

ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA: LA FORMACIÓN DOCENTE EN LAS ESCUELAS NORMALES SUPERIORES COMO FUNDAMENTO DE PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS MEDIADORAS

Gloria Isabel Soler Jiménez

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3687-010X>

E-mail: isasolerj@gmail.com

Escuela Normal Superior de San Mateo Boyacá
Colombia

Recibido 17/11/2025

Aprobado: 28/11/2025

RESUMEN

La enseñanza de las matemáticas en la educación básica primaria, transita desde el desarrollo de pensamientos críticos, reflexivos y lógicos hasta el desarrollo de competencias en los estudiantes que les permiten comprender y transformar cada uno de sus problemáticas, donde el docente actúa como orientador y promotor de aprendizajes significativos. Dentro de los pilares establecidos para la formación docente se establece que la pedagogía y la didáctica aplicada en cada una de las aulas de clase de matemática en la básica primaria, no es una cuestión disciplinar, ni de métodos convencionales, sino que va enfocada a formar docentes capaces de transformar el conocimiento matemático en situaciones de aprendizaje contextualizadas y socialmente significativas, por tal razón el presente artículo científico busca reflexionar sobre la importancia de esta enseñanza y cómo la formación de maestros en las Escuelas Normales Superiores de Colombia es la base para que las prácticas pedagógicas sean mediadoras y estén orientadas al desarrollo de competencias.

Se concluye que fortalecer la formación matemática y didáctica en las Escuelas Normales Superiores es una condición necesaria para desarrollar prácticas pedagógicas reflexivas, mediadoras y éticas, y de esta manera hacer un aporte a la educación matemática de calidad en la educación básica primaria y mejorar los procesos educativos en el contexto colombiano.

PALABRAS CLAVE: enseñanza de las matemáticas, educación básica primaria, formación de maestros, Escuelas Normales Superiores, competencias matemáticas.

Gloria Isabel Soler Jiménez, pedagoga de la Institución Educativa Escuela Normal Superior de San Mateo Boyacá Colombia, Magister en Gestión de la Tecnología Educativa de la Universidad de Santander UDES.

TEACHING MATHEMATICS IN PRIMARY BASIC EDUCATION: TEACHER TRAINING IN NORMAL SCHOOLS AS A FOUNDATION FOR MEDIATING PEDAGOGICAL PRACTICES

ABSTRACT

The teaching of mathematics in primary basic education transitions from the development of critical, reflective, and logical thinking to the development of competencies in students that allow them to understand and transform each of their problems, where the teacher acts as a guide and promoter of meaningful learning. From the perspective of pedagogy, mathematics didactics, and teacher training, it is argued that the teaching of mathematics in primary education is not a disciplinary issue nor a matter of conventional methods, but rather about training teachers capable of transforming mathematical knowledge into contextualized and socially significant learning situations. For this reason, the present scientific article seeks to reflect on the importance of this teaching and how the training of teachers in the Normal Superior Schools of Colombia is the foundation for pedagogical practices to be mediators and oriented toward the development of competencies. It is concluded that strengthening mathematical and didactic training in Higher Normal Schools is a necessary condition to develop reflective, mediating, and ethical pedagogical practices, thereby contributing to quality mathematics education in primary basic education and improving educational processes in the Colombian context.

Keywords: mathematics teaching, primary basic education, teacher training, Higher Normal Schools, mathematical competencies.

Introducción

Para las Instituciones Educativas Escuelas Normales Superiores, es una responsabilidad muy grande formar maestros que estén debidamente preparados para impartir los fundamentos cognitivos, sociales y actitudinales del área de matemática en la educación básica primaria, durante esta etapa se establecen las bases necesarias para el desarrollo de cada una de las competencias por lo cual su impacto es definitivo, no solo es una asignatura básica del currículo, sino es la etapa en la que se desarrolla el razonamiento crítico, lógico y reflexivo, necesario para poder entender y resolver situaciones de la vida cotidiana. Por tal razón, el conocimiento disciplinar, pedagógico y práctico debe estar focalizado desde una perspectiva humanista y social, es decir, estas instituciones forman no sólo a profesores de contenidos, sino a profesionales con una identidad de mediadores pedagógicos, reflexivos y transformadores de contextos.

