

INVESTIGACIÓN Y PRAIXIS

EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Editores

Juan Pablo Salazar Torres - Yudith Liliana Contreras Santander
Jhon-Franklin Espinosa-Castro

 UNIVERSIDAD
SIMÓN BOLÍVAR

BARRIANQUILLA Y CUCUTA - COLOMBIA | VIGILADA M/EDUCACIÓN



Res. 23095 del MEN

INVESTIGACIÓN
Y PRAXIS
EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

**INVESTIGACIÓN Y PRAXIS
EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS**

© Juan Pablo Salazar Torres • Yudith Liliana Contreras Santander • Miguel Ángel Vera • Elkin Gelvez Almeida • Olga Lucy Rincón Leal • Mawency Vergel Ortega • Andrea Johana Aguilar Barreto • Pastor Ramírez Leal • Raúl Prada Núñez • César Augusto Hernández Suárez • Gerson Adriano Rincón Álvarez • Jessica Paola Ortiz Leal • María Carolina Buitrago Contreras • José Joaquín Martínez • Lina María Urzola Muñoz • Maricela Paredes Pabón • Marisol Quintana González • Ángela Mora Zuluaga • Nazly Janine Alvernia Leal • Nidmar Torrealba Amaya • William Javier Vásquez Ávila • Jhon-Franklin Espinosa-Castro

Compiladores: Juan Pablo Salazar Torres • Yudith Liliana Contreras Santander • Jhon-Franklin Espinosa-Castro

Facultad de Ciencias Básicas (UFPS - Cúcuta)

Facultad de Ciencias Básicas y Biomédicas (Unisimón)

Facultad de Educación, Artes y Humanidades (UFPS - Cúcuta)

Departamento de Ciencias Básicas, Sociales y Humanas (Unisimón-Cúcuta)

Grupo de Investigación, Educación, Ciencias Sociales y Humanas (Unisimón)

Grupo de Investigación en Ciencias Exactas, Físicas y Naturales Aplicadas (GICEFYNA - Unisimón)

Grupo de Investigación Euler y Arquímedes (UFPS)

Grupo de Investigación en Pedagogía y Prácticas Pedagógicas GIPEPP (UFPS)

Grupo de Investigación en Modelamiento Científico e Innovación Empresarial (GIMCINE - Unisimón)

Grupo de investigación Altos Estudios de Fronteras (ALEF - Unisimón)

Proceso de arbitraje doble ciego

Recepción: Octubre de 2017

Evaluación de propuesta de obra: Enero de 2018

Evaluación de contenidos: Marzo de 2018

Correcciones de autor: Mayo de 2018

Aprobación: Junio de 2018

INVESTIGACIÓN Y PRAXIS

EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Editores

Juan Pablo Salazar Torres - Yudith Liliana Contreras Santander
Jhon-Franklin Espinosa-Castro

Juan Pablo Salazar Torres - Yudith Liliana Contreras Santander - Miguel Ángel Vera
Elkin Gelves Almeida - Olga Lucy Rincón Leal - Mawency Vergel Ortega
Andrea Johana Aguilar Barreto - Pastor Ramírez Leal - Raul Prada Núñez
César Augusto Hernández Suárez - Gerson Adriano Rincón Álvarez - Jessica Paola Ortiz Leal
María Carolina Buitrago Contreras - José Joaquín Martínez - Lina María Urzola Muñoz
Maricela Paredes Pabón - Marisol Quintana González - Ángela Mora Zuluaga
Nazly Janine Alvernia Leal - Nidmar Torrealba Amaya - William Javier Vásquez Ávila
Jhon-Franklin Espinosa-Castro

Investigación y praxis en la enseñanza de las matemáticas / editores Juan Pablo Salazar Torres, Yudith Liliana Contreras Santander, Jhon-Franklin Espinosa-Castro; Miguel Ángel Vera [y otros 21] -- Barranquilla: Ediciones Universidad Simón Bolívar, 2018 --

282 páginas; tablas; 17 x 24 cm
ISBN: 978-958-5430-87-7

1. Matemáticas – Enseñanza – Investigaciones 2. Matemáticas – Educación secundaria I. Salazar Torres, Juan Pablo, compilador-autor II. Contreras Santander, Yudith Liliana, compilador-autor III. Espinosa Castro, Jhon Franklin, compilador-autor IV. Ángel Vera, Miguel V. Gélvez Almeida, Elkin VI. Rincón Leal, Olga Lucy VII. Vergel Ortega, Mawency VIII. Aguilar Barreto, Andrea Johana IX. Ramírez Leal, Pastor X. Prada Núñez, Raúl XI. Hernández Suárez, César Augusto XII. Rincón Álvarez, Gerson Adriano XIII. Ortiz Leal, Jessica Paola XIV. Buitrago Contreras, María Carolina XV. Martínez, José Joaquín XVI. Urzola Muñoz, Lina María XVII. Paredes Pabón, Maricela XVIII. Quintana González, Marisol XIX. Mora Zuluaga, Ángela XX. Alvernia Leal, Nazly Janine XXI. Torrealba Amaya, Nidmar XXII. Vásquez Ávila, William Javier XXIII.
Título

510.7 1624 2018 Sistema de Clasificación Decimal Dewey 22ª edición

Universidad Simón Bolívar – Sistema de Bibliotecas

Impreso en Barranquilla, Colombia. Depósito legal según el Decreto 460 de 1995. El Fondo Editorial Ediciones Universidad Simón Bolívar se adhiere a la filosofía del acceso abierto y permite libremente la consulta, descarga, reproducción o enlace para uso de sus contenidos, bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivada 4.0 Internacional. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



© Ediciones Universidad Simón Bolívar

Carrera 54 No. 59-102

<http://publicaciones.unisimonbolivar.edu.co/edicionesUSB/>

dptopublicaciones@unisimonbolivar.edu.co

Barranquilla y Cúcuta - Colombia

Producción Editorial

Editorial Mejoras

Calle 58 No. 70-30

info@editorialmejoras.co

www.editorialmejoras.co

Barranquilla

Agosto 2018

Barranquilla

Made in Colombia

Cómo citar este libro:

Salazar Torres, J. P., Contreras Santander, Y. L., Ángel Vera, M., Gélvez Almeida, E., Rincón Leal, O. L., Vergel Ortega, M., . . . Prada Núñez, R. (2018). *Investigación y praxis en la enseñanza de las matemáticas*. Barranquilla: Ediciones Universidad Simón Bolívar.

