residentes en la capital, el MEN proporcionaba alojamiento en hoteles. También comenta que, dentro del grupo de trabajo, se asignaban tareas que debían completarse en casa, y luego se compartían los avances en las reuniones subsiguientes.

Sobre los retos que se enfrentaron en la construcción de este proyecto, se encuentra la diversidad y complejidad de Colombia y las dificultades de acceso a las zonas remotas, que añaden una capa adicional de complejidad. Por esta razón, el profesor Obando afirma que, la transformación en las escuelas y colegios debe pensarse muy bien, no es fácil plantear ideas en este contexto, a diferencia de un país como Finlandia. El profesor señala que este último

tiene una población homogénea cultural de siete millones de habitantes, en el cual sería mucho más fácil impulsar una reforma educativa.

Por otra parte, cuando las políticas educativas son impulsadas solo desde un gobierno en lugar de ser políticas de estado o públicas, tienden a carecer del respaldo necesario. Con el cambio de gobierno, estas políticas suelen ser descartadas o dejan de ser una prioridad, expreso el profesor Obando.

4.1.3.1. “Todo proyecto educativo es un proyecto político”. El profesor Obando devela un poco más del proceso que se dio durante la construcción de los documentos de los Estándares 2003 y 2006. Habla de la decisión política que había de fondo al decidir participar, de los retos que se tuvieron y qué asuntos se deberían pensar hoy para seguir avanzando.

En el marco de las reuniones preliminares que antecedieron a la construcción de estándares, algunos profesores asistentes, luego de escuchar de qué se trataba, manifestaron su decisión de no participar, debido a la naturaleza del documento. El profesor Obando y otros profesores se quedaron porque era una apuesta política y su convicción les dijo que tenían que participar de ella e intentar un proceso de cambio desde adentro. El profesor Obando menciona que “cualquier proyecto educativo es ante todo un proyecto político” y por ende hay dos opciones: o participabas desde adentro para movilizarlo, para transformarlo, o te apartabas para poder criticarlo. Las dos posturas eran válidas.

El profesor Obando sabía que el país le iba a pasar la cuenta de cobro solo por haber estado allá. El prefería que le pasaran esa cuenta política por lo que sí hizo y no por lo que no hizo. Desde su experiencia, menciona que no se arrepintió de participar de ese trabajo. Esto debido a que compartió con grandes amigos, se dieron grandes discusiones académicas y se hizo un gran trabajo. Por eso el profesor se siente tranquilo por lo que hizo, siente que políticamente tomaron buenas decisiones, fue un trabajo hecho con responsabilidad, con gran conciencia del momento y con conocimiento de sus implicaciones.

4.1.3.2. **Competencias.**

Los profesores Gloria García, Carlos Vasco y Gilberto Obando hacen alusión al concepto de competencia desde diferentes puntos, que dejan ver un esbozo del camino que recorrió este concepto y los cambios tenidos hasta llegar a los Estándares 2006.

La profesora García explica la introducción del concepto de competencias en la educación colombiana desde una perspectiva internacional. Hizo referencia a la solicitud del Banco Mundial de desarrollar un instrumento de evaluación de la calidad como parte de un préstamo destinado al sector educativo. La profesora menciona que algunos profesores de lenguaje habían elaborado un documento para su área para cumplir con esta solicitud. En ese documento, abordaron el concepto de competencia, más precisamente, el de competencia comunicativa.

En efecto, los profesores de lenguaje Bustamante y Jurado (1993) en su artículo "La evaluación oficial del área del lenguaje" mencionan que

El Ministerio de Educación Nacional [MEN] ha resuelto evaluar la calidad de la educación colombiana. Para ello, en 1990 decidió construir instrumentos de medición del logro cognitivo en Lenguaje y Matemáticas, dado que los estudiantes parecen exhibir bajo rendimiento académico en estas áreas y que se reconoce como básico el papel que ellas tienen durante todo el proceso educativo (p. 94).

Además, Bustamante y Jurado mencionan que el Banco Mundial mostró un fuerte interés en evaluar los esfuerzos realizados para mejorar la calidad de la educación en Colombia, motivado por varias razones. Estas razones incluyen: (1) las evaluaciones realizadas hasta ese momento no estaban contribuyendo al mejoramiento de los procesos educativos, (2) varios estudios proponían la creación de un sistema de evaluación permanente y (3) en el contrato 3010-CO [1989] entre el Banco Mundial [BM] y el MEN, mediante el cual se otorgó un préstamo destinado al sector educativo, se recomendó que el país llevara a cabo la evaluación del rendimiento estudiantil a través de "pruebas sistemáticas" (pp. 95-96)

Como respuesta a las recomendaciones y requisitos establecidos en ese contrato, se inició la elaboración de instrumentos para evaluar la calidad de la educación. El objetivo de definir instrumentos de evaluación es que "con ellos se podrían hacer comparaciones para verificar qué había pasado con los desempeños por curso después de realizadas las inversiones" (Bustamante, 2003b, p. 30) y, como lo señala Peña (1999) citado en Bustamante (2003a), para que los financiadores del sector educativo puedan conocer los resultados de sus inversiones (p. 150).

Bustamante (2003b) relata que, en el contexto del área de lenguaje de quinto grado, se llegó a un consenso definiendo la competencia comunicativa como el objeto de evaluación. Se optó por una perspectiva de evaluación centrada en el desarrollo de la habilidad para producir y comprender diversos tipos de mensajes en contextos comunicativos específicos. No obstante, su propuesta, que tenía como objetivo transformar las prácticas educativas, terminó perpetuando las evaluaciones masivas. De igual manera, Bustamante (2003a) señala que los resultados de las pruebas se expresaron en términos que no eran deseados: predominaron los enfoques numéricos y, en el mejor de los casos, el material resultante de estas evaluaciones solo sirvió para diagnosticar a los evaluadores, ofreciendo escasas oportunidades para la investigación y la mejora (p. 158).

Por otro lado, en vísperas de la publicación de los Estándares 2003, el profesor Vasco compartió su perspectiva sobre las competencias que deseaban desarrollar, en una entrevista con el periódico Revolución Educativa Al Tablero (MEN, 2003a). Cuando se le preguntó: "¿Qué competencias esperan que los estándares desarrollen?", respondió:

La propuesta es tratar de lograr estándares relacionados con competencias importantes como son: la competencia interpretativa y la argumentativa, porque vemos que todos los niños en el futuro, aun los que van a trabajar manualmente, serán analistas simbólicos, van a tener que estar interpretando símbolos, íconos y analizar lo que tienen ahí para cambiar su actividad. Esos analistas simbólicos necesitan, ante todo, competencia

interpretativa, pero, también, competencias argumentativas para no dejarse convencer demasiado fácil por los avisos de la televisión, los papelitos de propaganda y las maravillas que le dicen a uno los vendedores. Hay que sopesar los argumentos y esa competencia es importante en todas las áreas (p. 5).

El profesor Vasco también proporcionó un ejemplo relacionado con las matemáticas: Podríamos decir que los estudiantes serán capaces de argumentar la conveniencia de precisar una ecuación lineal en una situación que varía en una forma no lineal. Cuando los estudiantes aprenden las proporciones o la regla de tres o las ecuaciones lineales creen que cuando uno aumenta, el otro también aumenta y lo hace linealmente; pero argumentar si es linealmente con respecto al tiempo o a otra variable y ver cuál es el modelo que se ajusta mejor al proceso, no se ha propuesto en los colegios. Ahora, la competencia propositiva, en la que el estudiante propone un modelo es muy difícil de medir. Las competencias argumentativa -que argumenta cuál es el mejor modelo- e interpretativa -que traduce un texto a una gráfica o a una ecuación-, son competencias transferibles a muchas áreas (p. 6).

El profesor Obando, por su parte, comparte su experiencia y conocimientos sobre el concepto de competencia desde otro punto de vista. Él menciona que el discurso de las competencias apenas estaba comenzando a difundirse en el cambio de milenio, gracias a los esfuerzos realizados por el Servicio Nacional de Aprendizaje [SENA] en la formación técnica. En el año 2000, el discurso de las competencias se estableció con una definición muy simple: "saber hacer en un contexto específico". Sin embargo, esta definición resultó ser demasiado limitada para su inclusión en la educación, ya que se necesitaba una formación más integral de las personas, para que fueran capaces de pensar de manera crítica en su entorno. La discusión más fuerte fue en términos de la noción de competencia. Al final, se llegó al consenso de que se debía aprender matemáticas para ser ciudadanos críticos.

El profesor Obando también señala que en el documento de Estándares 2006 no se hace referencia a las “competencias matemáticas”, sino que se habla de la importancia de ser “matemáticamente competente”, lo cual marca una diferencia sustancial y relevante. La noción de ser “matemáticamente competente” se origina a partir de los planteamientos de los LCM, ya que en estos se menciona que debemos aprender matemáticas para desempeñarnos como ciudadanos responsables. Esto implica utilizar las matemáticas para tomar decisiones críticas en la vida cotidiana.

Sin embargo, el propio profesor sostiene que la idea de ser “matemáticamente competente” no se desarrolló adecuadamente y quedó difusa, lo que constituye un aspecto problemático en su comprensión. Incluso se llegó a creer que el concepto central se refería a las “competencias matemáticas” en lugar de “ser matemáticamente competente”, en parte debido a que se menciona explícitamente este concepto en la introducción los Estándares 2006. El profesor afirma que en ese momento todavía se necesitaba una mayor exploración y comprensión del concepto.

Bajo este planteamiento, el profesor Obando responde que la escuela puede formar un sujeto matemáticamente competente a través del desarrollo de los pensamientos matemáticos, abordados a medida que se trabajen los procesos matemáticos. Explica que esto se trató de reflejar en cada estándar, porque en cada uno se formuló un saber, un proceso [descrito en términos de lo que uno debe saber hacer] y un contexto [que da sentido a la actividad del sujeto]. Por ejemplo, se puede pensar en: “Usar los números en diferentes contextos para interpretar situaciones cotidianas”.

4.1.4. Divulgación: “Se pudo hacer más”

Al concluir la construcción de los Estándares 2006, el equipo encargado de desarrollarlos recomendó al MEN su divulgación a través de talleres, resaltando la importancia del proceso de socialización. En efecto, se llevaron a cabo talleres en toda Colombia en los que el profesor Obando participó. No obstante, el mismo profesor expresa que los talleres

realizados resultaron insuficientes, en parte debido a los costos involucrados y la falta de financiación. Él manifiesta que se debió hacer un mayor uso de los medios de comunicación, como la creación de materiales impresos, y proporcionar a los maestros otro tipo de documentación y procesos adicionales, que no necesariamente implicaran talleres.

A lo largo del periodo 2003-2006, la Gobernación de Antioquia, la Secretaría de Educación de Antioquia, la Universidad de Antioquia y un grupo de profesores del departamento colaboraron en el diseño de materiales para que los maestros de escuelas y colegios se acercaran a y profundizaran en los planteamientos de esta apuesta curricular.

Se encuentra dentro de esos materiales el libro Interpretación de los Estándares Básicos de Matemáticas (Posada et al., 2005). También existe cinco libros módulos para cada uno de los cinco pensamientos matemáticos (Obando-Zapata et al., 2006; Gallo Mesa et al., 2006a, 2006b, 2007; Wilde-Cisneros et al., 2006) y un libro módulo para presentar situaciones de aprendizaje (Botero Hernández et al., 2006) elaborados en el marco del Diploma en Desarrollo de Competencias Básicas en Matemáticas en la Educación Básica y Media del Departamento de Antioquia. Según el profesor Obando, este esfuerzo fue liderado principalmente por los maestros del departamento, que se agrupaban en la Mesa Departamental de Matemáticas.

4.1.5. Consecuencias: La prueba externa como currículo.

Del proceso de elaboración de los estándares, la profesora García resaltó el papel actual de la prueba externa", su relación con los Estándares Básicos de Competencia y el rol negativo que adquirió en el contexto de la evaluación masiva y clasificatoria.

La profesora menciona que, con la entrada del neoliberalismo al país y las exigencias-sugerencias de los organismos multilateral, Colombia vivió la implementación de sistemas de evaluación y pruebas externas, al igual que toda América Latina se vio envuelta en esta dinámica. Para concretar esas demandas externas, era necesario contar con un referente de evaluación. En el 2001, ese referente de evaluación ya tenía nombre: estándares curriculares,

que junto a las pruebas y los planes de mejoramiento de las instituciones conformarían el Circulo de la calidad de la educación (Grupo Didáctica y Nuevas Tecnologías, 2014, 2h11m) .

La profesora García expresa que la intención con los estándares no era otorgar poder a las pruebas, sino contribuir a mejorar los procesos educativos y diseñar un punto de referencia para la evaluación. Sin embargo, las dinámicas políticas con la intención de regular el currículo llevaron a que la prueba externa diseñada por el Icfes adquiriera un cierto estatus de currículo (Grupo Didáctica y Nuevas Tecnologías, 2014, 2h10m). De esa forma, comenzó a utilizarse para medir la eficacia de las escuelas, que conllevó a que las instituciones educativas se preocuparan principalmente por mejorar sus resultados en lugar de enfocarse en mejorar los procesos de aprendizaje y enseñanza.