Sin embargo, investigaciones educativas señalan que las dificultades recurrentes en el aprendizaje de las matemáticas no se logran explicar desde las habilidades de los estudiantes o desde el currículo, sino que están relacionadas con las prácticas pedagógicas y las concepciones de enseñanza de las matemáticas en el aula. En ese sentido, Godino (2013) indica que la didáctica de las matemáticas debe guiar primordialmente el avance de los procesos de enseñanza aprendizaje (p. 1) Por tal razón es primordial revisar la formación inicial del profesorado, es decir la manera como aprenden, enseñan y le otorgan sentido pedagógico y social a la matemática, se va tejiendo desde sus experiencias formadoras y se proyecta en sus estilos de enseñar y

en sus prácticas. De esta manera, la calidad de la enseñanza de las matemáticas en la educación básica primaria está asociada con la fortaleza epistemológica, didáctica y ética de la formación docente.

En tal sentido, el siguiente artículo pretende abordar cómo la formación de maestros en las Escuelas Normales Superiores de Colombia, a partir de las prácticas pedagógicas mediadoras son la base para el desarrollo de competencias matemáticas en la educación básica primaria y cómo, desde la pedagogía, la didáctica de las matemáticas, se pueden fortalecer los procesos de formación en las Escuelas Normales Superiores, es una condición necesaria para asegurar una educación de calidad, relevante y socialmente responsable.

Desarrollo temático

Proposición:

Las Escuelas Normales Superiores constituyen los lugares ideales y originarios de construcción de las ideas pedagógicas, la aplicación de los diferentes estilos de enseñanza y la dimensión social del conocimiento matemático. Por tal razón enseñar matemáticas en la educación básica primaria se ha de entender como un proceso mediado, contextualizado y reflexivo, cuya calidad depende de la formación inicial de cada uno de los maestros. Brousseau (2011) indica que el análisis de la pedagogía matemática tiene que enfocarse en cómo el estudiante interactúa con el saber matemático en una situación particular, lo que demuestra que el aprendizaje se edifica a partir de contextos problemáticos y no por medio de la repetición mecánica de procesos.

(p.103). En este sentido, no es suficiente que los maestros en formación dominen los contenidos disciplinares, si no que se hace necesario que desarrollen habilidades para interpretar, transformar los conocimientos dependiendo de las necesidades y realidades del contexto educativo.

En este mismo sentido Autores como Piaget (1970) y Vygotsky (1978) señalan que el aprendizaje matemático se construye activamente, bien a partir de la acción del individuo sobre el mundo, bien a través de la mediación social y cultural. Por tal razón, la enseñanza de la matemática en la básica primaria debe generar la creación de ambientes de aprendizaje, mediados pedagógicamente, donde los estudiantes exploren, discutan, comuniquen sus ideas, participen activamente en la resolución de los diferentes retos o situaciones problemas y de esta manera argumenten la solución y logren comunicar sus diferentes soluciones, este enfoque permite favorecer la construcción correcta de cada uno de los significados y el desarrollo de cada una de las competencias matemáticas, concibiendo el aprendizaje como un proceso contextualizado y reflexivo.

En consecuencia, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia MEN (2006) propone que el desarrollo de competencias matemáticas se centre en la resolución de problemas, el modelamiento, la representación y el razonamiento. Sin embargo, estas competencias no surgen en los estudiantes de manera espontánea, sino que se requiere y necesitan de las diferentes prácticas pedagógicas intencionadas por los maestros, las cuales deben ser contextualizadas y acordes al nivel cognitivo de los

estudiantes. Desde esta mirada, la educación matemática en la básica primaria implica que dentro del lugar donde se desarrollan las clases existan ambientes de aprendizaje que conlleven a la exploración de situaciones problemáticas, la integración social y la construcción secuencial de los significados matemáticos, en correspondencia con el nivel en que se encuentran los estudiantes y por supuesto teniendo en cuenta los referentes de calidad dados por el MEN.