La práctica pedagógica en educación básica primaria frente a la formación por competencias en el área de matemáticas*

Marisol Quintana González¹, Lina María Urzola Muñoz²,
Yudith Liliana Contreras Santander³

107

* Capítulo de libro derivado del macroproyecto de investigación "Caracterización de las prácticas pedagógicas en torno a la formación por competencias en las instituciones educativas del departamento Norte de Santander y el municipio de San José de Cúcuta", liderado por la Maestría en Educación de la Universidad Simón Bolívar sede Cúcuta.

- 1 Magíster en Educación. Licenciada en matemática e informática. Tutora MEN - Programa todos a aprender (PTA).
licmarisolquintana@gmail.com
- 2 Magíster en Educación. Licenciada en matemática y computación. Tutora MEN - Programa todos a aprender (PTA).
linamariaurzola@hotmail.com
- 3 Magíster en Educación. Especialista en Práctica Pedagógica Universitaria. Licenciada en matemáticas e informática. Profesora Investigadora del Departamento de Básicas, Sociales y Humanas de la Universidad Simón Bolívar sede Cúcuta en el área de formación para la investigación.
y.contreras@unisimonbolivar.edu.co

RESUMEN

El análisis de la práctica pedagógica es esencial en el escenario educativo, por ello el presente capítulo muestra los resultados del proyecto de investigación cuyo objetivo se centró en caracterizar las prácticas pedagógicas en el área de matemáticas en educación básica primaria de la Institución Educativa Presbítero Álvaro Suárez, del municipio Villa del Rosario, tomando como referentes teóricos en el campo de prácticas pedagógicas a Zuluaga (1999), Martínez (1990), Hernández (2012), Colorado (2012). En relación a las concepciones del docente se hace referencia a Porlán (1995), y finalmente desde la didáctica de la matemática se abordó a D'Amore (2011). El estudio se desarrolló bajo el paradigma histórico hermenéutico, desde el enfoque cualitativo integrado, con un diseño etnográfico y método micro-etnográfico, donde se privilegia la investigación en el aula, ya que ella permite rescatar las experiencias de los docentes en función de la práctica pedagógica, campo dentro del cual se rescata el saber reflexionado del maestro. La metodología utilizada hace énfasis al enfoque metodológico cualitativo, caracterizada por describir los aspectos y características que se presentan en la problemática de estudio, en este caso, la forma, manera y estrategias desarrolladas por los docentes para la implementación de las prácticas pedagógicas en el área de matemáticas.

Palabras clave: práctica pedagógica, competencia matemática, epistemología de la matemática, didáctica de la matemática.

THE PEDAGOGICAL PRACTICE IN PRIMARY BASIC EDUCATION IN FRONT OF THE TRAINING BY COMPETENCES IN THE AREA OF MATHEMATICS

ABSTRACT

The analysis of pedagogical practice is essential in the educational setting, therefore the present chapter shows the results of the research project whose objective was to characterize the pedagogical practices in the area of mathematics in primary basic education of the Presbytery Educational Institution Álvaro Suárez From Villa Del Rosario Municipality, taking as theoretical references in the field of pedagogical practices Zuluaga (1999), Martínez (1990), Hernández (2012), Colorado (2012), in relation to the con-

ceptions of the teacher, reference is made to Porlan (1995), and finally from the didactics of mathematics addressed D'Amore (2011). The study was developed under the Hermeneutical Historical paradigm, from the integrated qualitative approach, with an ethnographic design and microethnographic method, where the research is privileged in the classroom, since it allows to rescue the experiences of the teachers according to the pedagogical practice, field within which the reflected knowledge of the teacher is rescued. The methodology used emphasizes the qualitative methodological approach characterized by describing the aspects and characteristics that are presented in the study problem, in this case, the form, manner and strategies developed by the teachers for the implementation of pedagogical practices in the area of mathematics.

Keywords: pedagogical practice, mathematical competence, epistemology of mathematics, didactics of mathematics.

INTRODUCCIÓN

109

La educación juega un papel primordial en el desarrollo del ser humano y la sociedad, es por ello que los países tienen como reto el mejoramiento de la calidad educativa, convirtiéndose esta en una preocupación mundial; de esta manera, el marco de la declaración mundial sobre la "educación para todos" (EPT) llevada a cabo en Jomtien, Tailandia (marzo de 1990), reconoció el papel fundamental que juega la educación en el apalancamiento del desarrollo humano de un país. Los acuerdos allí alcanzados se dirigieron a proporcionar para el mundo una enseñanza primaria universal y para mejorar la calidad de la educación básica entre otros. La calidad era entonces imprescindible para lograr el objetivo fundamental de la equidad, frente a lo cual se insistió que no bastaría con simplemente aumentar la cobertura para que los individuos y sociedad lograsen conjuntamente un bienestar social acorde a sus necesidades.

Frente a esto, el Banco Mundial (2008), en su informe sobre la educación en Colombia, reconoce que, para el logro de una escuela eficaz, se requiere de una calidad de los maestros y unas prácticas didácticas apropiadas. Estos dos factores entre otros, tienen gran relevancia en los informes sobre los avances de los acuerdos de Dakar (2000) y en los informes Unesco del año 2005 y 2015.

110

En relación a la calidad del maestro, el informe de la UNESCO (2015) reconoce la urgencia de tomar medidas por parte de los gobiernos para mejorar la condición laboral de los maestros, como sueldo y estabilidad laboral. Además, insiste en que se requiere que fortalezcan los procesos de formación de maestros en todos los niveles, pues un maestro mejor formado puede contribuir de manera eficaz al mejoramiento de su actividad pedagógica y por ende a la calidad de la educación. Este aspecto relacionado con el maestro ya había sido abordado en el informe de la UNESCO del año 2005 y aparece como una de las recomendaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en su informe más reciente, en el que menciona la necesidad de “formar profesores y equipos directivos que puedan ofrecer una educación de calidad a todos los estudiantes mediante buenos programas de formación inicial y continuo desarrollo profesional” (OCDE, 2015, p.26).

la UNESCO (2005) menciona el aspecto relacionado con las prácticas didácticas apropiadas. Además, diferentes estudios muestran la relevancia que estos tienen en un proceso formativo; por ejemplo, Colclough (2004, p.171), menciona “que lo que sucede en el aula y la influencia del profesor son la variable crucial para mejorar los resultados escolares. El método utilizado por el docente es de suma importancia en cualquier reforma destinada a mejorar la calidad”.