Continúa la profesora diciendo que la situación empeoró durante el gobierno de Santos, puesto que se empezaron a puntuar a las escuelas de acuerdo con su desempeño en la evaluación externa, lo que dio lugar a una especie de estratificación. Si alguna escuela obtenía un puntaje bajo, el gobierno reducía su aporte económico. Los colegios privados aprovecharon esta situación para sobresalir de los demás y así atraer a más padres de familia y estudiantes.

“La evaluación externa se convierte en herramienta de poder” expresa la profesora. Ella argumenta que se está atrapado por las políticas educativas y que se debe familiarizarse con ellas para tomar una postura al respecto. A menudo, a lo largo de las carreras universitarias, se descuida el contexto político y se enfoca exclusivamente en los aspectos académicos y disciplinarios. La realidad es que esta actitud continúa fomentando la sumisión a las políticas dictadas por otros.

4.1.6. *¿Y ahora qué?*

El profesor Obando dio un discurso, en el marco de las entrevistas realizadas, en la aborda precisamente esta interrogante. A continuación, se presenta una reconstrucción de él.

Publicar un documento curricular no es suficiente para transformar la educación. Es fundamental llevar a cabo acciones adicionales apoyadas económicamente. En consecuencia,

hay que insistir ante el MEN para que las políticas educativas se conviertan en políticas públicas en lugar de ser simplemente políticas de gobierno. Esto aseguraría continuidad en el tiempo, financiamiento adecuado y la capacidad de llegar realmente a todas las instituciones educativas con el respaldo necesario.

Una de las recomendaciones que se planteaban cuando se hicieron los lineamientos y que se reafirmaba cuando se hicieron los estándares era que tenían que estar en continua revisión, que mínimamente en 10 años el MEN tenía que hacer una revisión de lineamientos y estándares. Se parte del principio que las dinámicas sociales son complejas y cambiantes de manera rápida y por ende si no se hacía una revisión continua de estos dos documentos, dejarían de responder a las condiciones y necesidades a las cuales habían sido formuladas. El punto para destacar es que, hasta el momento, esa revisión no se ha hecho. Aunque se puede identificar actualmente elementos valiosos y formulaciones importantes de los documentos curriculares vigentes, se hace necesario revisar y actualizar ciertos aspectos, tales como el desarrollo tecnológico, la inteligencia artificial, las telecomunicaciones y la prevalencia de la información en línea.

Por lo tanto, es absolutamente indispensable replantear qué debemos enseñar y cómo hacerlo. Hay que reflexionar sobre si ¿continuamos centrados en el desarrollo de pensamientos o áreas específicas? Este es un momento crítico que demanda una reflexión profunda sobre el sistema educativo en su conjunto.

La noción de pensamiento matemático es clave en este contexto. Por ello, la escuela y la universidad no deberían estar preocupadas por enseñar técnicas de cálculo, ya que estas son tareas que las máquinas realizan eficientemente. Lo que las máquinas no pueden hacer es pensar. Necesitamos fomentar el pensamiento crítico en los estudiantes, capacitándolos para utilizar las máquinas con destreza. Es fundamental mostrar la presencia de las matemáticas en diversos contextos.

Si hoy el MEN llamara para hacer una revisión de los Estándares 2006, se propondría otra metodología distinta a la usada, una metodología más participativa, en la que primero se hagan grandes talleres a nivel nacional con la mayor cobertura posible, a partir de los cuales se recoja la experiencia de los maestros: saber qué han hecho, cómo lo han hecho, y a partir de ahí, ir cerrando los ciclos de discusión. De esta manera, cuando se publique el documento resultante, muchos profesores ya habrían tenido un acercamiento al mismo gracias a su participación. Esto facilitaría su implementación en la sociedad, ya que los docentes habrían contribuido directamente a su desarrollo. Este proceso es diferente al de un grupo que presenta una propuesta curricular, que luego se socializa con el país.

Aquí termina la reconstrucción del discurso del profesor Obando.

4.1.7. Sobre las entrevistas

A través de las voces de los autores, se develan elementos que enriquecen la comprensión del momento. Escuchar a los autores ha permitido conocer las dificultades que enfrentaron, los desafíos que superaron y aquellos que aún faltan por superar. Estos elementos se logran identificar porque se mencionaron recurrentemente, lo cual indica que se debe prestar atención especial. Entre ellos se destacan la falta de financiación, la formación docente, una revisión periódica de las estrategias implementadas y la continuidad en las políticas educativas. No hay que olvidar la prueba externa, que ha adquirido un estatus de currículo.

Conocer y comprender estos aspectos brinda la oportunidad de identificar puntos de partida concretos para la implementación de nuevas estrategias de mejoramiento. Gracias a las entrevistas, se detalla un proceso complejo que se convierte en una ventana para ampliar la comprensión sobre él y para conocer también sobre en manos de quién estuvo este trabajo, más allá de mencionar que fue expedido por el MEN.

Con toda la contextualización obtenida previamente, los planteamientos de estándares toman vida, se convierte más allá de un simple documento.

4.2. Descripción y análisis de los Estándares Básicos, 2003

Como parte de este recorrido histórico del Momento Estándares, se realiza una descripción del referente curricular posterior a los Estándares 2002. Sin embargo, dado que no se obtuvo su documento oficial, se hará la revisión de una versión sintética de este (MEN, 2003b), al cual se ha referido en esta monografía como Estándares 2003. Un acercamiento a la versión original se logró gracias a los artículos de Bonilla y Romero (2003) y MEN (2003c), que mencionan un documento más detallado en su contenido que el que se analiza a continuación.

La versión sintética que se estudia en los próximos párrafos fue ampliamente difundida, tanto que se puede encontrar en Internet. Se presume que fue una presentación utilizada en los talleres de difusión de la propuesta y, por lo tanto, estuvo en manos de muchos profesores. Esta hipótesis se basa en que en su portada se hace referencia a los "Talleres Departamentales de Calidad de la Educación. Mayo 12, 2003". Cabe destacar que existió una versión adaptada para las familias con información similar a esta versión sintética (MEN y Ascofade, 2003).

4.2.1. Descripción Estándares 2003

El documento está organizado en cinco partes, a saber: (1) la presentación del documento, (2) La introducción a los estándares de matemáticas, (3) Tablas que organizan los estándares de matemáticas, 4) La introducción de los estándares de lenguaje y (5) Tablas que organizan los estándares de lenguaje.

A continuación, se aborda las tres primeras partes, referidas a la introducción general y los estándares para el área de matemáticas.

La presentación del documento sitúa este trabajo curricular de lenguaje y matemáticas para la Educación Básica y Media en el marco de la política "La revolución educativa". Esta iniciativa busca mejorar la calidad de la educación que reciben los estudiantes colombianos, con el objetivo de que aprendan conocimientos y habilidades necesarios para desempeñarse como ciudadanos competentes, capaces de conocer, pensar, analizar y actuar con seguridad.

En esta introducción, se define el concepto de estándares como:

criterios claros y públicos que permiten conocer cuál es la enseñanza que deben recibir los estudiantes. Son el punto de referencia de lo que un estudiante puede estar en capacidad de saber y saber hacer, en determinada área y en determinado nivel. Son guía referencial para que todas las escuelas y los colegios ya sean urbanos o rurales, privados o públicos de todos los lugares del país, ofrezcan la misma calidad de educación a todos los estudiantes colombianos (MEN, 2003b, p. 2).

Además, se caracterizan las competencias como la aplicación de conocimientos en situaciones cotidianas para resolver problemas nuevos, destacándose la importancia de la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

La presentación también destaca que los estándares fueron concebidos como orientadores para el diseño de los PEI y como referente para las evaluaciones que realizan tanto las escuelas y colegios como el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior [Icfes]. Se enfatiza la relación de los estándares con el lema "lo que no se evalúa no se mejora" (MEN, 2003b, p. 2). Según este principio, las instituciones educativas, basándose en los resultados de evaluaciones y en los estándares allí propuestos, deberán elaborar planes de mejora, con el objetivo de aportar al aprendizaje de los alumnos.

Luego de esta presentación, se da paso a la segunda parte, la cual refiere a la introducción de los estándares de matemáticas. Allí se describe a la matemática, junto al lenguaje, como dos áreas que "ayudan a aprender a aprender y a aprender a pensar" (MEN, 2003b, p. 3), proporcionando competencias básicas para integrarse al mercado laboral.

Los Estándares 2003 invitan a buscar estrategias para eliminar el temor hacia el estudio de las matemáticas, mostrándolas como accesibles y agradables, con el fin de desarrollar diferentes procesos y descubrir su conexión con la realidad y las situaciones cotidianas. Este documento destaca que el estudio de las matemáticas, además de estar vinculado al desarrollo del pensamiento racional y ser esencial en la ciencia y tecnología, contribuye a la formación de

ciudadanos responsables. Por otro lado, enfatiza la importancia de propiciar ambientes para la discusión y la argumentación, con el objetivo de adquirir principios democráticos.

Dentro de la introducción también se menciona que estos estándares tienen en cuenta tres aspectos presentes en la actividad matemática [planteamiento y resolución de problemas, razonamiento matemático y comunicación matemática]. Solo se enuncian los títulos. No se hace una descripción o desarrollo conceptual de ellos.

Por otro lado, el MEN (2003b) menciona que los cinco pensamientos matemáticos y sus sistemas, contemplados en los LCM, son el criterio de organización de los estándares. Por cada uno de esos pensamientos y sistemas se enlistan algunas temáticas.

En el final de la introducción de los estándares para matemáticas, se ejemplifican con diferentes tareas algunos estándares del pensamiento numérico. En la tercera parte de ese documento, se presentan varias tablas que organizan los estándares por grupo de grados y por los pensamientos matemáticos mencionados.

4.2.2. Análisis de los Estándares 2003

En diálogo únicamente con el documento de estándares, sin tener en cuenta que sus planteamientos fueron socializados con los docentes para entender su contenido, se tienen las siguientes reacciones.

En primer lugar, se advierte que este trabajo curricular es dado por el MEN como un referente común destinado a garantizar que todas las instituciones educativas proporcionen una educación de calidad a todos los estudiantes colombianos. Sin embargo, se considera que esta perspectiva podría llevar a la creencia errónea de que la calidad de la educación se determina únicamente por la existencia de un documento, un planteamiento similar al abordado en los Estándares 2002. En esta última, se destacaba que el centro del mejoramiento de la calidad residía en responder a la pregunta sobre qué conocimientos y habilidades deben adquirir los estudiantes en cada grado y etapa escolar, es decir, mediante la expedición de un documento curricular que dé respuesta a dicha interrogante.

En ese sentido, se señala que se están desconociendo los múltiples factores para que todos los niños reciban la misma calidad, en la ciudad y en el campo, en el norte o en el sur, como la formación y capacitación continua de los docentes, la disponibilidad de una infraestructura adecuada, el acceso a materiales de enseñanza de calidad, la promoción de la innovación y la investigación educativa, entre otros elementos.

En segundo lugar, la falta de descripción y explicación que se hace de los tres procesos generales mencionados y la falta de relación en los demás apartados del documento propician a que se ignoren o se trivialicen tales procesos. Además, no incluye los otros dos procesos generales planteados por los LCM: la modelación y la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos. Distanciándose en este aspecto de los LCM. Aunque también se distancia debido a que tampoco en los Estándares 2003 menciona los tres contextos que dan sentido a la actividad matemática.

En tercer lugar, como aspecto positivo observado, se resalta que los Estándares 2003 incluyen varios ejemplos, los cuales permiten evidenciar la dirección pedagógica y didáctica del documento. Se toma la siguiente serie de 4 tareas de MEN (2003b), la cual está pensada para concretar el estándar "reconocer el efecto que tienen las operaciones básicas [suma, resta, multiplicación y división] sobre los números".

1. Sin efectuar los cálculos ¿Con cuál operación obtienen un número mayor?

Explica tu respuesta.

$$15+5 \quad 15 \times 5 \quad 15-5 \quad 15 \div 5$$

Si ahora los números son 15 y 1 ¿Con cuál operación obtienen un mayor número?

Explica tu respuesta.

2. Escribe el número que falta:

$$15 + \square = 20 \quad \square - 5 = 15 \quad \square \times 15 = 45$$

3. Observa las siguientes sumas y continúa la lista:

$$13 + 13 = 26$$

$$14+13=26$$

$$15+13=26$$

$$\underline{\quad} + \underline{\quad} = 26$$

$$\underline{\quad} + \underline{\quad} = 26$$

$$\underline{\quad} + \underline{\quad} = 26$$

4. Observa las siguientes multiplicaciones y continúa la lista

$$2 \times 32 = 64$$

$$4 \times 16 = 64$$

$$8 \times 8 = 64$$

$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = 64$$

$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = 64$$

$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = 64$$

Luego un análisis general de las anteriores tareas, se advierten características del proceso del planteamiento y la resolución de problemas, ya que llevan al estudiante a cuestionarse, formular hipótesis, validarlas y, a través de estas acciones, genera conocimiento mediante la exploración y el descubrimiento. También se observa la argumentación, que hace parte del proceso de razonamiento, porque se requiere ordenar las ideas para explicar las conclusiones a las que se llegan; y la comunicación porque los estudiantes tendrán que explicitar las razones de sus respuestas.