Es necesario, superar los métodos tradicionales de la enseñanza de las matemáticas en las Escuelas Normales Superiores, estas se deben enfocar hacia procesos de construcción activa del conocimiento en cada uno de los niños, de esta forma, los estudiantes podrán participar de manera significativa a la vez que van adquiriendo sus aprendizajes. Esto significa que se debe reforzar la formación inicial de los docentes, sobre todo en las aulas, a fin de asegurar el vínculo entre la teoría y la práctica, y fomentar una postura crítica respecto a su propia función pedagógica. Para las Instituciones Escuelas Normales Superiores, la formación de maestros que orientan el área de matemáticas requiere del conocimiento disciplinar que se orientan en cada uno de los contenidos programáticos y los cuales deben estar entrelazados por el conocimiento didáctico y pedagógico; esto permite que el docente pueda diferir cada una de las dificultades de aprendizaje presentadas en las aulas de clase y de esta manera proponer estrategias mediadoras y ambientes de aprendizaje integradores y significativos, por ende, no debe limitarse al dominio conceptual de la materia, sino que debe realizar una reflexión constante sobre su práctica pedagógica y construir

propuestas pedagógicas orientadas al desarrollo de cada una de las competencias matemáticas.

En referencia a lo anterior, enseñar matemáticas es transformar el conocimiento matemático en conocimiento enseñable, tomando en cuenta las características cognitivas y contextuales de cada uno de los estudiantes, desde el enfoque del conocimiento pedagógico del contenido propuesto por Shulman (1986), el profesor combina el conocimiento disciplinar y el didáctico para generar prácticas pedagógicas (p.9), esto le permite a cada uno de los maestros anticipar las posibles dificultades de aprendizaje y de esta forma sus planes de aula necesariamente deben contener situaciones del contexto que lleven a los estudiantes a realizar argumentaciones y las respectivas validaciones de la información, en este sentido, las practicas pedagógicas desarrolladas por los maestros en formación se conciben como la posibilidad realizar mediaciones con intención pedagógica y la toma correcta de decisiones con respecto a sobre la manera de cómo enseñar y el propósito del mismo.

Desde esta mirada del Conocimiento Pedagógico del Contenido, propuesta por Shulman (1986), el docente que orienta el área de matemáticas debe enlazar cada uno de los saberes disciplinares del área con los procedimientos didácticos para de esta manera tomar las mejores decisiones en el momento de poner en práctica la pedagogía fundamental (p. 8), para llevar a cabo estos procesos formativos. Este tipo de acciones permite integrar diferentes aspectos entre ellos la comprensión de las dificultades epistemológicas de cada uno de los conceptos matemáticos, los errores o limitaciones

de los estudiantes, las estrategias implementadas que conllevan a la comprensión adecuada de cada una de las temáticas.

En consecuencia, como indica Schön (1983), el profesor reflexivo investiga su acción y redefine su práctica a la luz de la experiencia inmediata (p.49). Por la anterior razón, en la didáctica de las matemáticas, este pensamiento trasciende modelos y permite procesos de mediación pedagógica los cuales están centrados en cada uno de los estudiantes. De igual manera, la formación docente en las Escuelas Normales, tampoco se puede reducir al dominio procedimental de los contenidos disciplinares, anteriores estudios han demostrado que el aprendizaje matemático, por sí solo, no garantiza prácticas de enseñanza efectivas, ni aprendizajes significativos en los estudiantes. Enseñar matemáticas conlleva a un proceso de transposición didáctica, y por tal razón, este conocimiento matemático formal, se convierte en un conocimiento enseñable, de tal manera que se tienen en cuenta cada una de las condiciones cognitivas, socioculturales, contextuales y afectivas de cada uno de los estudiantes.