Luego, es claro que se requiere una sociedad educada, con ciudadanos que posean competencias que le permitan vivir entre sus iguales y participen activamente en la construcción de una democracia real para sus estados y ayuden en el logro de un desarrollo sostenible para todos. Según la OCDE, en su informe del 2015, "Colombia, políticas prioritarias para un desarrollo inclusivo", reconoce que "mejorar la calidad de la educación y asegurar que todos los estudiantes, especialmente, los más desfavorecidos, consigan unos niveles mínimos de conocimientos, será clave para el desarrollo económico y social de Colombia en el largo plazo" (p.23). Por lo tanto, Colombia debe priorizar los esfuerzos que realiza para mejorar la calidad de la educación basada en vínculos más sólidos con el mercado laboral.

De acuerdo con lo anterior, en el marco de la apuesta por la calidad de la educación, y específicamente bajo la necesidad de una formación por competencias para una vida activa, se debe reconocer el estado en que se encuentran las prácticas pedagógicas de los maestros, por lo tanto, se requiere de un análisis profundo de los aspectos epistemológicos, pedagógicos y didácticos implicados en la experiencia formativa de su área de conocimiento.

111

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Bajo la postura de Zuluaga (1999), el campo de las prácticas pedagógicas es entendido como un espacio que " nombra los procesos de institucionalización del saber pedagógico, es decir, su funcionamiento en las instituciones educativas. Pero también comprende las formas de enunciación y de circulación de los saberes enseñados en tales instituciones" (p.46). Por ello, el análisis y reflexión de la práctica pedagógica permite orientar un proceso formativo de calidad que facilite el logro de los objetivos planteados por el sistema educativo.

Así mismo, Martínez (1990) afirma que es necesario comprender la práctica pedagógica más que como una teoría en sí. Es decir, como un objeto conceptual y también como una noción estratégica en tanto práctica de saber que articula tres elementos metodológicos fundamentales: una institución, la escuela; un sujeto soporte de esa práctica, el maestro, y un saber, el pedagógico, elementos estos que establecen una relación compleja que no es estática ni estable sino, muy por el contrario, dinámica y cambiante.

112

Desde el análisis de la práctica pedagógica orientada a mejorar la calidad educativa desde diferentes ámbitos, es necesario analizar las concepciones de los maestros, por lo tanto, según Porlán (1995) se debe tener presente que “la observación ayuda a descubrir la manera como actúa el docente y las posibles relaciones causa-efecto con el rendimiento académico de los estudiantes” (p.37). Luego, a partir del modelo proceso-producto, se pueden formular técnicas de enseñanza que el maestro puede reflexionar, aplicar y reconstruir permanentemente desde una constante actualización de su saber.

De igual forma, Porlán (1991) menciona que “el pensamiento del profesor se debe organizar en función a esquemas de conocimiento, que incluyen las creencias y teorías personales, así como las estrategias y procedimientos para la correcta planificación, intervención y evaluación de los resultados obtenidos en el aula”. (p.89). En este sentido, la experiencia profesional del docente juega un papel importante en la planificación de sus clases.

De igual forma, desde el análisis de la práctica pedagógica del maestro, es necesario reconocer la importancia de la didáctica, que según D’Amore (2011) se entiende como “la parte de las cien-

cias de la educación que tiene como objetivo el estudio de los procesos de enseñanza y aprendizaje en su globalidad independientemente de la disciplina en objeto, pero teniendo en cuenta la relación institucional” (p.40). Para este autor es una disciplina que a su vez se encarga de estudiar el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, debe poseer el compromiso del docente por desarrollar un proceso de enseñanza que se enmarque en acciones que permitan incentivar al estudiante hacia la adopción de aprendizajes significativos; es así como desde las diversas connotaciones etimológicas de la didáctica, es pertinente asumirla como aquel elemento que dinamiza la enseñanza para la comprensión del fenómeno y su posterior inserción en la realidad, con el fin de formar estudiantes íntegros, con pensamientos críticos, reflexivos, donde el contexto sea el escenario para una constante generación de saberes.

Con relación a lo anterior, la didáctica permite la interacción entre los estudiantes y los docentes e incentiva a los estudiantes a estar en constante participación y ver el acto pedagógico de una manera más libre, donde fluye el conocimiento, pues es un juego de saberes que se entrecruzan dejando los procesos de enseñanza y aprendizaje de una manera específica y clara. Asimismo, D’Amore (2011) define la No-didáctica, entendida como la controversia pedagógica no específica de un saber, donde no hay una relación establecida entre el maestro y el estudiante frente al saber en juego.

113

METODOLOGÍA

Este estudio se asume bajo el paradigma interpretativo o hermenéutico de la investigación, pues el interés central fue comprender, interpretar y analizar las prácticas pedagógicas de los

docentes del área de Matemáticas, luego este paradigma es entendido desde Martínez (2007) como:

aquel que le permite al investigador de manera consciente o inconsciente, por su propia naturaleza, interpretativa, observar algo y buscarle significado. Por lo tanto, este paradigma requiere del uso de procedimientos donde la información recopilada necesite una continua hermenéutica, como es el caso de la dinámica que se lleva a cabo en un aula de clase durante la enseñanza-aprendizaje. (p.310)

114

Desde esta postura se permitió una comprensión del fenómeno, pues analizar al docente en su contexto y las relaciones que se establecen en el desarrollo de su práctica debe darse desde una perspectiva interpretativa. Esto lleva al abordaje del problema desde el enfoque cualitativo, pues desde Martínez (2007) “la investigación cualitativa trata de definir la naturaleza profunda de la realidad, así como la estructura dinámica, que le da razón de su comportamiento y las manifestaciones de la realidad” (p.87). Esto permite realizar la caracterización de las prácticas pedagógicas, desde los estándares nacionales e institucionales, diarios de campo y entrevistas a los docentes, con la finalidad de lograr comprender el impacto de las prácticas pedagógicas en la realidad, y desarrollada bajo el diseño etnográfico.

Además, según Martínez (2007), “la etnografía es la descripción del estilo de vida de un grupo de personas que habitualmente viven juntas” (p.54). Por tanto, el estudio se desarrolló desde las convicciones, roles, valores y normas del ambiente que constituye un aula de clase, donde se observan hechos generales que pueden explicar la conducta individual y de grupo en forma estructurada.