En quinto y último lugar, es importante señalar la falta de profundidad y orientación en el documento, lo cual puede llevar a que los profesores solo identifiquen una lista de temas organizados de manera particular y sin conexión, perdiendo así la mencionada "coherencia interna y la secuencia en su complejidad". Además, pasaría inadvertidos los planteamientos sobre los pensamientos matemáticos y se seguiría estudiando las matemáticas desde sus ramas específicas.

En ese contexto, como señalaron Bonilla y Romero (2003), los profesores seguían familiarizados con diseños curriculares que se centraban en la tecnología educativa o en adaptaciones a ella que se hicieron de la renovación curricular o de los LCM (p. 21). Particularmente, el programa de matemáticas del año 75 fue referente de la tecnología educativa que se destacó por la presentación de una lista de contenidos, agrupados en las

ramas de las Matemáticas. Fue un programa que, a pesar de perder validez legal, seguía orientando los contenidos enseñados en las aulas. Vasco (2018) resalta las palabras del profesor Juan Carlos Negret: "el programa de 1974 no existe, pero sí insiste" (p. 225).

4.3. Descripción y análisis de los Estándares Básicos de Competencia, 2006

Inmediatamente de la expedición de los Estándares 2003, un grupo de profesores de matemáticas, coordinados por la profesora Gloria García trabajó mancomunadamente durante tres años en su revisión hasta entregar al país en el documento que hoy es un referente curricular y de evaluación en la educación Básica y Media: Estándares Básicos de Competencia (MEN, 2006), al cual se ha referido en esta monografía como Estándares 2006.

Gracias a las profesoras Virginia Cifuentes y Cecilia Casasbuenas, quienes participaron de este arduo proceso como consultoras, se conoció de un borrador del documento oficial del 2006 (Casasbuenas et al., 2005), desde ahora Borrador Estándares 2005.

En los siguientes párrafos, se realiza una descripción detallada de este último y un análisis, para aproximarse a su contenido. Posteriormente, se describe el contenido de los Estándares 2006, y se lleva a cabo un análisis crítico de ella y una comparación con el borrador descrito y su versión del 2003, con el fin de evidenciar los cambios que experimentó.

4.3.1. Descripción del documento Borrador Estándares 2005

Este documento tiene 8 partes: (1) ¿Para qué las matemáticas? (2) ¿Cuáles son los fines de las matemáticas escolares? (3) Pensamiento matemático como organizador curricular (4) Organización de los estándares de matemáticas (5) Competencias matemáticas y estándares (6) Los estándares de esta área en el aula (7) Lista de estándares.

El primer apartado, sin responder directamente a la pregunta que lo encabeza "¿para que las matemáticas?", hace referencia a la esencia de las matemáticas desde su aplicación en el mundo real y su constante desarrollo abstracto que amplía más su campo de aplicación. Asimismo, alude a que todas las culturas han hecho matemáticas de acuerdo con las

necesidades específicas, aunque también han realizado ciertas acciones comunes. Esta afirmación se ejemplifica con el desarrollo histórico de la aritmética.

En el segundo apartado se discuten dos fines que han estado tradicionalmente en la educación matemática: el desarrollo del pensamiento racional y el desarrollo de la ciencia y la tecnología. A esos se les agrega un nuevo fin de tipo político y social: "contribuir a la formación de un ciudadano crítico al cual las matemáticas le brinden herramientas suficientes para posicionarse críticamente frente a las situaciones, fenómenos y decisiones de orden nacional, local, o particular" (Casasbuenas et al., 2005, pp. 2-3).

En este mismo apartado, se menciona que se tiene en cuenta la organización curricular planteada en los LCM [procesos generales, conocimientos básicos y contextos] y se muestra sus implicaciones en el currículo de la educación básica y media. Al respecto se menciona que

Los procesos generales referidos a: razonamiento, modelación, resolución de problemas y comunicación, expresan los objetivos educativos que deben alcanzar todos los estudiantes. Los conocimientos básicos se refieren a la orientación conceptual que debe tener el currículo, la cual parte de reconocer no sólo las relaciones entre conceptos asociados a un mismo pensamiento, sino las relaciones con conceptos de otros pensamientos (Casasbuenas et al., 2005, pp. 2-3).

El tercer apartado presenta aspectos clave de los 5 pensamientos matemáticos, con los cuales sustentan los estándares que enuncian más adelante.

El cuarto apartado resalta los tres aspectos fundamentales para diseñar un plan de estudios de matemáticas basado en los LCM. Estos aspectos son: (1) la complejidad conceptual, la coherencia horizontal y vertical, y la gradualidad del aprendizaje; (2) los pensamientos matemáticos; y (3) los procesos generales y los contextos. Para comprender la gradualidad del aprendizaje, se presentan ejemplos de tres situaciones problema para abordar el Teorema de Pitágoras, mientras que se desarrollan diferentes procesos específicos. Estas fueron diseñadas para ser abordadas en distintos momentos de la formación escolar, no se

puntualizan un grado específico, sino el tipo de proceso que se pone en acción. Se destaca que una misma situación problema se puede trabajar en diferentes grados, pero dependiendo del grado se pondrán en acción otros procesos y con diferente grado de complejidad.

En el quinto apartado, centrado en las competencias matemáticas, se introduce el concepto de estándar y se vincula con la noción de competencia, aunque no se proporciona una definición explícita de esta última. Se menciona que "Los estándares son enunciados que hacen referencia a procesos, acciones, habilidades, comprensiones, disposiciones cognitivas, valorativas del saber y el saber-hacer con las matemáticas" (Casasbuenas et al., 2005, p. 13). Se afirma que, a través de esos enunciados, se logra evaluar y comprender las competencias que los estudiantes desarrollan.

La estructura de cada enunciado o estándar consta de tres elementos específicos: (1) un proceso, acción o comprensión, (2) un concepto matemático y (3) un contexto. Cabe destacar que no todos los estándares incluyen el tercer elemento; en estos casos, corresponde al profesor elegir el contexto más apropiado (Casasbuenas et al., 2005, p. 15).

El sexto apartado trata de responder a la pregunta "¿cómo llevar los estándares al aula?". Para ello, el Borrador Estándares 2005 presenta dos formas, la primera partiendo de los estándares al diseño de situaciones problema. Para este fin, se enuncia una serie de pasos: identificar en los estándares de un pensamiento los que tienen el mismo concepto matemático, ordenarlos por nivel de complejidad y hallar los procesos específicos y los contextos.

La segunda forma para llevar los estándares al aula consiste en analizar situaciones problema y encontrar los estándares relacionados a ella. Al hacer esto, se podrá identificar el nivel de complejidad apropiada para trabajar en cierto grado escolar; e identificar las relaciones verticales que se tiene con estándares de otros grados.

El séptimo y último apartado presenta listas de estándares de acuerdo con la organización mencionada en el cuarto apartado. Es una disposición diferente a la de tablas presentada en los Estándares 2003.

4.3.2. *Descripción Estándares 2006*

Este documento consta de seis capítulos, a saber: 1) discurso de la ministra de educación María Cecilia Vélez, 2) la introducción general, 3) los Estándares Básicos de Competencia del Lenguaje, 4) en Matemáticas, 5) en Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, y 6) Ciudadanas. Esta descripción se centra únicamente en los capítulos 2 y 4, referidas a introducción del documento y competencias en matemáticas.

4.3.2.1. Introducción general. Ese capítulo aborda diversos aspectos, tales como la calidad en la educación, Estándares 2006 como punto de referencia curricular común, la definición y caracterización de los conceptos estándar y competencia acuñados, la autonomía escolar y la estructura de los estándares.

En este diseño curricular de 2006, se destaca la importancia de la calidad educativa al mencionar el consenso en torno a la necesidad de establecer metas y evaluar si se están alcanzando, reconociendo que los resultados deseados no se limitan exclusivamente al rendimiento académico. Se enfatiza que la calidad implica más que simplemente contar con estándares, evaluación y planes de mejora; se requiere que las instituciones cuenten con los recursos necesarios y el respaldo de actores externos, como el MEN. Esto incluye el apoyo a la formación docente, el desarrollo de buenas metodologías y prácticas pedagógicas, y la promoción de la divulgación de experiencias significativas, entre otros aspectos.

Los Estándares 2006 son propuestos como un referente común en el diseño de currículos y planes de estudio, con el objetivo de orientar la incorporación de conocimientos, habilidades y valores necesarios para el desempeño ciudadano y productivo en igualdad de condiciones. De igual forma, buscan garantizar el acceso de todos los estudiantes a estos aprendizajes, mantener elementos esenciales de unidad nacional en el contexto de una creciente descentralización, y permitir la comparabilidad internacional y la transferencia de estudiantes entre centros educativos y regiones (MEN, 2006, p. 10).

En este sentido, los Estándares 2006 sirven como guía para el diseño de currículos, planes de estudio, proyectos escolares y planificaciones de clase. También orientan la producción de textos escolares, el diseño de prácticas educativas, y la formulación de programas y proyectos tanto para maestros en formación como para maestros en ejercicio.

En este documento curricular, un estándar se define como:

Un criterio claro y público que permite juzgar si un estudiante, una institución o el sistema educativo en su conjunto cumplen con unas expectativas comunes de calidad; expresa una situación deseada en cuanto a lo que se espera que todos los estudiantes aprendan en cada una de las áreas a lo largo de su paso por la Educación Básica y Media, especificando por grupos de grados [1 a 3, 4 a 5, 6 a 7, 8 a 9, y 10 a 11] el nivel de calidad que se aspira alcanzar (MEN, 2006, p. 11)

Además, los estándares son caracterizados en su conjunto como básicos, porque "refieren a lo central, necesario y fundamental en relación con la enseñanza y aprendizaje" (MEN, 2006, p. 13).

Por su parte, las competencias se definen como un "saber hacer flexible que puede actualizarse en distintos contextos" (MEN, 2006, p. 12), lo cual implica a su vez ser consciente de aquello que se hace y de sus consecuencias éticas, sociales, económicas y políticas.

La integración que se hace de estos dos conceptos está en que los estándares permiten evaluar los niveles de desarrollo de las competencias que van alcanzando los estudiantes en el transcurrir de su formación escolar. Sin embargo, se señala que, después del colegio, estas también se siguen desarrollando.

Los Estándares 2006 aseguran que sus planteamientos no vulneran de algún modo la autonomía escolar de las instituciones educativas, argumentando que proponen los "qué" y no los "cómo". Este último será determinado por cada colegio en sus PEI y currículos, atendiendo a las particularidades de su contexto.

Finalmente, los estándares se estructuran con la intención de permitir un desarrollo integrado y gradual a lo largo de los diversos niveles de educación. Por eso, se propone una organización de cada área en una secuencia de complejidad creciente, agrupando los estándares en grados y estableciendo lo que los estudiantes deben saber y saber hacer en cada uno de esos grupos. Sobre dicha organización, se alude a la coherencia vertical, refiriéndose a que a medida que se avanza de grado, también se avanza en complejidad. Esto se evidencia en las relaciones entre estándares de primeros niveles de grados, niveles medios y altos. También se menciona la coherencia horizontal, ya que los estándares de cada grupo de grados se relacionan de acuerdo con los ejes articuladores establecidos en cada área.

4.3.2.2. Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas. Ese capítulo de la **Estándares** se compone de seis partes referentes a los fines de la formación matemática; la competencia matemática y ser matemáticamente competente; los procesos matemáticos, los pensamientos matemáticos y los contextos de aprendizaje; así como la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación; la estructura de los estándares de matemáticas y las tablas que organizan a estos. A continuación, se describe cada una de esas seis partes.

En la primera parte, concerniente a los fines de la formación matemática, se afirma que la formación matemática que se promulga va más allá de un desarrollo del pensamiento lógico y el desarrollo de la ciencia y la tecnología. A esto se le suman tres elementos prioritarios de cara a los retos del siglo XXI, estos son: "la necesidad de una educación básica de calidad para todos los ciudadanos, el valor social ampliado de la formación matemática y el papel de las matemáticas en la consolidación de los valores democráticos" (MEN, 2006, p. 47).

El primer elemento obedece al propósito de ofrecer a toda la población del país una educación básica masiva con equidad y calidad, lo que implica formar en matemáticas a todo ciudadano, sin considerar su nivel de escolaridad.

El segundo elemento incorpora nuevos objetivos sociales a los propósitos de la formación matemática, especialmente en los contextos sociales y laborales tecnologizados del

siglo XXI, en los cuales la demanda del uso de herramientas proporcionadas tanto por las matemáticas como por las nuevas tecnologías es cada vez mayor. Asimismo, se toma el conocimiento matemático como un aspecto fundamental para cualquier ciudadano, permitiéndole participar de manera activa y crítica en su vida social y política, así como interpretar la información necesaria para tomar decisiones.