En este sentido, Flores (2002) la formación inicial de los docentes debe priorizar experiencias que les ayuden elaborar conocimientos didácticos específicos para el área de matemáticas, mejorando la visión técnica de la enseñanza. (p.89). Es decir, la enseñanza de la matemáticas no se debe limitar al dominio de contenidos teóricos, sino que debe permitir el desarrollo didáctico de los conocimientos de tal manera que permita a cada uno de los docentes transformar los diferentes saberes en aprendizajes muy significativos para los estudiantes, por tal motivo se deben priorizar cada una de las experiencias formativas en el desarrollo de las prácticas pedagógicas desarrolladas por

los maestro en formación de las Escuelas Normales, para esto es indispensable una excelente planeación de las clases, en las cuales se deben incorporar la resolución de problemas contextualizados y al finalizar las prácticas la reflexión a través de los diarios de campo sobre la enseñanza, esto favorece que los futuros docentes construyan herramientas pedagógicas adecuadas para abordar las dificultades propias del aprendizaje matemático. De este modo, se fortalece una visión técnica de la enseñanza entendida no solo como aplicación de métodos, sino como una práctica fundamentada, reflexiva y orientada a la mejora continua del proceso educativo.

Así mismo, resulta fundamental para la formación inicial de docentes que orientan el área en la básica primaria, el permitir el desarrollo de competencias que tengan que ver con el análisis y la reflexión permanente y sistemática sobre la enseñanza y el aprendizaje, para Linares (2013) los docentes deben estar en la capacidad de analizar críticamente las prácticas desarrolladas en las aulas de clase, esto permite una comprensión epistemológica y didáctica de los diferentes contenidos matemáticos y lleva a que la actuación como mediadores entre el conocimiento y los estudiantes, sea coherente con lo propuesto por las entidades educativas y sociales del contexto. (p. 123). Es decir, la enseñanza de la matemática exige mucho más que la transmisión de contenidos; lo anterior implica que los docentes deben ser capaces de analizar y cuestionar sus propias prácticas pedagógicas para de esta manera mejorar continuamente, llevando a que se tomen decisiones didácticas más pertinentes y las acciones sean más coherentes como mediadores entre el saber matemático y los

estudiantes. Además, esta postura reflexiva favorece la alineación de la práctica educativa con las orientaciones institucionales y las demandas del contexto social, garantizando una enseñanza más significativa, contextualizada y responsable.

En coherencia con lo anterior, enseñar la didáctica de las matemáticas, es permitir la construcción de conocimientos a través de la interacción del estudiante con el saber y el contexto, bajo la guía de los docentes. En esa dirección, la formación de profesores en las Escuelas Normales implica dimensiones epistemológicas, didácticas y axiológicas que se manifiestan en las formas de enseñar y aprender las matemáticas. Para Valero et al (2016) la educación matemática debe ser un proceso contextualizado, activo y mediado pedagógicamente (p. 287). Desde esta mirada el maestro en formación debe dejar de ser un transmisor de información para convertirse en mediador didáctico de tal forma que a través de la aplicación de sus prácticas pedagógicas promueva el pensamiento crítico y favorezca la participación activa y la construcción del conocimiento que conlleve a la interpretación de la realidad.

Por otra parte, las Escuelas Normales Superiores durante toda su trayectoria han cumplido un papel fundamental en la educación de maestros para la educación básica primaria en Colombia, su principal misión ha sido preparar estos docentes con bases didácticas, éticas y pedagógicas sólidas, por lo cual se proponen durante su formación la consolidación de prácticas en contextos reales lo que permite grandes experiencias en cada una de las aulas de clase, en tal sentido el docente es entendido como el agentes transformadores de la sociedad conllevando a una responsabilidad mayor, En coherencia con lo propuesto por Gil Chaves (2015), la formación integral de los maestros debe

fortalecer el compromiso social, de esta manera se garantiza que las experiencias sean pertinentes, contextualizadas y de alta calidad (p.151).

Sin embargo, aunque los anteriores argumentos brindan una base teórica sólida, es necesario la adopción de posturas críticas frente a su aplicación en cada uno de las aulas de clase o de los contextos reales de las Escuelas Normales Supiores, esto evidenciado a que en muchos casos las condiciones propias de las institucionales, reflejadas en la falta de recursos y la constante aplicación de prácticas tradicionales aún arraigadas dificultan la implementación de enfoques constructivistas y reflexivos en la enseñanza de las matemáticas. De igual manera se evidencia que la formación docente no siempre logra conectar la teoría con la práctica de manera efectiva, por tal motivo se restringe el desarrollo de competencias didácticas sólidas. Por eso, es necesario no solo reconocer la importancia de estos enfoques, sino también diseñar estrategias concretas que permitan su implementación efectiva en los distintos contextos educativos.