Con relación al diseño etnográfico, se desarrolló el método micro-etnográfico, puesto que este permite estudiar los procesos y fe-

nómenos culturales que ocurren al interior de las escuelas y que se relacionan con las prácticas cotidianas de los docentes; en este orden, el estudio se llevó a cabo en tres momentos:

Primero, se estableció la relación entre el proceso formativo nacional por competencias y la apuesta formativa institucional en el área de matemáticas. Dicha relación se realizó mediante la técnica de análisis de contenido aplicado en documentos nacionales a los estándares básicos de competencia y en los documentos institucionales al PEI, plan de área, plan de asignatura y plan de aula. Dicho análisis de contenido fue registrado en la matriz de análisis documental.

Segundo, se determinó la forma en que hacen presencia los saberes disciplinares, didácticos y pedagógicos en la práctica de los maestros del área de matemáticas en la Institución Educativa. Para ello, se realizó una observación directa en el aula, donde por medio del instrumento diario de campo se realizaron los registros de cada situación presentada. Para el proceso de seguimiento se realizó el correspondiente mapeo y fichas de observación, donde se tomaron en cuenta aspectos relevantes relacionados con las categorías deductivas del estudio en relación a “epistemología”, “pedagogía” y “didáctica”.

Tercero, se establecieron las concepciones disciplinares, didácticas y pedagógicas de los maestros del área de matemáticas frente al proceso formativo por competencias. Para este momento se aplicó una entrevista en profundidad, con un guion de preguntas orientadas desde las categorías principales del estudio; de esta manera se registraron los testimonios de cada docente, para lograr su comprensión.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

En el mismo orden de ideas, es necesario conocer los hallazgos que se obtuvieron sobre el análisis de los estándares básicos de competencia en el área de matemáticas y la relación que se presenta con la Institución Educativa Presbítero Álvaro Suárez del municipio de Villa del Rosario. A continuación se presenta la interpretación de los resultados en cada uno de los tres momentos.

Desde la perspectiva de los estándares básicos (2006) de competencias se tiene que:

La matemática, desde el desarrollo de los procesos de comprensión determina las dimensiones de la comprensión, incluye no sólo la más usual de los contenidos y sus redes conceptuales, sino que se proponen los aspectos relacionados con los métodos y técnicas, con las formas de expresar y comunicar lo comprendido y con la praxis cotidiana, profesional o científico-técnica en que se despliegue dicha comprensión. (p.49)

116

Esto da sentido a la categoría axial con mayor recurrencia en la importancia de las matemáticas desde el punto de vista del alcance de las competencias, en las cuales se pueden dar por ambientes de aprendizaje proporcionados desde las situaciones de problemas significativos y comprensivos dado desde el aprendizaje significativo. Esta categoría tiene una fuerte presencia dentro del análisis documental de los estándares básicos de competencias, evidenciándose 29 unidades de análisis en la matriz documental.

Por otro lado, la categoría axial “matemáticamente competente” entendida desde los estándares como uno de los fines de la educación matemática en la que se requiere que los docentes, con base en las nuevas tendencias de la filosofía de las matemáticas,

reflexionen, exploren y se apropien de supuestos sobre las matemáticas. Así mismo, ser matemáticamente competente requiere de conocimientos del saber qué y por qué, dando uso a las diferentes técnicas y estrategias donde se denote la apropiación de los conceptos, y también el desempeño dentro del contexto en cuanto al saber hacer y el cómo hacerlo de una determinada situación que se presente. De esta manera, vale la pena resaltar que dicha categoría refleja un papel de gran importancia, pues se evidencian 25 recurrencias en la matriz documental.

Además, debe aclararse el concepto de competencia, que de acuerdo a los estándares básicos se entienden desde el Ministerio de Educación Nacional (MEN 2006) como “un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socio-afectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores” (p.49). Esto lleva a pensar que uno de los fines de las competencias es proporcionar un aprendizaje significativo y comprensivo, por tanto, la enseñanza debe estar centrada en el nivel de desarrollo de cada competencia e integrada en forma relativa a los contextos institucionales donde se brinden espacios de aprendizaje enriquecidos por situaciones problemas significativas y comprensivas.

117

Abordando otra de las categorías axiales, evidente en los estándares, se encuentra “visión de la matemática desde la naturaleza axiomática”. Luego, es necesario entender que en los inicios de la disciplina se veía la matemática como un conjunto de verdades absolutas, y los procesos de enseñanza estaban centrados en ejercitar, reconocer contenidos matemáticos, definiciones, propiedades de objetos matemáticos, axiomas, teoremas y pro-

cedimientos algorítmicos, pero actualmente las matemáticas tienen otra mirada desde los estándares; estas están dadas en un aprendizaje significativo y en la interacción de la transversalidad de todas las áreas del saber, donde se busca formar en competencias para el buen desempeño dentro de un contexto determinado, partiendo de la resolución de problemas como eje central e importante en el logro de los propósitos de aprendizaje de los estudiantes.

118

Además, la educación matemática busca contribuir a la sociedad en la formación activa de todo ciudadano para que se desenvuelva de forma crítica en su vida social y en la toma de decisiones, contribuyendo en los valores democráticos donde se reconozca los distintos tipos de pensamiento lógico y matemático, incentivando a la participación en la preparación, discusión y acciones que contribuyan a la transformación de la sociedad. Esto se ve reflejado desde el análisis documental en la categoría axial “Matemática como disciplina en desarrollo mediada culturalmente” desde las unidades de análisis. Vale la pena aclarar que lo descrito en las unidades de análisis pretende incidir en la vida social, cultural y política de los ciudadanos, así como también, busca centrar los procesos de enseñanza en el desarrollo de competencias matemáticas, científicas, tecnológicas, lingüísticas y ciudadanas.

De acuerdo al Ministerio de Educación Nacional (2006), en los estándares básicos de competencias la transversalidad de las matemáticas juega un papel muy importante, donde se entiende que:

El pensamiento lógico no es único de las matemáticas sino que se puede desarrollar en cualquiera de las áreas curriculares; este pensamiento al igual el pensamiento numérico, espacial, métrico, varia-

cional y aleatorio deben ser integrados a la hora de procesos de enseñanza y no manejarlos de manera aislada. (p.52)

Comprensión de la categoría Epistemología desde los documentos institucionales

Teniendo en cuenta que uno de los propósitos de la investigación consiste en determinar la relación de la apuesta formativa institucional con la apuesta formativa nacional, se toman en cuenta las recurrencias de categorías axiales establecidas desde los estándares y las evidenciadas en los documentos institucionales (PEI, Plan de Area, Plan de Asignatura y Plan de Clase) frente a la categoría general Epistemología.