El tercer punto está relacionado con la segunda razón, pero va más allá al enfocarse en la formación de valores democráticos y el ejercicio de una ciudadanía crítica. Para lograr esto, es necesario que se propicien situaciones que utilicen el pensamiento lógico y matemático para tomar decisiones informadas, justificar argumentos, refutar ideas falsas y ejercer la ciudadanía crítica. Este último aspecto implica que los estudiantes participen en discusiones, toma de decisiones y desarrollo de acciones que puedan contribuir colectivamente a la transformación de la sociedad de la cual son partícipes.

Los Estándares 2006 afirman que la implementación de los anteriores tres elementos requiere una reestructuración de los procesos de enseñanza. En consecuencia, se hace imperativo adoptar una nueva perspectiva de las matemáticas como una creación humana. También se hace necesario incorporar los objetivos políticos, sociales y culturales a la educación matemática, lo cual implica comprender el estado actual de la sociedad, anticipar posibles cambios y tener en cuenta la visión deseada del proyecto educativo de las matemáticas. Además, es esencial pasar de un enfoque centrado en los contenidos a una enseñanza orientada al desarrollo de competencias matemáticas.

En la segunda parte, referida a la competencia matemática y "ser matemáticamente competente", se introduce otra noción de competencia, a parte de la presentada en la introducción general del documento, y posteriormente se caracteriza qué significa ser competente en matemáticas. En este contexto, la noción hace referencia a:

Un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socioafectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para

facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores. Esta noción supera la más usual y restringida que describe la competencia como saber hacer en contexto en tareas y situaciones distintas de aquellas a las cuales se aprendió a responder en el aula de clase (MEN, 2006, p. 49).

Al respecto, se menciona que la valoración de una competencia no se da entre si se tienen o no se tiene, sino que se valorará de acuerdo con un nivel de desarrollo en progresivo crecimiento.

Por otro lado, Estándares 2006 acuña la expresión "ser matemáticamente competente". Con ella se busca ampliar el concepto de competencia e ir más allá de un saber hacer en contexto y se comienza a relacionar con el "saber qué, el saber qué hacer y el saber cómo, cuándo y por qué hacerlo" (MEN, 2006, p. 50).

Ese documento curricular menciona que la expresión acuñada se enriquece por la distinción de dos facetas básicas del conocimiento matemático, éstas son la práctica y la formal. La primera destaca la importancia de aplicar las habilidades matemáticas en la vida diaria para resolver problemas concretos y contribuir al bienestar individual y social. La segunda se compone por "los sistemas matemáticos y sus justificaciones, la cual se expresa a través del lenguaje propio de las matemáticas en sus diversos registros de representación" (MEN, 2006, p. 50).

Estándares 2006 menciona también que "ser matemáticamente competente" se enriquece por el conocimiento matemático distinguido en dos tipos básicos, conocimiento conceptual y conocimiento procedimental. El primero se caracteriza por ser teórico, asociándose con el saber qué y el saber por qué. El segundo está vinculado a la acción, relacionándose con las técnicas y las estrategias para representar conceptos y transformar esas representaciones; con la habilidad de ejecutar algoritmos y argumentar lo realizado. Este último se asocia con el saber cómo. MEN (2006) alude a que la relación entre los dos

anteriores conocimientos está en que el procedimental ayuda a la construcción del conceptual y permite el uso de los conceptos y las teorías matemáticas.

En la tercera parte, relacionada con los cinco procesos generales de la actividad matemática y los cinco tipos de pensamiento matemático, los Estándares 2006 presentan algunas relaciones entre el concepto "ser matemáticamente competente" y los procesos y pensamientos.

MEN (2006) construye la comprensión del concepto "ser matemáticamente competente" gracias a las contribuciones de las dos facetas básicas del conocimiento matemático: la práctica y la formal, así como a la distinción entre los tipos de conocimientos matemáticos, conceptual y procedimental. Esos cuatro elementos permiten identificar y precisar algunos procesos generales que se encuentran en toda actividad matemática, ofreciendo así una caracterización más clara de su significado. Estándares 2006 afirma que esos procesos concuerdan con los contemplados en los LCM y hace una descripción detallada de ellos.

MEN (2006) manifiesta que, además de esto, la expresión "ser matemáticamente competente" también guarda relación con los tipos de pensamientos matemáticos planteados en los LCM. Los Estándares 2006 proporcionan una descripción detallada de los mismos, haciendo referencia a los sistemas conceptuales y simbólicos asociados y en la historia para explicar la evolución de cada forma de pensamiento a lo largo del tiempo.

Para integrar los tipos de pensamientos matemáticos, Estándares 2006 propone que se identifiquen elementos conceptuales compartidos para así diseñar situaciones problemáticas. Entre estos elementos se destacan: el estudio de la variación como base para generalizar, el tratamiento de las magnitudes y sus procesos de medición; la estimación y la aproximación; el tratamiento de las situaciones que involucran fenómenos estocásticos.

En la cuarta parte, en relación con los contextos para el aprendizaje de las matemáticas, se considera el contexto como el entorno en el que la actividad matemática adquiere sentido y significado. En este sentido, con base en los tres tipos de contextos

contemplados en los LCM, MEN (2006) entrega una nueva clasificación de tres contextos: el primero es el sociocultural, abarcando lo extracurricular, lo local, lo regional y lo nacional. El segundo es el institucional o escolar, mientras que el tercero es el inmediato o del aula.

Los Estándares 2006 destacan que el contexto extracurricular no se puede limitar al ámbito del barrio, la ciudad o el planeta, ya que fuera de estos límites también existen objetos de interés para los estudiantes. Asimismo, se afirma que el trabajo en un contexto escolar puede involucrar actividades llevadas a cabo en otras áreas curriculares, como español, sociales, artes, educación física, entre otras.

En la quinta parte, referente a la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación, se proporcionan elementos clave para que los profesores logren el éxito en la nueva visión de formación matemática previamente expuesta. El primer elemento hace referencia a iniciar cualquier proceso de enseñanza y aprendizaje desde "situaciones de aprendizaje significativo y comprensivo de las matemáticas" (MEN, 2006, p. 72). Se detalla que estas situaciones deben presentar contextos interesantes, alineados con las capacidades intelectuales de los estudiantes, para lograr actividades matemáticas enriquecedoras.

El segundo elemento refiere a la inclusión de escenarios culturales y sociales, ya que se considera el aprendizaje un proceso social de múltiples relaciones del estudiante con sus compañeros, el profesor y el contexto. Por esta razón, se invita a propiciar momentos en los cuales los estudiantes tomen decisiones, compartan sus opiniones, escuchen, discutan, justifiquen sus conclusiones, trabajen en equipo y compitan de manera sana.

El tercer elemento conlleva a fomentar en los estudiantes la seguridad sobre lo que saben y pueden hacer. MEN (2006) pone su atención en la importancia de los conocimientos previos de los estudiantes, porque afirma que

Esta construcción y reconstrucción de sentidos y significados matemáticos, que el estudiante vive en la tensión entre lo que ya sabe o cree saber y lo que se le propone

para aprender, genera en él una posición activa y una actitud positiva para enfrentar esos nuevos aprendizajes (p. 73).

El cuarto elemento invita al profesor a poner en práctica los planteamientos de ese documento, pero también le invita a ir más allá, a ampliarlos y profundizarlos, a conocer más sobre nuevas investigaciones e incluso a proponer sobre el tema.

El quinto elemento destaca la utilización de una amplia gama de recursos, ya que estos contribuyen a tejer sentido y significado en el aprendizaje matemático. La variedad a la que se refiere Estándares 2006 va más allá de los recursos didácticos; incluye también materiales provenientes de otras disciplinas y contextos, con la capacidad de ser adaptados, así como recursos tecnológico-informáticos como calculadoras, computadoras y aplicaciones de internet. Se destaca especialmente en este último el potencial de disponer de diferentes representaciones, tales como tablas, gráficas, ecuaciones, simuladores, modelaciones, entre otros.

El sexto y último elemento refiere a la mejora de los procesos de evaluación. Este aspecto se aborda desde la perspectiva de la evaluación formativa, la cual implica una observación constante de las acciones, logros y comportamientos de los estudiantes a lo largo de su proceso formativo.

En la sexta parte del cuarto capítulo de los Estándares 2006, la cual aborda la estructura de los estándares básicos de matemáticas, se establece una disposición en cinco columnas, correspondientes a los cinco tipos de pensamiento matemático. Igualmente, se menciona que los estándares ubicados en cada columna establecen un progresivo camino de desarrollo de competencias a medida que los estudiantes avanzan en su formación. De igual manera, se indica que los estándares están organizados en cinco conjuntos de grados [mencionados en la introducción general]. Esta organización se justifica argumentando que “[da] mayor flexibilidad a la distribución de las actividades dentro del tiempo escolar” y que

"[apoya] al docente en la organización de ambientes y situaciones de aprendizaje significativo y comprensivo" (MEN, 2006, p. 76).

Los Estándares 2006 mencionan que cada estándar pone énfasis en uno o dos de los cinco procesos generales de la actividad matemática. En ese sentido, se esquematiza la estructura en cómo están formulados los estándares, la cual tiene tres partes: procesos generales, los conceptos y procedimientos, y los contextos.

Por otro lado, MEN (2006) menciona que la complejidad conceptual y la gradualidad del aprendizaje de las matemáticas requiere una alta coherencia vertical y horizontal. La primera coherencia relaciona estándares de diferentes niveles de un pensamiento particular. La segunda coherencia relaciona estándares de un pensamiento específico con otros que estén en el mismo conjunto de grados. Los Estándares 2006 presentan un ejemplo para generar comprensión de estos planteamientos.

Como recomendación, el documento de 2006 insta a las instituciones a que un diseño curricular debe ser integrado más que el avance desarticulado de sus componentes.

En la séptima y última, los Estándares 2006 muestran las tablas que organizan lo que se espera que todos los estudiantes aprendan en matemáticas a lo largo de su paso por la Educación Básica y Media, es decir, los estándares.

4.3.3. *Análisis de los Estándares 2006*

Después de la descripción de ese documento curricular, se concluyeron algunas ideas al respecto. En este apartado se comparten esas conclusiones, las cuales se centran en las estrategias utilizadas para generar comprensión en sus lectores. A continuación, se destacan aspectos como la ejemplificación como estrategia de comprensión, y las múltiples y complejas relaciones de conceptos presentes en el marco teórico de los Estándares 2006. Al final se presenta una interpretación personal sobre cómo entender las competencias matemáticas.

Si se considera que la noción de progreso implica la mejora; en este contexto, el progreso se relacionaría con usar estrategias para que el profesor logre entender lo que se

quiere lograr con la nueva visión respecto a la formación matemática. En este sentido, los Estándares 2006 parecen retroceder en comparación con sus versiones anteriores, los Estándares 2003 y el Borrador Estándares 2005.

Volviendo en el tiempo, en el marco del análisis crítico a los Estándares 2002, realizado por la Asocolme, Rojas Garzón et al. (2002) sugirieron que, para que la propuesta de estándares contribuya a orientar el trabajo de los docentes, es necesario proporcionar elementos adicionales para que estos interpreten dichos cambios y proporcionar explicaciones sobre el propósito de cada conjunto de estándares acompañadas de actividades (p. 32).

Esta sugerencia fue considerada en Estándares 2003. En ese caso, se proporcionaron ejemplos con diversas situaciones problema para ilustrar varios estándares, lo que permitió entender la dirección pedagógica y didáctica del documento. Esos ejemplos, de cierta manera, facilitaban la visualización de los componentes teóricos abordados. En cuanto al Borrador Estándares 2005, se presentaron ejemplos de tres situaciones problemáticas relacionadas con el Teorema de Pitágoras con el fin de abordar la "gradualidad del aprendizaje". Además, el borrador ilustró dos caminos para implementar los estándares en el aula: partir de los estándares para diseñar situaciones problema, o analizar situaciones problema y encontrar los estándares correspondientes. De manera indirecta, el documento borrador proporcionó una serie de pasos para llevar a cabo ambos caminos. Sin embargo, a pesar de ser la culminación de los documentos previos, los Estándares 2006 omitieron la ejemplificación como estrategia para generar comprensión en los profesores.

Por otro lado, las relaciones que se establecen en los Estándares 2006 entre la noción de competencia, los fines de la educación matemática y los tres ejes para organizar el currículo de matemáticas resultan complejas para entenderlas, lo cual puede llevar a que se pierda el objetivo del documento curricular y llevar a los lectores a sentir que su comprensión es deficiente y por ende dejar su estudio. Sin embargo, varios autores han hecho alusión a eso, como lo hace Gómez (2014):

El marco conceptual del documento presenta un texto denso y complejo, que aborda múltiples aspectos de la Educación Matemática y que resulta difícil de leer para el no iniciado en la investigación en la disciplina. Se encuentran diversas alusiones a la historia y a la investigación en Educación Matemática que pueden distraer al lector de las ideas clave que se quieren transmitir (p. 19).

Albadán (2017) también informa que "su lenguaje especializado [...] hace que el trabajo de entendimiento por parte de los maestros se torne denso y difuso" (p. 79).