De acuerdo con la necesidad de reforzar la preparación docente en matemáticas en las Escuelas Normales superiores, desde una óptica integral, se hace necesario proponer, diseñar e implementar estrategias o métodos formativos que permitan la articulación eficiente de la teoría con las prácticas y con el análisis crítico de cada una de estas experiencias. Al respecto, resulta fundamental promover en la formación docente espacios de reflexión, en los cuales se den a conocer las experiencias reales de enseñanza de cada uno de los profesores en formación, como lo son las prácticas

pedagógicas acompañadas, análisis de clases y resolución de situaciones problemáticas contextualizadas, que les permitan construir conocimientos didácticos específicos del área.

De este modo, se plantea la incorporación de un enfoque de mediación pedagógica que articule los conocimientos matemáticos con situaciones contextualizadas, desde las cuales se favorezca el desarrollo de procesos de reflexión crítica sobre la práctica docente y se fortalezca en los maestros en formación una sólida ética profesional. En este sentido, el profesor debidamente formado no solo muestra dominio de la disciplina, sino también la capacidad de diseñar e implementar estrategias didácticas adecuadas, de usar de forma intencional diversos recursos y materiales, y de crear entornos de aprendizaje inclusivos, participativos y orientados al desarrollo integral de los estudiantes.

Por otra parte, se plantea la necesidad de promover desde las Escuelas Normales Superiores la construcción de saberes profesionales y la configuración de una identidad docente orientada al desarrollo de excelentes procesos académicos, desde el inicio de la formación docente, posibilitando la oportunidad de conectar los referentes teóricos con las dinámicas propias del contexto escolar, estimulando procesos de reflexión crítica sobre la acción docente. De tal manera, dicha experiencia contribuye al desarrollo de competencias profesionales, al fortalecimiento del juicio pedagógico y a la consolidación de una praxis docente fundamentada, contextualizada y socialmente pertinente.

De esta manera, enseñar matemáticas en la educación básica primaria requiere que los docentes sean muy innovadores y creativos y no se limiten al dominio conceptual

de la disciplina ni al manejo de los contenidos curriculares; por el contrario, exige que tengan la capacidad de transformar el saber matemático en un conocimiento enseñable y comprensible para los estudiantes, por lo tanto, es necesario que tengan en cuenta las características y necesidades cognitivas, afectivas y contextuales.

Teniendo en cuenta que las instituciones de formación inicial de docentes, constituyen en un espacio formativo fundamental, en el cual se configuran las concepciones, actitudes y prácticas pedagógicas de los futuros docentes, se debe reconocer que la enseñanza de las matemáticas en la educación primaria es una tarea compleja, y por lo tanto se requiere que la formación de profesionales comprometidos, creativos, innovadores y reflexivos, que tengan en cuenta las particularidades individuales de cada uno de los estudiantes y de igual manera las diferencias socioculturales según el contexto donde se desarrollen las prácticas educativas.

Desde esta mirada, es necesario que la educación sea diferenciada y este orientada al desarrollo integral de los educandos. En referencia Shulman (1986) habla del conocimiento pedagógico del contenido para referirse a esa capacidad del profesor de combinar el conocimiento disciplinar con el conocimiento didáctico y así hacer que el contenido matemático cobre sentido en la enseñanza-aprendizaje. Desde este enfoque, el profesor no sólo debe conocer las matemáticas, sino también cómo enseñarlas, cómo representarlas y cómo ajustarlas a las necesidades de los estudiantes. Este tipo de conocimiento se va elaborando en los procesos formativos y se refuerza con la reflexión sistemática sobre la práctica.