En términos generales se observa coherencia entre los estándares y los documentos institucionales frente a la categoría general Epistemología desde las siguientes categorías axiales: matemáticamente competente, visión de la matemática desde la naturaleza axiomática, matemática como disciplina en desarrollo mediada culturalmente, y la matemática desde el desarrollo de procesos de comprensión.

El plan de aula no presenta relación con ninguna categoría axial identificada en los estándares básicos de competencias, mostrando de esta manera desarticulación entre la apuesta formativa y el quehacer del docente en el aula. Por el contrario, se observa relación desde la categoría axial “matemáticamente competente”, la cual se evidencia dentro del plan de asignatura y plan de área desde las siguientes unidades de análisis.

Además, se puede apreciar que el plan de área presenta mayor relación o aproximación a la apuesta formativa nacional con los

estándares ya que se establecen mayor número de recurrencias desde las categorías axiales en comparación con los demás documentos institucionales, mostrando desde la categoría axial “matemáticamente competente” 13 recurrencias, y desde la categoría axial “visión de la matemática desde la naturaleza axiomática” una recurrencia al igual que la axial “la matemática desde el desarrollo de procesos de comprensión”.

120

En el documento PEI de la Institución se aprecia que desde la categoría general de epistemología se establece relación con la categoría axial “matemática como disciplina en desarrollo mediada culturalmente”, donde se establece una recurrencia de dos contempladas en las unidades de análisis. Vale la pena resaltar que la categoría axial “ser matemáticamente competente” evidenciada en el plan de área, es la que presenta mayor recurrencia; luego, ser matemáticamente competente se fundamenta en la comprensión de los conceptos y de los procesos, así como en la formulación y solución de problemas para apoyar y motivar los algoritmos fundamentales del cálculo. Esto permite que se desarrollen habilidades de precisión, cálculo y verificación con la ayuda de la calculadora y del computador.

Así mismo, el plan de asignatura presenta relación con los referentes nacionales desde la categoría axial “matemáticamente competente”, la cual se representa en las unidades de análisis. De esta manera, se evidencia en el plan de asignatura el estándar y competencia a trabajar, buscando desarrollar una competencia en reconocimiento y apropiación de los significados del número en diferentes contextos en cuanto la medición, conteo, comparación, localización, donde se permita describir, comparar y cuantificar situaciones con diversas representaciones de los números en diferentes contextos.

Por otra parte, la categoría axial “visión de la matemática desde la naturaleza axiomática” solo se ve reflejada en el plan de área en una ocasión, donde se da una mirada a las raíces históricas en la enseñanza de la geometría euclidiana y en la concepción de la matemática como logro cognitivo, caracterizado por ser un sistema deductivo cerrado y fuertemente organizado.

Finalmente, se observa en el documento del Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la Institución que se establece una relación con la categoría axial “matemática como disciplina en desarrollo mediada culturalmente”, donde se evidencian dos recurrencias en las unidades de análisis. Frente a las categorías axiales identificadas en los estándares básicos, es necesario mencionar que algunas se hacen evidentes en los documentos institucionales, pero además de ello se encuentran categorías axiales emergentes desde los documentos institucionales frente a la categoría “epistemología” en relación con el PEI, Plan de Área, Plan de Asignatura y el Plan de Clase.

121

Comprensión de la categoría Pedagogía desde los documentos institucionales

Con el fin de establecer la relación entre la apuesta formativa nacional y la apuesta institucional reflejada en los documentos institucionales (PEI, Plan de Área, Plan de Asignatura y Plan de Clase), se realizó una confrontación desde lo establecido en el Ministerio de Educación Nacional (2006), en los estándares básicos de competencia, donde se establece que:

En el marco de cada proyecto educativo institucional, los equipos docentes de las instituciones educativas definen objetivos y metas comunes y para cada área específica los contenidos temáticos, la información factual, los procesos y otros requisitos que sean indispen-

sables para desarrollar la competencia respectiva, teniendo en consideración, obviamente, lo establecido para cada grupo de grados. (p.14)

Se puede observar que existe coherencia entre los estándares y los documentos institucionales frente a la categoría general de “pedagogía” desde las siguientes categorías axiales: Matemáticamente competente, visión de la matemática desde la naturaleza axiomática, la matemática desde el desarrollo de procesos de comprensión, adaptación curricular contextualizada, transversalidad de las matemáticas, aprendizaje cooperativo.

122

Se observa que en el Plan de Asignatura y en el Plan de Aula no existe ninguna relación con las categorías axiales establecidas en los estándares básicos de competencia, lo cual denota una brecha entre la apuesta formativa y el oficio del docente en el aula de clase; de la misma manera, no se observa vínculo alguno con las categorías axiales entre el PEI y el plan de área, lo que lleva a pensar en la necesidad de realizar una resignificación en los documentos institucionales que permitan ampliar la coherencia con la apuesta formativa nacional.

Además, puede apreciarse que el plan de área presenta gran relación o aproximación a la apuesta formativa nacional vista desde los estándares, pues se evidencia mayor número de recurrencias en comparación a los demás documentos institucionales. De esta manera, desde el proceso de confrontación se establece relación con las categorías axiales: “visión de la matemática desde la naturaleza axiomática” con ocho recurrencias, seguida de la axial “la matemática desde el desarrollo de procesos de comprensión” con tres recurrencias, “matemáticamente competente” con dos recurrencias y la categoría axial “adaptación curricular contextualizada” con una recurrencia.

Se puede apreciar en el documento institucional PEI que desde la categoría general "pedagogía" se establece relación con la categoría axial "transversalidad de las matemáticas" con una recurrencia, al igual que "aprendizaje cooperativo", lo que es posible evidenciar desde las unidades de análisis. Desde el plan de área de la institución se refleja la categoría axial de mayor recurrencia "visión de la matemática desde la naturaleza axiomática", donde son evidentes los cinco tipos de pensamientos matemáticos junto con tres de los procesos generales que se contemplan en los lineamientos curriculares de matemáticas, que son: la formulación, tratamiento y resolución de problemas, el razonamiento y la comunicación soportados en las unidades de análisis.