En tanto, los conceptos de competencia, competencia matemática y "ser matemáticamente competente" terminan convirtiéndose en un propósito difícil de alcanzar por los múltiples significados que se dan de ellos, que en ocasiones los acerca y en otras los distancia, que en ocasiones se entienden y en otras no. Se argumenta lo anterior directamente a partir de sus definiciones o caracterizaciones.

En la introducción del documento Estándares 2006, se define competencia como "saber hacer flexible que puede actualizarse en distintos contextos" (MEN, 2006, p. 12) , pero en el apartado de matemáticas se caracteriza la competencia como "conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socioafectivas y sicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos" (MEN, 2006, p. 49), un asunto más complejo que el primero.

Por otra parte, no se mencionan qué son o cuáles son las competencias matemáticas, a pesar de que se hace referencia a ellas, pero sí se introduce la expresión "ser matemáticamente competente" como una noción ampliada y directamente relacionada con las investigaciones dentro de la Educación Matemática. En este sentido, el profesor Obando, quien participó en la elaboración de los Estándares 2006 y fue entrevistado en el marco de esta monografía, reflexiona críticamente sobre el trabajo realizado. Señala que la idea de "ser matemáticamente competente" no se desarrolló adecuadamente, quedando difusa y generando así un problema en su comprensión.

Ante la dificultad que enfrentan los profesores al leer el marco teórico de los Estándares 2006, no sorprendería que usen este referente curricular para buscar temas en las tablas que organizan los enunciados de los estándares, debido a larga tradición de enseñar contenidos de manera aislada, como se señala en el apartado 4.2.2.

Para finalizar este análisis, en esta monografía se afirma que las competencias matemáticas que se buscan desarrollar son exactamente los cinco procesos generales contemplados en los LCM. Esta idea se fundamenta en que los estándares están diseñados para evaluar los niveles de desarrollo de las competencias. Por otro lado, los procesos generales experimentan un aumento en su nivel de complejidad a medida que se progresa en los grados académicos. En consecuencia, los estándares también están midiendo de una u otra forma los niveles de complejidad de los procesos generales, que, por estrategia curricular, se pueden considerar como las competencias matemáticas.

4.4. Síntesis de capítulo

El recorrido a través de la historia reveló aspectos recurrentes que destacan en el proceso de mejorar la calidad educativa destinada a los colombianos. Dentro del ámbito específico de la formación matemática, se identificaron varios ejemplos que ilustran un esfuerzo constante en este campo, aunque lamentablemente algunos de ellos no llegaron a desarrollarse como se anticipaba. Ejemplos concretos de esta situación son los documentos de Renovación Curricular y los LCM, el proyecto del ábaco liderado por el profesor Orlando Mesa, las cartillas de Escuela Nueva y el Baúl de Jaibaná.

Numerosas han sido las circunstancias sociales, culturales, políticas y educativas que han sido obstáculos recurrentes para la realización de lo planificado. Entre estos desafíos se encuentran la formación de los docentes, la diversidad cultural, la carencia de financiamiento, la falta de revisión periódica de los documentos curriculares, la ausencia de un plan concreto para implementar estrategias en favor de la calidad, la discontinuidad en las políticas debido a cambios de gobierno y las imposiciones externas.

A pesar de este panorama, surgió una nueva oportunidad o imposición externa de cambio en el nuevo milenio. Esta fue la elaboración de estándares curriculares. En mayo de 2002, el Ministerio de Educación presentó un primer intento que, lamentablemente, fracasó, como se detalla en el capítulo 3 de la presente monografía. Un año después, el MEN presentó otro intento en mayo de 2003, en colaboración con la Ascofade. En este esfuerzo, se destacó un propósito novedoso para la educación matemática del país: formar ciudadanos críticos y políticamente comprometidos con su sociedad. Este objetivo se suma a la intención de llegar a todos los colombianos, ayudar a desarrollar el pensamiento racional y fomentar el avance en ciencia y tecnología.

Sin embargo, es importante recordar los elementos que en la historia aparecen recurrentemente y no han permitido que proyectos educativos triunfen, como ya se han mencionado. Esto indica que se deben abordar en su totalidad o en su mayoría y no centrarse únicamente en la mejora de un solo aspecto. Pues el ilustre profesor Carlos Vasco lo entendió así y por eso formuló el "hexágono de la calidad" compuesto de 7 piezas entrelazadas. Dentro de este "hexágono de la calidad", los estándares impulsarían, desde su localización, el proceso de cambios curriculares, el proceso de mejoramiento de las instituciones, la construcción de las pruebas evaluativas y todos los mecanismos que tiene el estado para apoyar a las instituciones, a las facultades de educación y a las universidades para que puedan promover la formación continuada de los maestros (MEN, 2003a, p. 4).

No obstante, la propuesta inicial de 7 piezas articuladas resultó ser económicamente inviable, llevando a la elección de una versión más simplificada conforme a lo establecido en la ley 715 de 2001. Esta alternativa, conocida como "el círculo de la calidad", se compone únicamente de tres elementos: estándares, pruebas y planes de mejoramiento. La omisión de los demás elementos implicó, una vez más, la renuncia a la oportunidad de implementar un cambio significativo más allá de los aspectos curriculares y evaluativos.

Adicionalmente, dado que los Estándares 2006 hacen énfasis en múltiples ocasiones en la evaluación, la medición y los resultados esperados y obtenidos, la evaluación a través de pruebas externas adquiriría un papel silencioso de guía prescriptora de lo que debería enseñarse en las aulas. El papel que desempeñarían las pruebas evaluativas pondría a los colegios en una situación difícil, ya que con ellas se mediría el rendimiento y se establecería una clasificación; obtener un mal resultado sería mal visto y traería sus consecuencias.

La profesora García comenta en la entrevista que la situación se hizo evidente durante el gobierno del presidente Juan Manuel Santos, ya que se comenzó a puntuar a los colegios según su desempeño en la evaluación externa, lo que resultó en una especie de estratificación. Si alguna escuela obtenía un puntaje bajo, el gobierno reducía su aporte económico.

Como resultado, la función de los estándares curriculares se vio restringida a servir únicamente como un punto de referencia para la evaluación, debido al papel predominante que asumieron las pruebas evaluativas y a la omisión de considerar la formación de los profesores como una prioridad en el ámbito de la calidad educativa. Este enfoque limitado llevó a que la aspiración inicial de mejorar y orientar las prácticas pedagógicas y curriculares quedara relegada a un segundo plano.

Según varios autores, la complejidad de los planteamientos de los Estándares 2006 añadió una capa adicional de dificultad, ya que presentaba un texto con un lenguaje especializado de Educación Matemática y múltiples aspectos entrelazados. Específicamente, la idea de competencias matemáticas, esencia del documento curricular, quedó oculta y enredada con las múltiples definiciones sobre competencia que se presentan al respecto.

5. Conclusiones

Para concluir este recorrido, se aborda de manera explícita dos preguntas que derivan de los objetivos planteados en el marco de este trabajo de grado: ¿Cuál es la razón de la aparición de estándares en el currículo de matemáticas? y ¿Qué hechos destacan a lo largo de este análisis histórico del proceso de construcción de los estándares curriculares para matemáticas?"

Razones que justificaron la aparición de los estándares en el currículo

Los estándares se introdujeron en el sistema educativo colombiano como parte de los mandatos establecidos por la Ley 715 de 2001. Aunque esta ley no menciona explícitamente la palabra estándares, sí hace referencia al establecimiento de normas técnicas curriculares y pedagógicas. Este aspecto fue considerado por el MEN como el primer componente del denominado Círculo de calidad, que abarca estándares, evaluación y planes de mejoramiento.

Tanto la Ley 715 como el Acto Legislativo 01 de 2001 surgieron como resultado de la intervención del FMI en Colombia. Su objetivo principal era asegurar un equilibrio entre los ingresos y los gastos del Estado, así como transformar la manera en que se distribuyen los fondos en los distintos territorios del país.

Es relevante señalar que antes de 2001, diversas entidades internacionales habían propuesto la implementación de estándares en los sistemas educativos en América Latina. El propósito fue que estos sistemas tuvieran metas claras y pudieran evaluar qué tan cerca o lejos estaban de alcanzarlas. Aunque esta sugerencia fue planteada, pocas naciones la llevaron a la práctica. En el caso específico de Colombia, a pesar de que el Plan Nacional de Desarrollo del presidente Andrés Pastrana [1998-2002] estableció la necesidad de implementar estándares como estrategia para mejorar la calidad educativa, fue realmente hasta la promulgación de la Ley 715 en 2001 que el planteamiento tomó impulso.

La intervención del FMI no fue una acción aislada, sino que se sitúa en el contexto mundial neoliberal en el cual Colombia ha estado inevitablemente inmerso y en el que ha tenido ayudas y obligaciones económicas. Se destaca principalmente la deuda externa que Colombia ha mantenido con la banca mundial.

La aparición de estándares también se justifica como una manera de evaluar el impacto de las inversiones realizadas por la banca mundial. Varios autores señalaron este aspecto en relación con el diseño en 1990 de instrumentos de medición para evaluar los resultados en lenguaje y matemáticas y al mismo tiempo evaluar la calidad de la educación. Diseñar este instrumento fue una condición de un préstamo educativo del Banco Mundial a Colombia.

Por otro lado, además de considerar los estándares como una imposición-sugerencia para mejorar la calidad de la educación o para evaluar los resultados de las inversiones de la banca mundial, también fueron concebidos como una estrategia para regular el currículo. Esto surgió en respuesta al caos generado por la falta de planificación y financiación para llevar a cabo las sentencias de la Ley General de Educación, especialmente en lo que respecta a la elaboración del Proyecto Educativo Institucional y la creación de un currículo acorde con dicho proyecto. No obstante, los docentes no tenían la formación necesaria para atender ese mandato. En general, los profesores y las instituciones educativas se esforzaron por cumplir con esa directriz, pero no fue suficiente para evitar el caos en los aspectos curriculares.

Hitos en la construcción de los estándares

Se puede observar una serie de hechos significativos en la construcción de estándares curriculares en Colombia, marcados por la dualidad entre imposición y oportunidad para precisar el término calidad en la educación. Aunque inicialmente se percibieron como una imposición, estos estándares se convirtieron en una oportunidad para replantear los objetivos en la educación matemática y concretar los planteamientos de los Lineamientos Curriculares de Matemáticas [LCM].

En este contexto, surge la idea de enseñar matemáticas no solo para desarrollar el pensamiento racional o como ayuda a desarrollar la ciencia y la tecnología, sino también como una herramienta para formar ciudadanos responsables y críticos. Para llevar a cabo esta idea, fue necesario encontrar la manera de hacer que los planteamientos de los LCM se materializaran en las aulas. Esto debido a que, al ser un documento de orientaciones curriculares generales, los profesores no supieron cómo llevar a cabo su ejecución.

Cabe destacar que en el proceso de elaboración de estándares hubo tres diseños curriculares oficiales, siendo los dos primeros de ellos poco conocidos. El primero fue Estándares para la Excelencia en la Educación (MEN, 2002b), que no fue muy bien acogido, pero sí generó conciencia en la comunidad académica acerca de la importancia de un documento de este tipo. El segundo, conocido como Estándares Básicos (MEN, 2003b), marcó el inicio de un extenso proceso de trabajo y discusión que culminó en el documento que es familiar para muchos: los Estándares Básicos de Competencia en Matemáticas (MEN, 2006).

Durante el proceso entre la segundo y tercer trabajo, se conoce que el grupo responsable tuvo plena autonomía en la definición de los contenidos a ser publicados. La única consideración fue enfocarse en las ideas relacionadas con estándares y competencias. Esto permitió una organización más flexible, liderada por docentes preparados y comprometidos con la transformación educativa, incluyendo a profesionales como Carlos Vasco, Gilberto Obando, Gloria García, Virginia Cifuentes y Cecilia Casasbuenas.

En el marco del impulso hacia la mejora de la calidad educativa y la incorporación de estándares, destaca la propuesta del profesor Carlos Vasco de su "hexágono de la calidad", compuesto por seis elementos que orbitan alrededor de un séptimo denominado "sistema para el mejoramiento de la calidad". Con esta propuesta, el profesor Vasco reconoció que centrarse en los estándares no es suficiente para alcanzar la calidad educativa. En lugar de eso, aboga por un sistema más amplio que conecta distintos elementos, como la evaluación, los planes de mejoramiento institucional, los materiales y textos educativos, la formación docente y el apoyo

a las instituciones. Sin embargo, a pesar de ser una propuesta integradora, lamentablemente fue descartada debido a limitaciones presupuestarias, quedando el "Círculo de la calidad".

El último hecho a destacar devela que el proceso de construcción de estándares fue complejo, marcado por desafíos y dificultades, pero que al mismo tiempo dejó algunas estrategias para sortearlos. Se resaltan ideas como la diversidad y complejidad cultural colombiana, la necesidad de políticas educativas continuas, una adecuada financiación, la importancia de la revisión y actualización, estrategias de difusión y comprensión, y la prueba externa con el estatus de currículo.