En línea con lo anterior, teniendo en cuenta lo propuesto por Schön (1983) la formación del profesorado ha de desarrollar al profesional reflexivo, aquel que realiza el análisis sobre su práctica, que la cuestiona y la resignifica a partir de la experiencia. Por esta razón en el proceso de la enseñanza aprendizaje de la matemática, esta reflexión es esencial para reconocer las dificultades de aprendizaje de los estudiantes, para así mismo modificar estrategias y crear ambientes que apoyen la construcción de significados. La formación inicial, entonces, debe generar espacios de reflexión crítica que trasciendan la reproducción de modelos hegemónicos y desarrollen prácticas pedagógicas mediadoras.

Godino (2013) coinciden en que, desde la didáctica de las matemáticas, el aprendizaje matemático se genera en la interacción entre el estudiante, el saber y el entorno, mediados por la acción del profesor. La formación del profesorado pasa entonces a ser un elemento estratégico, ya que es ahí donde el futuro profesor aprende a crear situaciones didácticas, a leer las producciones de los alumnos y guiarlos en procesos de razonamiento, argumentación y resolución de problemas. Enseñar matemáticas es, pues, una práctica situada, una práctica contextualizada, una práctica humana.

Desde la anterior perspectiva, la enseñanza de la matemática propone un sentido emancipador, en tanto que posibilita la problematización de las diferentes realidades, conllevando a realizar un análisis crítico de cada una de estas verdades sociales y de esta manera tomar las decisiones pertinentes y fundamentadas, la matemática, lejos de ser un conocimiento abstracto y descontextualizado, debe ser una herramienta cultural

que favorezca la autonomía intelectual , el desarrollo del pensamiento crítico y la conciencia social. Skovsmose (1999); D'Ambrosio (2001).

Por consiguiente, una formación inicial de docente de calidad exige el desarrollo integral de cada una de las competencias didácticas, cognitivas, éticas y sociales, que ayudan a que el profesor retome su práctica con compromiso, conciencia y sensibilidad ante cada una de las necesidades educativas de los contexto donde realiza sus prácticas educativas, solamente desde esta visión integral es viable garantizar una educación matemática que coopere en la formación de sujetos críticos, socialmente responsables y coherentes con los diferentes principios que busca una educación transformadora y humanizadora. Freire (1996)

Por otro lado, se propone que desde las Escuelas Normales Superiores, se implementen estrategias dentro del desarrollo de los contenidos programáticos que permitan fortalecer la formación en las dimensiones epistemológicas y axiológicas, fundamentales para que consoliden una práctica educativa sólida, coherente y socialmente responsable de modo que los futuros docentes comprendan la naturaleza y la necesidad del conocimiento matemático en la vida diaria, es decir, como se construye y se valida el conocimiento matemático, esto le ayuda a ir más allá de la enseñanza mecánica favoreciendo la comprensión y asumiendo su labor desde un compromiso ético y social. Esto implica no solo enseñar matemáticas, sino formar estudiantes críticos, capaces de aplicar este conocimiento en la comprensión y transformación de su realidad.

De igual manera las Escuelas Normales Superiores deben promover constantemente el por el desarrollo de la dimensión axiológica en cada uno de sus maestros en formación, ya que es primordial que las prácticas docentes vayan de la mano con el desarrollo de valores, las actitudes y los compromisos éticos, pilares fundamentales en estas instituciones educativas. La importancia de esta dimensión radica en que permite que los maestros en formación asuman su labor docente con mucha responsabilidad social, promuevan diariamente los principios de la equidad, el respeto, la inclusión y la justicia en cada una de las aulas donde desarrollan sus prácticas pedagógicas. En este contexto se enseña matemáticas, pero también se ayuda a que el estudiante se forme integralmente como un individuo crítico y que participe de la sociedad.

Respecto a esto, las Escuelas Normales deben procurar que la formación de sus docentes de matemáticas esté fuertemente comprometida con el desarrollo ético y social, los cuales van más allá de las aulas de clase, es decir está presente en cada momento, en referencia a Freire (1996), quien señala que enseñar es generar las condiciones para la construcción del conocimiento (p.47), reconociendo al estudiante como sujeto activo y crítico. Con esta visión, la matemática es una herramienta por excelencia para el desarrollo del pensamiento crítico, la autonomía y la conciencia social, formando ciudadanos integrales. Por tanto, la formación inicial del profesorado debe desarrollar competencias no sólo cognitivas y didácticas, sino también actitudes y valores de compromiso social y educativo, valores necesarios para que la educación sea de alta calidad.