De igual manera, la categoría axial "matemática desde el desarrollo de procesos de comprensión", dada desde el plan de área, se evidencia en una unidad de análisis la importancia de las matemáticas en el campo de la ciencia por su contribución al desarrollo del pensamiento humano, logrando en los niños y jóvenes estructuras mentales que les permitan realizar cálculos en forma rápida y precisa, deducir generalizaciones y solucionar problemas de su vida cotidiana. Ahora bien, dentro de las categorías axiales identificadas en los estándares básicos de competencias, es evidente que algunas hacen presencia en los documentos institucionales, pero también se hallaron categorías emergentes desde los documentos institucionales frente a la categoría general "pedagogía" en relación con el PEI y Plan de Área.

123

Con respecto a la categoría general "didáctica" se tuvieron en cuenta las subcategorías base "aprendizaje", "métodos de enseñanza", "recursos" y "evaluación", donde se identificaron y analizaron siete categorías axiales a partir de la integración de categorías inductivas propias del documento de los estándares

básicos de competencias, las cuales fueron: “enseñanza desde situaciones (Brousseau 1986)”, “matemáticamente competente”, “la matemática desde el desarrollo de procesos de comprensión”, “adaptación curricular contextualizada”, “aprendizaje cooperativo”, “evaluación formativa” y “recursos didácticos”.

Para dar mayor claridad a la categoría “didáctica” y su importancia en la presente investigación, se retoma el postulado de Barriga (2010), quien propone que:

La didáctica de la matemática o educación matemática es una disciplina científica cuyo objeto de estudio es la relación entre los saberes, la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos propios de la matemática. Si partimos de una concepción de la didáctica de la matemática como ciencia autónoma, en la concepción matemática o fundamental, la didáctica se presenta como una ciencia que se interesa por la producción y comunicación de los conocimientos. (p.45)

124

En lo que atañe a la relación entre los estándares y los documentos institucionales desde la categoría general de la didáctica se evidencia cierta correspondencia desde las siguientes categorías axiales: matemáticamente competente, aprendizaje cooperativo, recursos didácticos y evaluación formativa.

Se puede apreciar que el documento institucional PEI presenta mayor relación o aproximación a la puesta formativa nacional, pues se evidencia mayor número de recurrencias en comparación con los demás documentos institucionales, donde se acerca desde la categoría axial “evaluación formativa” con una recurrencia de cuatro al igual que “recursos didácticos”, seguido de la axial “aprendizaje cooperativo” con una recurrencia. Al igual se observa que en el Plan de Área se presenta mayor relación a la apuesta formativa con los estándares, ya que contiene varias recurrencias

que los demás documentos institucionales, entre ellos, la categoría axial "matemáticamente competente" con cuatro recurrencias, seguida de la axial "evaluación formativa" con una recurrencia al igual que la axial "recursos didácticos", lo cual se evidencia en el soporte de unidades de análisis.

Análisis de los diarios de campo desde la categoría Pedagogía

Se puede deducir que se destacó una categoría axial entre las cuales se encuentra la Matemática como disciplina en desarrollo mediada culturalmente y dos axiales emergentes como educación tradicional y dificultad del control de la disciplina. La categoría axial emergente con mayor número de recurrencia de los diarios de campo de los cuatro docentes observados dentro de la categoría deductiva de pedagogía fue "educación tradicional", con 19 recurrencias. Cabe resaltar que las categorías inductivas identificadas en la observación de clases fueron transcripción en el cuaderno, clase dirigida, actividad de repetición, utilización del tablero borrador para evaluar, actividades de repetición, postura pasiva frente el aprendizaje, el docente transmite el conocimiento y régimen de disciplina, se agrupan dentro de la categoría axial emergente de "educación tradicional", ya que hace parte de sus características. Se evidencia que la categoría inductiva "transcripción en el cuaderno" se destaca con mayor número de recurrencias evidenciado en las unidades de análisis.

125

El modelo tradicional se encuentra enfocado en el docente como centro del proceso de enseñanza y poseedor del conocimiento girando todo en torno a los conceptos con base a un programa, dejando de lado los intereses de los estudiantes, como se puede evidenciar en un momento de aula, cuando la docente "indica

que en silencio y cada uno en su puesto tienen que desarrollar en el cuaderno todos los ejercicios propuestos en el libro de las páginas ya asignadas". La postura del docente en este apartado de unidad de análisis demuestra una clase dirigida donde no se muestra la interacción de los diferentes saberes del estudiante, siendo este actuar propio del modelo tradicional.

En consecuencia, se tiene también que otra de las docentes en el aula "comienza a realizar las correcciones en el tablero, hace la explicación de uno de los ejercicios y les dice a los niños que lo vayan escribiendo en su cuaderno". Desde esta mirada se observa que el docente transmite sus conocimientos, y el estudiante es el receptor, luego se evidencia el manejo de la educación tradicional al momento de impartir sus clases.

126

Se tiene que el modelo tradicional fue dado desde el siglo XVII, y en la apuesta formativa nacional del presente siglo se tiene otra visión en las prácticas pedagógicas dadas desde el aprendizaje significativo y el desarrollo de las competencias en los estudiantes partiendo desde la interacción y participación activa. Dentro de los hallazgos de la investigación en el momento dos de observación de clase se evidencia con mayor inclinación de los docentes en la participación de un modelo tradicional aún siendo este un modelo muy antiguo.

Como categoría axial que se hace presente en la categoría deductiva de "pedagogía", es la matemática como disciplina en desarrollo mediada culturalmente evidenciada desde cinco recurrencias. Se destaca de esta categoría axial la importancia al conocimiento matemático informal en el aprendizaje de las matemáticas donde no solo está dada con los aspectos cognitivos, sino que también existe la relación afectiva y social, dependiendo al contexto cul-

tural y formas de aprendizaje de los estudiantes, donde las matemáticas hacen aportes a la finalidad cultural necesaria para todos en cuanto el desarrollo de los desempeños de forma activa, crítica y social.