Para abordar de manera efectiva la diversidad y complejidad cultural, el recorrido realizado a lo largo de esta monografía refleja que es crucial que el profesorado no solo reconozca la necesidad de atender a esta diversidad, sino que también cuente con las herramientas y conocimientos necesarios para ello. Los Estándares 2006 podrían servir como guía, pero interpretar su amplio y complejo marco conceptual representa un nuevo desafío para el profesor lector.

En cuanto a la financiación, seguimiento y continuidad de las políticas educativas, se evidencia la necesidad de instar al MEN a fin de lograr que las políticas educativas trasciendan los gobiernos, ya que así los procesos no se detendrían en cada relevo presidencial. En consonancia con esta idea, resulta necesario que los profesores se empapen del tema y participen en las discusiones que se lleven a cabo en temas relacionados con la educación.

En relación con el diseño de estrategias para asegurar el éxito de los planteamientos en una propuesta curricular, se destaca la recomendación de algunos coautores de los Estándares 2006 de revisar y actualizar de manera continua, al menos cada 10 años, los lineamientos y estándares. Hasta la fecha [2023], esas actualizaciones no se han llevado a cabo. De la mano del profesor Edgar Guacaneme, se sabe de una revisión de los Estándares 2006 que tuvo lugar en el periodo 2014-2015, pero que hasta el día de hoy no se ha hecho público.

Ciertamente, este proceso de revisión curricular de lineamientos y estándares necesita continuar. No obstante, los maestros pueden reflexionar sobre la pertinencia de esos planteamientos e enriquecer con otras ideas que atiendan a las necesidades de los estudiantes. Debe ser un principio que el maestro vea la importancia del estudio del conocimiento curricular y lo asuma como una responsabilidad primordial en su saber de maestro [saber-ser].

La importancia que tiene una constante revisión y actualización se pueden ver en los buenos resultados en Estados Unidos, allá plantean que el currículo de matemáticas no es estático y debe actualizarse en el tiempo, atendiendo a los resultados de las investigaciones de aprendizaje y de experiencias de los profesores. El NCTM publicó cinco documentos curriculares desde 1989 a 2010, momento en el cual cada propuesta posterior atendió a los resultados logrados o no logrados de sus predecesoras.

Una propuesta de actualización también plantea la necesidad de reconsiderar los contenidos y métodos educativos. Esta revisión implica identificar elementos valiosos y formulaciones relevantes presentes en los documentos curriculares actuales. Se hace indispensable revisar y actualizar aspectos como el avance tecnológico, la inteligencia artificial, las telecomunicaciones y la gran cantidad de la información en línea. Una metodología más participativa sería una solución para que un referente curricular sea de creación y conocimiento nacional. Se propone realizar grandes talleres en todo el país con la mayor cobertura posible, en los cuales se recopile la experiencia de los maestros, lo que han hecho y cómo lo han hecho. A partir de esta información, se cerrarán ciclos de discusión para recoger estas voces.

Finalmente, en relación con las pruebas externas con el estatus de currículo, en este análisis histórico no se halló propuesta de solución. En lugar de eso, se concluye que, si no se toma acción ante esta situación, permanecerá como una herramienta arraigada en su función de categorizar y estratificar el desempeño educativo, sin un claro propósito de utilizarse para implementar cambios. Además, si no se aborda esta situación, podría relegar cualquier reforma

curricular e incluso acabar perpetuando las evaluaciones masivas, como lo ocurrido con los instrumentos de evaluación solicitados por el Banco Mundial a Colombia y elaborados por profesores de lenguaje (Bustamante, 2003b).

Referencias

- Acevedo, M., Cifuentes, V., Casasbuenas, C., Perez, M. C., & Pedraza Daza, P. (2002). Procesos matemáticos: Estándares curriculares de matemáticas del MEN. En *Estándares Curriculares-Área matemáticas: Aportes para el análisis* (pp. 70-80). gaia Grupo Editorial.
- Albadán, J. (2017). Un análisis crítico sobre consistencias curriculares en los referentes legales-curriculares para las matemáticas escolares en Colombia. *Revista Boletín Redipe*, 6(2), 81-103.
- Arboleda-Aparicio, L. C., & Guacaneme, E. (2021). La investigación en historia de la educación matemática en Colombia. En *Memorias VI Congreso Iberoamericano de Historia de la Educación Matemática*. Asociación Aprender Red.
- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). *Constitución Política de la República de Colombia 1991*.
- Bonilla, M., & Romero, J. (2003). La Educación Matemáticas: Los estándares y sus posibilidades de transformación de las prácticas pedagógicas imperantes. *Revista Cultura y Educación*, 63, 18-25.
- Bonilla, S., Camargo-Urbe, L., Castiblanco, A. C., & Vanegas, Y. M. (2002). Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos. Análisis de la propuesta de estándares. En *Estándares Curriculares-Área matemáticas: Aportes para el análisis* (pp. 34-42). gaia Grupo Editorial.
- Botero-Hernández, O. E., Velásquez-Vélez, G. E., Moreno-Arbeláez, M. Y., Valencia-Alzate, M. I., Pineda-Muriel, A. E., Montoya V, N. M., Londoño Herrera, D. P., Molano Zárate, A. L., Rodríguez, D. M., Vasquez Ech, S. M. N., Valencia Jaramillo, N., & Rodríguez, M. (2006). *Módulo 6. Situaciones de Aprendizaje*. Gobernación de Antioquia. Secretaría de Educación para la Cultura de Antioquia.

- Bustamante, G. (1997). ¿Lograrán indicar los indicadores de logros? *Educación y Cultura*, 43, 38-41.
- Bustamante, G. (2003a). Capítulo II: Competencias y políticas educativas. En *El concepto de Competencia III: Un caso de recontextualización* (pp. 147-237). SOCOLPE - Alejandría Libros.
- Bustamante, G. (2003b). Evaluación, competencias y estándares. *Práxis pedagógica*, 4, 26-41.
- Bustamante, G., & Jurado, F. (1993). La evaluación oficial del área de lenguaje. *Revista Educación y Pedagogía*, 10-11, 94-106.
- Casasbuenas, C., Cifuentes, V., & Espinoza, B. (2005). *Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas [Borrador]*.
https://www.academia.edu/109974778/Est%C3%A1ndares_B%C3%A1sicos_de_Competencia_Borrador_
- Casasbuenas-Santamaría, C., & Cifuentes-de-Buriticá, V. (1998). *Cuenta jugando 5: Matemática para educación básica primaria*. Bogotá: Norma.
- Castaño, J., Forero, A., Jiménez de Rodríguez, F., & Marco Antonio, F. (2002). Pensamiento Numérico Análisis de la propuesta de estándares. En *Estándares Curriculares-Área matemáticas: Aportes para el análisis* (pp. 16-24). gaia Grupo Editorial.
- CEMACYC. (s. f.). *Gilberto Obando-Zapata*. Recuperado 25 de noviembre de 2023, de <https://iii.cemacyc.org/gilberto-obando-zapata/>
- Cobo-Gómez, J. C., Mosquera, C. A., & Rodríguez, A. G. (2023). Capítulo 9: Un siglo de transformación: La Contraloría General de la República, el control fiscal y la educación en Colombia. En *100 años: Presente, Pasado y Futuro* (pp. 256-291). Diseño Editorial.
- Congreso de la República de Colombia. (1994). *Ley General de Educación: Ley 115*.
- Congreso de la República de Colombia. (2001). *Ley 715 de 2001*.
https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86098_archivo_pdf.pdf

- Cuevas Acosta, J. H. (2012). Panorama actual de los estándares educativos en estocástica. *Revista digital Matemática, Educación e Internet*, 12(2).
- De Zubiría Samper, J. (2006). La pedagogía tradicional y el modelo heteroestructurante. En *Los modelos pedagógicos: Hacia una pedagogía dialogante*. Magisterio Editorial.
- Departamento Nacional de Planeación. (2003). *Plan Nacional de Desarrollo 2002-2006*.
<https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/pnd/pnd.pdf>
- Eduteka. (2008). *Entrevista con el matemático Bernardo Recamán*. Eduteka.
<https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/EntrevistaBernardoRecaman>
- eduvirtual VUAD (Director). (2015, febrero 10). *Docente Blanca María Peralta*.
<https://www.youtube.com/watch?v=Gw3s9fe8anM>
- Facultad de Educación - Universidad de Antioquia (Director). (2017, septiembre 22). *Conferencia. Los Derechos Básicos de Aprendizaje—Educación Matemática*.
<https://www.youtube.com/watch?v=6RodO9y-ctk>
- Gallo Mesa, O. F., Gutiérrez Mesa, J. M., Jaramillo López, C. M., Monsalve Posada, O., Múnera Córdoba, J. J., Obando Zapata, G., Posada Balvín, F. A., Silva Restrepo, G., & Vanegas Vasco, M. D. (2006a). *Módulo 2. Pensamiento Variacional y Razonamiento Algebraico*. Gobernación de Antioquia. Secretaría de Educación para la Cultura de Antioquia.
- Gallo Mesa, O. F., Gutiérrez Mesa, J. M., Jaramillo López, C. M., Monsalve Posada, O., Múnera Córdoba, J. J., Obando Zapata, G., Posada Balvín, F. A., Silva Restrepo, G., & Vanegas Vasco, M. D. (2006b). *Módulo 3. Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas*. Gobernación de Antioquia. Secretaría de Educación para la Cultura de Antioquia.
- Gallo Mesa, O. F., Gutiérrez Mesa, J. M., Jaramillo López, C. M., Monsalve Posada, O., Múnera Córdoba, J. J., Obando Zapata, G., Posada Balvín, F. A., Silva Restrepo, G., & Vanegas Vasco, M. D. (2007). *Módulo 4. Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos*. Gobernación de Antioquia. Secretaría de Educación para la Cultura de Antioquia.

- García, G., Guacaneme, E., & Pinzón, W. (2002). Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos y Analíticos. Reflexión sobre los Estándares curriculares del Área de Matemáticas. En *Estándares Curriculares-Área matemáticas: Aportes para el análisis* (pp. 43-52). gaia Grupo Editorial.
- Gedisa. (s. f.). *Recamán, Bernardo*. Editorial Gedisa. Recuperado 2 de diciembre de 2023, de <https://gedisa.com/>
- Gómez, P. (2014). *Módulo 1 Currículo De Matemáticas*.
http://funes.uniandes.edu.co/6452/2/Apuntes_Modulo1_M5.pdf
- Grupo Didáctica y Nuevas Tecnologías (Director). (2014, octubre 8). *Conferencia Carlos Vasco*.
<https://www.youtube.com/watch?v=yVkd8vp78cQ>
- Guevara, J. E. (2003). De la autonomía a la imposición de los estándares [Editorial]. *Educación y Cultura*, 63, 2-3.
- Herrera, M. C., & Infante-Acevedo, R. (2004). Las políticas públicas y su impacto en el sistema educativo colombiano. Una mirada desde los planes de desarrollo 1970-2002. *Nómadas*, 20, 76-84.
- Herrera Valencia. (2023). Capítulo 4. Colombia, excepcional estabilidad en el continente. En *100 años: Presente, Pasado y Futuro* (pp. 128-147). Diseño Editorial.
- La Pedagógica Radio. (s. f.). *Entrevista a la Profesora Gloria García*.
<http://radio.upn.edu.co/entrevista-a-profesora-gloria-garcia/>
- Lluis-Puebla, E. (2006). Teorías matemáticas, matemática aplicada y computación. *Ciencia Ergo Sum*, 13(1), 91-98.
- MEN. (1975). *Resolución 277 de 1975*. Bogotá.
- MEN. (1996). *Resolución 2343 de Junio de 1996*.
https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/280/RESOLUCION_2343_DE_JUNIO_5_DE_1996.pdf?sequence=21
- MEN. (1998). *Lineamientos curriculares. Matemáticas*. Bogotá: Magisterio.

- MEN. (2002a). Estándares curriculares, un compromiso con la excelencia. *Periódico Altablero*.
<https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87872.html>
- MEN. (2002b). *Estándares para la Excelencia en la Educación*. Bogotá.
<https://www.scribd.com/document/120990958/Estandares-para-la-excelencia-en-la-educacion-Documento-de-estudio>
- MEN. (2003a). Hay que educar el cerebro, la mano y el corazón. *Revolución Educativa Al Tablero*, 3-6.
- MEN. (2003b). *La Revolución Educativa Estándares Básicos de Matemáticas y Lenguaje Educación Básica y Media*. "Estudiantes competentes porque aprenden de verdad".
- MEN. (2003c). *Versión adaptada para las familias colombianas del documento "Estándares Básicos de Matemáticas y Lenguaje"*.
- MEN. (2006). *Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas: Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden* (1. ed). Ministerio.
- MEN, & Ascofade. (2003). *Versión adaptada para las familias colombianas del documento "Estándares Básicos de Matemáticas y Lenguaje" Educación Básica y Media*.
https://www.academia.edu/109463459/Versi%C3%B3n_adaptada_para_las_familias_colombianas_del_documento_Est%C3%A1ndares_B%C3%A1sicos_de_Matem%C3%A1ticas_y_Lenguaje_Educaci%C3%B3n_B%C3%A1sica_y_Media
- Miñana-Blasco, C. (2010). Políticas neoliberales y neoinstitucionales en un marco constitucional adverso. Reformas educativas en Colombia 1991-2010. *Propuesta Educativa*, 2(34), 37-52.
- NCTM. (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. The Council.
- NCTM. (1991). *Estándares curriculares y de evaluación*. (J. Alvarez, J. Casado, Trad.). Sevilla: SAEM Thales.(Obra original publicada en de publicación original).