Sin embargo, es importante reconocer que, en muchos contextos, estas dimensiones no siempre se desarrollan de manera equilibrada en la formación docente, lo que puede limitar la calidad de las prácticas pedagógicas. Por ello, resulta necesario promover procesos formativos que no solo prioricen el dominio de contenidos, sino también la comprensión del conocimiento y el compromiso con su enseñanza responsable y contextualizada, por lo cual se hace elemental que las instituciones formadoras de maestros, articulen e integren dentro de todos sus contenidos programáticos el desarrollo de las dimensiones epistemológica y axiológica, para, ya que permite integrar el saber disciplinar con el sentido ético de la enseñanza.

En este sentido, las instituciones educativas que orientan la formación inicial de docentes de matemáticas se encaminan en un proceso complejo, de bastante responsabilidad y por lógica multidimensional, que integra los diferentes saberes epistemológicos, didácticos y axiológicos, haciendo un proceso integral. Es decir, estos conocimientos no pueden permanecer aisladamente, sino que por lo contrario se codifican y entrelazan en las prácticas pedagógicas y se manifiestan en cada uno de los estilos de enseñanza que el profesor desarrolla en las aulas de clase o en los diferentes contextos donde desarrolla cada una de sus clases. Por lo tanto, mejorar la formación inicial de los maestros significa reconocer que la calidad de la enseñanza de las matemáticas en la educación básica primaria depende en gran medida de cómo los maestros fueron preparados para entender, enseñar y resignificar el conocimiento matemático en la práctica.

En esta perspectiva, la formación de maestros no es un momento previo a la práctica, sino inherente a la práctica pedagógica y a las maneras de hacer posible la educación en una escuela de básica primaria. Sin embargo, para que estas propuestas sean efectivas, es necesario que las instituciones educativas Escuelas Normales Superiores trabajen en conjunto con las políticas públicas y de esta manera garanticen condiciones adecuadas, tales como el acompañamiento pedagógico por parte de los docentes cooperadores, la formación continua de los formadores de docentes y la disponibilidad de recursos didácticos. Sin estos requisitos las propuestas podrían permanecer solo en el ámbito teórico y no concretarse en prácticas educativas que generen cambios.

Conclusiones

En el proceso educativo orientado a la enseñanza de las matemáticas en la educación básica primaria, el papel del pensamiento crítico, lógico y reflexivo resulta fundamental e indispensable para comprender el mundo y participar en él. El artículo ha llegado a la conclusión que la calidad de este proceso no sólo tiene que ver con los contenidos curriculares o las metodologías que se utilizan en el aula, sino que tiene mucho que ver con la formación inicial del profesor y las concepciones pedagógicas que guían su práctica. Por tal motivo, es importante realizar un rediseño de los procesos que se desarrollan en las Instituciones Educativas Escuelas Normales Superiores, a fin de permitir la adecuada relación entre la teoría recibida en cada uno de los contenidos programáticos con las practicas desarrolladas en las aulas de clase, situación que pretende promover el desarrollo de competencias didácticas y éticas y actitudes críticas.

Resulta intrínseco resaltar el papel fundamental que cumple el ir más allá de la disciplina cuando de la formación de los futuros docentes en educación matemáticas para ejercer en la básica primaria se trata, siendo necesario que involucren todos los conocimientos pedagógicos, didácticos y axiológicos que lo habilite para ejercer su función como mediadores del aprendizaje. Con cada una de las prácticas educativas se van desarrollando las distintas destrezas para transformar el conocimiento matemático en algo significativo, contextualizado y comprensible para los estudiantes, estas competencias se deben fortalecer desde la formación inicial y se evidencian en cada una de las prácticas desarrolladas en las aulas de clase.