En las observaciones de clase se tiene que los docentes buscan contribuir a la formación de valores, pues se encontró al interior del aula que se genera un poco de indisciplina de algunos estudiantes que no llevaron sus herramientas de trabajo, como: lápiz, borrador, colores y algunos que miraban lo que el otro compañero hacía. Frente a esto, el docente con un tono de voz alta llama la atención y les dice: “cada estudiante tiene la responsabilidad de traer sus útiles, para no incomodar, interrumpir el trabajo del otro niño, y los que tengan duda de lo que está realizando acérquense y pregunten, por favor que no vuelva a pasar”.

Esto conlleva a dar una mirada positiva frente al desarrollo de la formación de valores democráticos y de las finalidades de la educación en cuanto la formación de las responsabilidades y deberes que se tienen que dar frente a los compromisos adquiridos.

127

Por otro lado se tiene la categoría axial emergente “dificultad del control de la disciplina” presente con una recurrencia, y hace referencia a las dificultades que se obtienen en el aula de clase por cuestiones de indisciplina lo que impide el seguimiento de las actividades y desarrollo de los propósitos pedagógicos de las clases, pues se encontró que existe una participación activa por parte los estudiantes, pero con un grado de indisciplina, lo cual le hace difícil al docente poder controlar y recurre algunas veces a los gritos.

Lo anterior muestra que en estas intervenciones, aparte de quitar tiempo en la actividad de aprendizaje pertinente al área, hay un

desgaste físico de la docente cuando alza su voz para fomentar el silencio siendo esta una de las técnicas de clima de aula poco usuales a los resultados óptimos de manejo de la indisciplina.

Análisis de los diarios de campo desde la categoría de Didáctica

128 En la educación la didáctica presenta un papel muy importante en los procesos de enseñanza y aprendizaje dada desde la transmisión y adquisición de los diferentes contenidos de la matemática, como lo es en el foco de la presente investigación en relación a la categoría deductiva didáctica. Con base en las observaciones dadas surgieron una serie de categorías axiales y categorías axiales emergentes que forman parte de las consideraciones de la matemática en las realidades propias del aula de clase. Dentro de estas categorías axiales se encuentran: recurso didáctico, evaluación formativa, la matemática desde el desarrollo de los procesos de comprensión y enseñanza desde situaciones (Brousseau 1986). En consecuencia, las categorías axiales emergentes surgieron: trabajo en grupo, evaluación sumativa y limitación de los recursos didácticos.

Análisis de la entrevista en profundidad desde la categoría de Pedagogía

La pedagogía, enmarcada como una reconstrucción teórica y organizada para el cumplimiento de determinados fines educativos, en contribución a la sociedad teniendo la visión del ciudadano que se quiere formar, donde el docente es el principal factor a estos fines, partiendo desde sus prácticas, propósitos y compromisos en su oficio como pedagogo. Desde el punto de vista de las matemáticas recae una gran responsabilidad y compromiso para quienes las enseña, ya que estas se ven reflejadas en todos

los ámbitos y evolución del ser humano en el aprendizaje y adquisición de las competencias. En la presente investigación, en cuanto la categoría deductiva de "pedagogía", se determinaron categorías axiales y axiales emergentes con base en las entrevistas realizadas bajo las concepciones matemáticas propias del docente partiendo de su experiencia y conocimiento.

Análisis de la entrevista en profundidad desde la categoría de Didáctica

La "didáctica" es el principal precursor en el estudio de los métodos de la enseñanza y aprendizaje, donde se tiene en cuenta la forma de transmitir y cómo se adquieren los diferentes saberes matemáticos mediante métodos y técnicas aplicadas con el fin de mejorar la enseñanza, donde uno de los principales propósitos es la búsqueda de la adquisición de los conocimientos de una forma significativa.

129

Luego, para el estudio de la didáctica se lograron identificar las siguientes categorías axiales: matemáticamente competente, visión de la matemática desde la naturaleza axiomática, la matemática desde desarrollo de procesos de comprensión, enseñanza desde situaciones (Brousseau 1986), aprendizaje cooperativo, evaluación formativa y recurso didáctico, y desde las axiales emergentes se tiene influencia del contexto en los procesos de enseñanza, enseñanza de las matemáticas mediante la lúdica, evaluación sumativa.

Con mayor número de recurrencias se presenta la categoría axial "recurso didáctico", evidente en las unidades de análisis desde las categorías inductivas relacionadas, se identificó por parte de los docentes diferentes recursos como el trabajo concreto, textos

educativos, medios tecnológicos para una mayor profundidad a este tema. Frente a esto, uno de los docentes de la investigación afirma que en “los materiales educativos se debe tener en cuenta qué materiales vamos a utilizar, si son textos o material manipulativo o si son fotocopias o guías”. Esto muestra la perspectiva del docente en cuanto a la importancia de tener en cuenta en los procesos de enseñanza los recursos didácticos a la hora de enfrentarse a la planeación de las clases.

CONCLUSIONES

130

Se fijan las conclusiones encontradas de los resultados de la investigación con el objetivo de caracterizar las prácticas pedagógicas de los docentes en el entorno a la formación por competencias en matemáticas en la básica primaria de la Institución Educativa Presbítero Álvaro Suárez del municipio de Villa Rosario, para lo cual se realizó un profundo análisis de los documentos; así mismo se hizo con las observaciones de clase, al igual que las entrevistas. Estos momentos permitieron precisar la relevancia de los objetivos establecidos en la investigación.

De acuerdo al primer objetivo de la investigación, dada desde la relación entre la apuesta formativa nacional por competencias frente a la apuesta formativa de la Institución Educativa Presbítero Álvaro Suárez en el área de matemáticas, se tiene que:

- En el documento institucional PEI se busca tener una relación significativa con los referentes nacionales, en cuanto a la formación de competencias de los estudiantes y sus fines educativos, pero en una forma general se encuentra contemplado como desarrollo de competencias, mas no especifica ni detalla una estructura que permita una orientación más concreta de lo que se quiere lograr dentro de la institución.