- Obando-Zapata, G., Vanegas-Vasco, M. D., & Vásquez-Lasprilla, N. L. (2006). *Módulo 1. Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos*. Gobernación de Antioquia. Secretaría de Educación para la Cultura de Antioquia.
- Osborne, A., & Kasten, M. (1992). El cambio y una agenda para la acción: Una reconsideración. En *Estudios en educación matemática: Hacia el siglo veintiuno* (pp. 25-52). Oficina Regional de Ciencia y Tecnología de la UNESCO para América Latina y el Caribe.
- Posada, M. E., Avalos, G. A., Obando Zapata, G., Quintero Marin, M. C., Quintero Marin, R. A., Rojas Alzate, R. del S., Moreno Cuesta, F., & Silva Restrepo, G. (2005). *Interpretación e Implementación de los Estándares Básicos de Matemáticas*. Medellín: Gobernación de Antioquia. Secretaría de Educación para la Cultura.
- PREAL. (1998). *El futuro está en juego*. Comisión Internacional sobre Educación, Equidad y Competitividad Económica en América Latina y el Caribe.
https://www.preal.online/_files/ugd/33a739_823acb6e8b93400383ff348ca08100e8.pdf
- PREAL. (1999). *Aspectos del Curriculum Prescrito en América Latina: Revisión de tendencias contemporáneas en curriculum, indicadores de logro, estándares y otros instrumentos*. Comisión Internacional sobre Educación, Equidad y Competitividad Económica en América Latina y el Caribe. <https://www.grade.org.pe/publicaciones/454-aspectos-del-curriculum-intencional-prescrito-en-america-latina-revision-de-tendencias-contemporaneas-en-curriculum-indicadores-de-logro-estandares-y-otros-instrumentos/>
- PREAL. (2001). *Quedándonos atrás: Un informe del progreso educativo en América Latina*. Comisión Internacional sobre Educación, Equidad y Competitividad Económica en América Latina y el Caribe. <https://www.academia.edu/28418828/Preal>
- Presidencia de la República de Colombia. (1994). *El Salto Social: Plan Nacional de Desarrollo 1994-1998*. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PND/Samper_fundamentos_plan.pdf
- Rojas-Garzón, P. (Ed.). (2002). *Estándares Curriculares-Área matemáticas: Aportes para el análisis*. gaia Grupo Editorial.

- Rojas-Garzón, P., Barón, C., & Vergel, R. (2002). Pensamiento Métrico y sistemas de Medidas. Una Revisión a la Propuesta de Estándares Curriculares. En *Estándares Curriculares-Área matemáticas: Aportes para el análisis* (pp. 25-33). gaia Grupo Editorial.
- Rojas-Garzón, P., García, G., Acevedo, M., & Camargo, L. (2002). Reflexiones sobre los Estándares Curriculares para el Área de Matemáticas. En *Estándares Curriculares-Área matemáticas: Aportes para el análisis* (pp. 9-15). gaia Grupo Editorial.
- Ruiz, A., & Chavarría, J. (2003). Los «Estándares» en la Educación Matemática de los Estados Unidos: Contexto, Reforma y Lecciones. *Uniciencia*, 20(2), 379-391.
- SAEM Thales. (1991). *Estándares Curriculares y de Evaluación para la Educación Matemática*. SAEM Thales.
- Scott, P. (2018). Reformas de los currículos escolares en matemáticas en las Américas: El caso de los Estados Unidos de América. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, 17, 143-151.
- Serrano, C., Bonilla, M., Rocha, P., & Sarmiento, H. (2002). Pensamiento aleatorio y estadísticas. Reflexiones sobre los estándares en la componente. En *Estándares Curriculares-Área matemáticas: Aportes para el análisis* (pp. 53-64). gaia Grupo Editorial.
- Unesco. (1993). Recomendación para la ejecución del proyecto principal de educación en el periodo 1993–1996. En *boletín proyecto principal de educación en América Latina y el Caribe* (pp. 30-40).
- Universidad de los Andes. (2020, diciembre 10). Bibliografía de la profesora Gloria García. UED. <https://ued.uniandes.edu.co/user/>
- Universidad Distrital. (2011, enero 17). *Carlos Eduardo Vasco* [Text]. Doctorado Interinstitucional en Educación - UDFJC; Doctorado Interinstitucional en Educación - UDFJC. https://die.udistrital.edu.co/comunidad/carlos_eduardo_vasco

USCTRAB (Director). (2019, octubre 8). *¿Cómo abordar la interculturalidad en la escuela?*

https://www.youtube.com/watch?v=-11SS_7QE1c

Useche-Arévalo, A. J. (2002). Neoliberalismo, Educación y Desarrollo Económico en Colombia.

Civilizar, 2(2), 73-106. <https://doi.org/10.22518/16578953.862>

Vasco, C. (2003). Objetivos específicos, indicadores de logros y competencias: ¿y ahora estándares? *Revista Educación y Cultura*, 62, 33-42.

Vasco, C. (2012). Los programas curriculares de matemática en Colombia. *Guía del maestro matemáticas edición especial 1*, 10-13.

Vasco, C. (2018). Reformas de los currículos escolares en matemáticas en las Américas: El caso colombiano. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, 17, 223-229.

Wilde-Cisneros, J., Gallo Mesa, O. F., Gutiérrez Mesa, J. M., Jaramillo López, C. M., Monsalve Posada, O., Múnera Córdoba, J. J., Obando Zapata, G., Posada Balvín, F. A., Silva Restrepo, G., & Vanegas Vasco, M. D. (2006). *Módulo 5. Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos. Gobernación de Antioquia. Secretaría de Educación para la Cultura de Antioquia*. Gobernación de Antioquia. Secretaría de Educación para la Cultura de Antioquia.

Anexos

Anexo A: Cuestionario entrevistas Estándares 2002

El presente cuestionario recoge todas las preguntas que surgieron a lo largo de la revisión y análisis del documento Estándares 2002. El cuestionario servirá de guía en las entrevistas a los profesores Blanca María Peralta y Bernardo Recaman.

Previo a la entrevista, se envía a los profesores este cuestionario para que puedan traer a sus mentes los hechos ocurridos en el 2002 cuando participaron de la construcción de este documento y puedan acopiar información al respecto.

Se elaboró dos cuestionarios, uno para entrevistador y el otro para entrevistado. La diferencia entre ellos está en que el primero tiene una columna llamada hipótesis y análisis. Dicha columna alude a información bibliográfica que puede estar relacionada con el momento, pero no se tiene certeza de qué manera.

En la entrevista propiamente, en un primer momento, el estudiante se presentará, agradecerá la participación del profesor y contextualizará el marco dentro del cual se realiza esta entrevista. En un segundo momento, se mencionará la forma en cómo se dará la entrevista. El entrevistador hará preguntas orientadoras y presentará las hipótesis, las cuales el entrevistado podrá validarlas y ampliarlas. Es importante que el entrevistador sepa dirigir la conversación y mida los tiempos para lograr obtener una respuesta a todas las preguntas.

Contexto	Pregunta	Hipótesis y análisis
Se cambió de milenio. El conflicto armado está presente, junto al narcotráfico y al paramilitarismo. Se estableció el acuerdo <i>Plan Colombia</i> [Plan para la Paz y el Fortalecimiento del Estado o Plan Colombia para la paz]. Es un momento en el cual predominan las ideas del neoliberalismo. Existe la propuesta curricular sobre estándares en la educación del Consejo Nacional	¿Cuál fue el contexto social y político en relación con la situación educativa de aquel momento? ¿Ese contexto tuvo implicaciones al momento de desarrollar los <i>Estándares 2002</i> ?	Los <i>Estándares 2002</i> pudieron nacer de la Ley 508 de 1999 [Plan Nacional de Desarrollo 1998 – 2002] o del Decreto ley 955/2000 [corrección de la Ley 508 de 1999]. "El objetivo fundamental del Plan Nacional de Desarrollo [1998 - 2002]es la búsqueda y conservación de la paz, con el fin de ubicar al país en una senda de crecimiento sostenible con cohesión social". Con la anterior Ley, el Gobierno buscaba mejorar la calidad de educación precisando Lineamientos y

<p>del Profesores de Matemáticas [siglas en ingles NCTM]. Propuesta que se estaba convirtiendo internacionalmente en un referente curricular. Está en vigencia la Constitución 91, la Ley 115, Resolución 2343 de 1996 y los <i>Lineamientos Curriculares de Matemáticas</i> del 98. Con la resolución 2343 se adoptaba un diseño de Lineamientos generales y se establecía indicadores de logros curriculares agrupados en conjuntos de grados. Existió la Ley 508 de 1999: Plan Nacional de Desarrollo de 1998 a 2002. Con ella, el Gobierno buscaba mejorar la calidad en la educación, razón por la cual propone definir y precisar Lineamientos y estándares curriculares.</p>		<p>estándares curriculares. En el marco del programa <i>Educación es Calidad</i>, se definiría Lineamientos curriculares y se fijarían estándares por áreas de conocimiento. En palabras de Fecode en la revista <i>Educación y Cultura</i> número 53, "mientras lo que se consagró en la Ley General de Educación consistió en arrebatarle al Estado los contenidos de la enseñanza, el dogma neoliberal ordena que hay que devolvérselo al Estado, liberarlo de la responsabilidad de financiar la educación y entregársela a las instituciones" (2000). Asimismo, Fecode en <i>Educación y Cultura</i> número 53, habla de la exigencia del Fondo Monetario Internacional de reducir el presupuesto público, más conocido como la <i>Racionalización del presupuesto público</i>. Según Educación y Cultura, con la Ley 508 del 99 se quiso "depurar" la planta de profesores con una evaluación para dar cumplimiento a esa exigencia. Por lo anterior, una hipótesis para la creación de los <i>Estándares 2002</i> es entregar un documento sencillo para orientar el trabajo del docente de matemáticas y como un posible aspecto a evaluar. Con esto los profesores sabrían qué deben tener en cuenta si se realiza una evaluación.</p>
	¿Cómo fue la convocatoria para participar de la creación de esta propuesta curricular?	
	¿Qué insumos documentales les dio el MEN?	NCTM-Estándares. Políticas educativas nacionales e internacionales.
	¿Qué directrices y compromisos tenían que seguir en la elaboración de la propuesta?	
	¿Cómo se sintió de participar en este proceso?	
	¿Qué pasó después de su participación?	No tuvieron retroalimentación por parte del MEN.
	¿Qué obstáculos hubo en el proceso de	

	construcción del documento?	
	<p>¿Cuáles fueron las razones para proponer los <i>Estándares para la Excelencia en la Educación</i>?</p> <p>¿Por qué utilizaron el concepto de estándar en la educación?</p>	<p>Teniendo en cuenta las ideas del profesor Albadán, los Lineamientos curriculares pueden llegar a ser generales, confusos e, incluso, incoherentes; utilizan un lenguaje especializado que no permite que cualquiera los entienda.</p> <p>Por las anteriores razones, con los Estándares 2002 se buscó puntualizar los saberes y competencias a desarrollar en los estudiantes; así se ayudaría con las dificultades que tuvieron los profesores con los <i>Lineamientos</i>.</p>
Según el documento Estándares 2002, este parte de los <i>Lineamientos</i> y busca concretarlos.	¿De qué manera participaron los planteamientos de los <i>Lineamientos</i> en los <i>Estándares 2002</i> ?	Se tomó la estructura y se hizo modificaciones para presentar una versión compacta.
En el documento se define las matemáticas como el estudio de los números y el espacio, más precisamente, es la búsqueda de patrones y relaciones	¿Por qué se define las matemáticas así?	Se buscó concretar el objeto de estudio de las matemáticas.
Los <i>Lineamientos</i> hablan de formar en matemáticas con el propósito de ayudar a comprender el mundo que le rodea al estudiante, comprender los significados que otros construyen y cultivan y de desarrollar integralmente a los chicos para afrontar los retos del siglo XXI.	¿Considera que los <i>Estándares 2002</i> buscaban lograr esos propósitos?	<p>Parcialmente. Los <i>Estándares 2002</i> presentan como propósitos generales del currículo de matemáticas generar una actitud favorable a las matemáticas, suministrar un lenguaje apropiado para comunicar, usar creativamente las matemáticas para expresar nuevas ideas y descubrimientos, reconocer las matemáticas en la vida real y tener una sólida comprensión de conceptos y capacidad de utilizarlos en la solución de problemas.</p> <p>Si el profesor tiene poca formación o interpreta de forma trivial los anteriores propósitos, el potencial de las matemáticas para entender el mundo y desarrollar integralmente a los niños se pierde.</p>
Los <i>Lineamientos</i> organiza el currículo de matemáticas en tres ejes armónicos: pensamientos [son cinco], procesos [son cinco] y contextos [son tres]. Los Estándares 2002 organizan el currículo en pensamientos [numérico, métrico, espacial, aleatorio y variacional] y en procesos [planteamiento y	<p>¿Por qué solo se incluyó tres de los cinco procesos en los Estándares?</p> <p>¿Por qué se omite los "contextos" como organizador en el currículo?</p>	<p>Concretar ideas y sintetizar los <i>Lineamientos</i> para guiar a los profesores en su quehacer.</p> <p>No son explícitos, pero están incluidos en los criterios que se deben alcanzar grado a grado.</p>