Fortalecer la formación matemática en estas instituciones es reconocer que la enseñanza de las matemáticas no es un acto meramente técnico, ni mucho menos neutro, sino una práctica social que necesita profesores reflexivos, críticos y comprometidos con la transformación de los contextos educativos, por tal razón, las instituciones educativas, particularmente las Escuelas Normales Superiores en Colombia, deben destacarse como espacios fundamentales en la formación de maestros para la educación básica primaria, uno de los fines primordiales es el permitir la articulación entre la teoría, la práctica y la reflexión pedagógica desde una perspectiva humanista y social.

Las prácticas formativas y pedagógicas sustentadas en modelos tradicionales tienden a limitar la construcción de significados y reducen la matemática a una

reproducción mecánica de procedimientos, deteriorando la calidad del aprendizaje y deteriorando negativamente la profundidad del aprendizaje en los niños., por lo que se hace necesario reconocer que la mediación pedagógica en la formación docente es inherente al desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes, en tanto que favorece los procesos para el desarrollo de competencias como son la exploración, el razonamiento, la argumentación y la resolución de situaciones problemas de la vida diaria.

Es necesario fortalecer la investigación y la formación docente en las Escuelas Normales Superiores, para que éstas sigan apoyando la consolidación de prácticas pedagógicas innovadoras y mejorando la calidad de la educación básica primaria. Sólo se podrá lograr una educación matemática de calidad, que no sólo forme en contenidos sino también en la formación de sujetos capaces de entender, interpretar y transformar su realidad, a partir de una educación integral. Por lo tanto, se hace necesario reformular los procesos de formación de los docentes, fomentando y replanteando la formación inicial docente como fundamento para una enseñanza de las matemáticas que sea mediadora, relevante y socialmente pertinente.

Referencias

- Brousseau, G. (2011). Des dispositifs piagétien aux situations didactiques. *Éducation et Didactique*, 5(1), 103-129. Disponible en: <https://journals.openedition.org/educationdidactique/1682>
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14 Disponible: Educational Researcher - Volume 15, Number 2
- Flores, M. A. (2002). *La formación inicial de profesores: Entre la teoría y la práctica*. Graó. (pp. 89-104). <https://www.grao.com/libro/la-formacion-inicial-de-profesores>
- Freire, P. (1996). *Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa*. Siglo XXI Editores. Disponible en <https://ceaal.org/wp-content/uploads/2019/08/freire-pedagogia-de-la-autonomia.pdf>
- Gil Chaves, D. (2015). *La formación de los docentes de matemáticas en Colombia*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, pp. 151–170. Disponible en: La formación de los docentes de matemáticas en Colombia | DIE-UD
- Godino, J. D. (2013). Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Cuadernos de investigación y formación en educación matemática*, 11(1), 111-132 Disponible en: [jdgodino_indicadores_idoneidad.pdf](#)
- Godino, J. D. (2013). Aspectos teóricos de la educación matemática: enfoques y tendencias. *Revista de Educación Matemática*, 28(3), 65–79.
- Godino, J. D., Batanero, C., & Font, V. (2007). El enfoque onto semiótico del conocimiento y la instrucción matemática. *ZDM Mathematics Education*, 39(1-2), 127-135.
- Linares, S. (2013). Desarrollo profesional docente en matemáticas. Graó. (pp. 123-140). <https://www.grao.com/libro/desarrollo-profesional-docente-en->

matematicasMinisterio de Educación Nacional. (2006). *Estándares básicos de competencias en matemáticas*. Bogotá: MEN. Cooperativa Editorial Magisterio, 52-55.

Piaget, J. (1970). *La epistemología genética*. Editorial Paidós.

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner*. Basic Books. (pp. 49-69).
<https://archive.org/details/reflectivepracti0000scho>

Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Research*, 15(2), 4–14.

Valero, P., Andrade-Molina, M., & Montecino, A. (2016). Lo político en la educación matemática: de la educación matemática crítica a la política cultural. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 18(3), 287–300. Disponible en: Elementos para la formación de maestros de matemáticas desde la Etnomatemática - Funes

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.