- Debido a que los documentos institucionales no están orientados con base en los estándares en su totalidad, los docentes carecen de una apropiación de los estándares básicos de calidad, por lo cual no permite tener un avance en los conocimientos matemáticos del área y se suma el hecho que los docentes no poseen el perfil adecuado, ya que la gran mayoría pertenecen a otras áreas del saber y por tanto se les dificulta el manejo del área de matemáticas, ya que se adaptan a las condiciones y necesidades de la institución.
- Los planes de área se determinan a partir de los cinco pensamientos matemáticos establecidos por los estándares básicos de competencia en matemáticas, pero con solo tres de sus procesos, por lo cual el docente asume que solo estos son los procesos matemáticos que debe utilizar para su planeación y práctica pedagógica.
- Si se le da una mirada desde los planes de asignatura, hay un aislamiento con los estándares básicos de competencia propuestos por el MEN, ya que estos están dados en aprendizajes por contenidos, no hay una coherencia entre los procesos matemáticos ni una transversalidad entre los saberes.
- Los docentes promueven el aprendizaje cooperativo. Se observó que dentro de sus prácticas de aula, los docentes realmente realizan un trabajo en grupo, por lo que podemos deducir que los docentes no tienen la apropiación, ya que no asignan los roles a cada estudiante dentro de la dinámica propuesta. Se deduce que el aprendizaje cooperativo ayuda a que el estudiante active sus conocimientos, ser participativo y crítico en sus respuestas, esto soportado dentro de los estándares básicos de calidad, lo cual implica que el docente debe reestructurar sus planeaciones con el objetivo de tener

una coherencia desde los lineamientos dados por el MEN y los documentos institucionales para su respectiva actualización en la enseñanza de metodologías y técnicas del área de las matemáticas.

Seguidamente, el tercer objetivo de la investigación, dada desde la forma en que hacen presencia los saberes disciplinares, didácticos y pedagógicos en la práctica de los docentes orientadores de matemáticas se tiene que:

- En las prácticas pedagógicas de los docentes, vistas desde los documentos institucionales, hacen presencia el humanismo y una tendencia hacia el constructivismo; si bien podemos evidenciar en las observaciones de clase hechas a los docentes focalizados del grado tercero que sus prácticas están dadas por una enseñanza tradicional, ya que en ocasiones sigue siendo el docente quien da el concepto, el proceso y llega a unas conclusiones de los temas vistos, no se promueve que los estudiantes tengan una formación integral. Cabe aclarar que algunos momentos tratan de construir conocimientos junto con los estudiantes de tal manera que sus procesos sean activos y participativos, pero no son continuos, ya que hay un desconocimiento de esta metodología por parte del docente.
- Se observa que en la mayoría de las prácticas de aula de los docentes no prevalecen las situaciones problemáticas contextualizadas, lo cual hace que las clases de los estudiantes sean rutinarias, poco impactantes y el ambiente o espacio se tornen inmanejables, lo cual permite deducir que los docentes requieren de una apropiación adecuada de las metodologías pedagógicas y de la utilización de los recursos didácticos para estar acorde a las tendencias actuales y mejoramiento de las prácticas de aula.

- En consecuencia, los aportes que subyacen en este caso, es que la matemática es una de las áreas de mayor complejidad en la formación de los estudiantes. Al respecto, es necesario destacar que lo innovador en el trabajo ha sido referir las pruebas TIMSS, Ministerio Nacional de Educación (2015): las cuales: “*proveen* información confiable y oportuna sobre el logro académico de estudiantes de Estados Unidos de grados 4° y 8°, en Matemáticas y Ciencias Naturales, y lo compara con el de otros países (participan 59)”, lo cual, en los estudios referenciales no se manifiesta.
- Además de ello, se hace referencia a la lúdica como estrategia en la enseñanza de la matemática, asumiendo el juego como uno de los mecanismos de desarrollo de los seres humanos que se manifiesta como base de la motivación, elemento fundamental en la construcción del aprendizaje del estudiante. En este caso, el abordaje de la motivación es otro de los elementos que se asume como aporte en la realidad, lo cual promueve el desarrollo de acciones inherentes a valorar la matemática, desde la generación de aprendizajes significativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco Mundial (2008). *La calidad de la educación en Colombia: un análisis y algunas opciones para un programa de política*. Recuperado de: <http://cippec.org/mapeal/wp-content/uploads/2014/05/BANCO-MUNDIAL-COLOMBIA-La-calidad-de-la-educ-en-COL.pdf>
- Barriga, F. (2010). *Estrategias de Súper Aprendizaje*. México: Editorial Trillas.
- Brouseau, G. (1986). Fundamentos y métodos de la didáctica de las matemáticas. *Recherches en didactique des mathématiques*, 7(2), 33-115.
- Colclough, C., et al. (2004). *Educación para todos, el imperativo de la calidad*. Francia: UNESCO. Recuperado de: <http://unesdoc.org>.

unesco.org/images/0015/001501/150169s.pdf

Colorado, F. (2012). *Práctica pedagógica*. Ediciones océano. Colombia.

D'Amore, B. (2011). *Didáctica de la matemática*. Bogotá: El Magisterio.

Dakar, S. (2000). *Foro Mundial sobre Educación 2000, Informe Final*. Recuperado de: <http://es.slideshare.net/SandyCv/foro-mundial-de-la-educacion-2000>

Hernández, E. (2012). *Historia de las matemáticas modernas*. Recuperado de: <http://www.newtonleibnizcalculomatematico.blogspot.com/2012/09/historia-de-las-matematicas-modernas.html>

Martínez, A. (1990). *Teoría Pedagógica Una Mirada Arqueológica de la Pedagogía*. Recuperado de <http://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/4944/1/50004.pdf>

Ministerio de Educación Nacional (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas*. Bogotá.

Ministerio de Educación Nacional. (2015). *Estándares básicos de competencias en matemáticas*. Recuperado de: http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-116042_archivo_pdf2.pdf

OCDE (2015). *Políticas prioritarias para un desarrollo inclusivo*. OCDE 2015.

Porlán, R. (1991). *El Aprendizaje en Construcción*. España: Ediciones Gedisa.

Porlán, R. (1995). *Constructivismo y Escuela. Hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación*. Sevilla: Diada.

UNESCO (2005). *Informe de Educación para las Américas*. México

UNESCO (2015). *Informe De Educación Latinoamericana*. México.

Zuluaga, O. (1999). *El maestro y el saber pedagógico en Colombia*. Medellín: Universidad de Antioquia.

134

Cómo citar este capítulo:

Quintana González, M., Urzola Muñoz, L. M. y Contreras Santander, Y. L. (2018). La práctica pedagógica en educación básica primaria frente a la formación por competencias en el área de matemáticas. En J. P. Salazar Torres, Y. L. Contreras Santander, y J. F. Espinosa Castro (Edits.), *Investigación y praxis en la enseñanza de las matemáticas* (pp.107-134). Barranquilla: Ediciones Universidad Simón Bolívar.