resolución de problemas, comunicación matemática y razonamiento matemático]		
	¿Por qué se presentan año a año?	Así es cómo se organiza un plan de estudios.
	¿Cuáles fueron los criterios que se tuvieron en cuenta para ubicar un contenido en un determinado grado?	
El documento <i>Estándares 2002</i> propone mejorar la calidad en la educación a través de unos referentes comunes. Se piensa que esos referentes comunes se pueden establecer al responder a la pregunta ¿Qué saberes y competencias deben desarrollar los estudiantes como resultado de su paso por los diferentes grados y ciclos escolares?	¿Se puede mejorar la calidad si se responde a esa pregunta? ¿Por qué pensaron que al responder esa pregunta se podría contribuir a la calidad en la educación?	No, la calidad implica varios factores. Descritos en la <i>Ley 115</i> : Cualificación y formación de los educadores, Promoción docente, los recursos y métodos educativos, Innovación e investigación educativa, Orientación educativa y profesional, Inspección y evaluación del proceso educativo.
Este documento Estándares dice que "Es conveniente contar con pautas comunes para garantizar o contribuir a brindar a toda la población estudiantil las mismas oportunidades de aprendizaje y desarrollo individual y social".	¿Se puede lograr las mismas oportunidades de aprendizaje y desarrollo individual y social contando con pautas comunes (saberes y competencia grado a grado)?	No, las mismas oportunidades de aprendizaje implican mucho más que contar con criterios comunes. Incluso, nos llevaría a pensar que todos debemos aprender lo mismo y, por ende, a pensar igual. En definitiva, a moldear a los estudiantes a un estudiante ideal. Esto es contradictorio con la diversidad cultural que identifica al país.
En esta propuesta curricular alrededor de los estándares, dice que en ningún momento con este documento se quiere pasar por encima de la autonomía de los colegios.	¿Se puede pensar en autonomía en las instituciones cuando el Ministerio Educación Nacional dice que hay que hacer año a año?	No, unos saberes y competencias año a año y la falta de orientaciones para adaptar lo planteado a las necesidades de las instituciones dificulta que estas tengan autonomía. La estructura de este documento se parece mucho al <i>Programa de Matemáticas</i> del 1975, el cual dictaba un plan mínimo de estudios para la educación media. Este programa se componía de unas sugerencias didácticas, de objetivos generales, y de objetivos específicos y contenidos, estos últimos agrupados en años, desde el curso I al curso VI que corresponden de sexto a once en la actualidad. Una estructura similar a los Estándares por presentar un desarrollo conceptual en relación con la educación en matemáticas y presentar los contenidos año a año.

Anexo B: Cuestionario entrevistas Estándares 2003-2006

A continuación, se presentan las preguntas guías con una disposición temporal.

Antes	Durante	Después
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo fue la convocatoria para participar de la creación de la propuesta curricular desarrollada entre el 2003 y el 2006? • ¿Cuáles fueron las razones para proponer los <i>Estándares Básicos</i>? ¿Qué condiciones del contexto social, político y educativo de la Colombia del 2003 favorecieron desarrollar unos estándares? • ¿Por qué utilizaron el concepto de estándar en la educación, a pesar de ser una idea controversial y no aceptada por algunos académicos en aquel momento? • ¿Por qué comenzaron a usar el concepto de competencia en el currículo? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál fue su papel dentro de la elaboración de los Estándares Básicos en <i>Matemáticas</i>? • ¿Qué directrices y compromisos tenía el grupo encargado de este trabajo con el Ministerio de Educación Nacional? • ¿Qué directrices y compromisos se definieron dentro del grupo de trabajo? • ¿Cómo fue el proceso de elaboración del documento <i>Estándares Básicos de Matemáticas y Lenguaje Educación Básica y Media</i> publicado por el MEN (2003a)? • ¿Con qué intención se presentó el documento adaptado para las familias colombianas del documento "<i>Estándares Básicos de Matemáticas y Lenguaje</i>" publicado por el MEN (2003b)? • ¿Cómo fue el proceso de elaboración del documento <i>Estándares Básicos de Competencia en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas</i> publicado por el MEN (2006)? • ¿Qué cambios significativos hubo del documento <i>Estándares Básicos de Matemática y Lenguaje</i> al documento <i>Estándares básicos de Competencia</i>? • ¿Cuáles fueron los documentos base para elaborar el texto sobre los referentes conceptuales de los Estándares Básicos de Competencia? • ¿Qué obstáculos hubo en el proceso de construcción 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué esperaban que pasara con estos estándares y cómo pensaron que esto se concretara? ¿Estuvo dentro de sus funciones elaborar estrategias de difusión y formación docente de este trabajo? • ¿Qué sugerencia dieron al Ministerio de Educación Nacional para conseguir el efecto que esperaban con los estándares? • ¿Qué información se acopió a partir de los procesos de validación nacional y en qué consistieron esos procesos?

	<p>de las dos versiones de los Estándares Básicos?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles fueron las condiciones logísticas y de trabajo en las cuales se desarrolló este momento [de transporte, alimentación, alojamiento, horas de trabajo, modo de trabajo (en grupo o individual), entre otras]? 	
Personales		
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se sintió de participar en este proceso? • ¿Qué pasó después de su participación? 		

Apéndice: Los profesores y su formación curricular

En el contexto actual de 2023, luego de casi tres décadas de la expedición de la Ley General de Educación, sería importante reflexionar si los profesores cuentan con la formación necesaria para crear currículos alineados con los PEI de los colegios y para implementar las directrices curriculares, y cuáles son las responsabilidades del profesorado en este aspecto.

Para abordar el primer interrogante, se recurre a la historia para evidenciar que, aunque se ha trabajado en este aspecto, aún existen casos que no permiten afirmar categóricamente que todos los maestros de Colombia saben elaborar currículo. Al final, se presenta una postura sobre las acciones que pueden tomar los profesores sobre este asunto.

Vasco (2003) destaca la inherente dificultad de diseñar un currículo escolar, bajo la siguiente reflexión:

Si un equipo de personas serias, trabajando de tiempo completo, con buen apoyo de expertos y buena documentación, necesitó 18 años para elaborar los programas de la renovación curricular para los nueve grados de la educación básica, los docentes de cada institución necesitarían por lo menos 22 años para hacer todos los programas de los once grados, si no es más bien el doble del tiempo por tener que hacerlos sin tiempo, sin apoyo y sin documentación (p. 36).

Este planteamiento resalta la complejidad del diseño curricular. Sin embargo, es oportuno saber que el trabajo realizado por el equipo que elaboró la renovación curricular abordó aspectos que no forman parte del rol ordinario de un profesor, como elaborar detalladamente 9 documentos para los grados primero a noveno, experimentar y evaluar la propuesta en el ámbito nacional, y capacitar a los maestros en su implementación. Por ende, es posible ajustar el tiempo requerido para esta tarea en la práctica docente.

Ciertamente, el trabajo curricular de los profesores de matemáticas en una institución estaría dado por la elaboración de un diseño de currículo para el área, Gómez (2014) lo llama Plan de estudio o plan de área e indica que debe contener al menos los siguientes elementos:

(a) la intención e identificación de los contenidos, temas y problemas de cada área, señalando las correspondientes actividades pedagógicas; (b) la distribución del tiempo y las secuencias del proceso educativo, señalando en qué grado y período lectivo se ejecutarán las diferentes actividades; (c) los logros, competencias y conocimientos que los educandos deben alcanzar y adquirir al finalizar cada uno de los períodos del año escolar, en cada área y grado, según hayan sido definidos en el proyecto educativo institucional, PEI, en el marco de las normas técnicas curriculares que expida el Ministerio de Educación Nacional; igualmente incluirá los criterios y procedimientos para evaluar el aprendizaje, el rendimiento y el desarrollo de capacidades de los educandos; (d) el diseño general de planes especiales de apoyo para estudiantes con dificultades en su proceso de aprendizaje; (e) la metodología aplicable a cada una de las áreas, señalando el uso del material didáctico, textos escolares, laboratorios, ayudas audiovisuales, informática educativa o cualquier otro medio que oriente o soporte la acción pedagógica; (f) indicadores de desempeño y metas de calidad que permitan llevar a cabo la auto evaluación institucional (p. 4).

No obstante, la historia revela que, a pesar de que ya han pasado varios años de la expedición de la Ley 115, ha persistido todavía la falta de preparación en esos aspectos. El

profesor Vasco (2003) relata que, inmediatamente después de la expedición de la mencionada ley, un grupo de profesores de Fecode se acercó al MEN para solicitar una lista detallada de indicadores de logros grado por grado, aun cuando esto negaba su autonomía escolar, puesto que se mencionaría nuevamente lo que los niños deben aprender de manera general, considerando a todos iguales y con las mismas necesidades. Finalmente, se acordó que los indicadores de logros se diseñarían por grupo de grados (Grupo Didáctica y Nuevas Tecnologías, 2014, 1h30m). cuyo producto final es la derogada Resolución 2343 (MEN, 1996).

Ciertamente, gracias al profesor Bustamante (1997) se entiende porque los profesores desconocieron su autonomía escolar:

El Proyecto Educativo Institucional, la evaluación de todos los aspectos de la educación, la construcción del plan de estudios, la determinación de las necesidades de capacitación, la existencia no de programas, sino de unos «Indicadores de Logro», etc., sin que estén planteados con entera coherencia y sin que se establezcan claras relaciones entre sí, dejan en crisis a una comunidad educativa acostumbrada a obtener de las autoridades los pasos específicos para llevar a cabo el proceso educativo. En tal contexto, no supimos qué hacer y comenzamos a pedir a gritos medidas más concretas: 'asesores', 'manuales' (pp. 39-40).

La historia, en su transcurso, continuó evidenciando las consecuencias de aquello a lo que no se le presta la debida atención. En una conferencia (Grupo Didáctica y Nuevas Tecnologías, 2014), el profesor Carlos Vasco ejemplificó la situación de los PEI encargados a terceros para su elaboración, destacando el descuido de estos documentos al quedar olvidados en estanterías. Durante su exposición, compartió la experiencia de una profesora que asumió el cargo de rectora en 2013. A ella se le entregó el PEI del colegio después de ser desarchivado de una estantería, solo para descubrir que contenía únicamente la introducción y que las demás páginas estaban en blanco (2h1min).

Otra muestra de la falta de preparación en aspectos curriculares se evidencia en 2016, cuando algunos profesores celebraron la publicación de los Derechos Básicos de Aprendizaje V.1, según lo expuesto por el profesor Gilberto Obando en su presentación "I Conferencia. Los Derechos Básicos de Aprendizaje - Educación Matemática." (Facultad de Educación - Universidad de Antioquia, 2017). Ellos argumentaban que "por fin tenían en sus manos un documento que les decía lo que tenían que enseñar, porque Lineamientos y Estándares [Básicos de Competencia] no dicen lo que hay que enseñar". (3m30s).

Hasta la fecha de realización de esta monografía, es muy probable que todavía exista fallas en esos aspectos y más en zonas apartadas del país. Sin embargo, es de resaltar el avance que se ha tenido en la formación de futuros profesores de matemáticas. Al revisarse los planes de estudio de las universidades que ofrecen programas de Licenciatura en Matemáticas, se observa que la mayoría cuentan con cursos relacionados con el conocimiento curricular. No obstante, hay que ser sensatos: la teoría curricular es amplia y requiere práctica y tiempo para consolidarse, por lo que no puede abordarse completamente en un solo curso.

Aquí es menester que los centros de formación docente proporcionen las bases para que el maestro pueda estudiar de manera autónoma y profundizar en este campo. Ante todo, es importante que el maestro vea la importancia del conocimiento curricular y lo asuma como un deber primordial en su saber de maestro.

Por otro lado, es fundamental que los maestros asuman la responsabilidad de mantenerse informados sobre las políticas educativas y ser vigilantes en cuanto a su aplicación, que involucren aspectos de financiamiento, planificación de las mismas políticas y seguimiento por parte de los organismos responsables. La Constitución Política de Colombia (Asamblea Nacional Constituyente, 1991) establece como deber de todo ciudadano "Participar en la vida política, cívica y comunitaria del país" (Artículo 95). En la labor de docente, esta responsabilidad adquiere una mirada direccionada hacia el sector educativo, desde la cual se contribuye en un componente importante de la sociedad.