

**Didácticas pedagógicas en el aprendizaje sobre sólidos geométricos en los  
estudiantes de 3° de la institución educativa gimnasio pedagógico Santa María  
Maggiore**

Daniel Andrés Hernández Castro

Estudiante

Claudia Patricia Duran

Tutora

Universidad Nacional Abierta y a Distancia- UNAD

Licenciatura en Matemáticas

Diciembre

2021

## Resumen

El objetivo de este proyecto investigativo fue: Desarrollar didácticas pedagógicas en el aula que mejoren el proceso de aprendizaje de los sólidos geométricos en los estudiantes de 3° de la institución educativa gimnasio pedagógico Santa María Maggiore. Este proyecto surgió cuando tuve la experiencia en mis prácticas docente y evidencié que la enseñanza de los cuerpos y figuras geométricas tenía muchas falencias y dificultades en el planteamiento de didácticas para el proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que la enseñanza de la matemática predomina más lo relacionado al pensamiento numérico, dejando a un lado conocimientos tan importantes como el que nos brinda el pensamiento espacial.

La población estudio fue estudiantes del grupo de 3° de la institución educativa Gimnasio Pedagógico Santa María Maggiore que está ubicada en el municipio de Piedecuesta, en zona urbana; el grupo estaba conformado por estudiantes que tenían edades que oscilaban entre 7 y 8 años, conformado por 18 estudiantes.

Palabras clave: geometría, didácticas, enseñanza-aprendizaje, proceso, niños

### **Abstract**

The objective of this research project was: To develop pedagogical didactics in the classroom to improve the learning process of geometric solids in 3rd grade students of the educational institution Santa Maria Maggiore pedagogical gymnasium. This project arose when I had the experience in my teaching practices and evidenced that the teaching of geometric bodies and figures had many shortcomings and difficulties in the approach of didactics for the teaching-learning process, since the teaching of mathematics predominates more related to numerical thinking, leaving aside such important knowledge as that provided by spatial thinking.

The study population was students of the 3rd grade group of the educational institution Gimnasio Pedagógico Santa María Maggiore, located in the municipality of Piedecuesta, in an urban area; the group was made up of students between 7 and 8 years old, and consisted of 18 students.

Key words: geometry, didactics, teaching-learning, process, children.

## Tabla de contenido

Diagnostico de la propuesta de pedagogía .....	5
Pregunta de investigación .....	7
Marco de referencia.....	10
Marco Metodológico.....	15
Intencionalidades en la construcción de la práctica pedagógica: .....	15
Metodología: .....	18
Producción de conocimiento pedagógico.....	20
Análisis y Discusión.....	23
Conclusiones .....	29
Referencias .....	31
Anexos .....	33

### **Diagnóstico de la propuesta de pedagogía**

El problema que identifiqué en los estudiantes de 3° de la institución educativa Gimnasio Pedagógico Santa María Maggiore son las dificultades en el proceso de aprendizaje de los sólidos geométricos (cilindro, cono, pirámide y paralelepípedo y esfera).

La institución educativa Gimnasio Pedagógico Santa María Maggiore está ubicada en el municipio de Piedecuesta, en zona urbana; y el grupo con el cual trabajé fue 3°, conformado por estudiantes que tenían edades que oscilaban entre 7 y 8 años, conformado por 18 estudiantes.

La enseñanza de la geometría es compleja, ya que existen muchos puntos de divergencia entre los docentes al respecto de cómo trabajarla. De igual forma la geometría ha sido muchas veces un objeto de enseñanza olvidada en las escuelas y en el mejor de los casos es uno de los últimos temas en abordar en los programas escolares.

La Geometría es considerada como una herramienta para el entendimiento y tal vez sea en el proceso de enseñanza de las matemáticas la que requiere más intuición, es más concreta y ligada a la realidad.

Considero que dentro de las principales dificultades que enfrentan los estudiantes al estudiar geometría según lo que he observado es: las dificultades en la comprensión del lenguaje matemático, lo cual implica el reconocimiento de términos específicos en el área y la elaboración conceptual adecuada; y también las dificultades que se generan de tipo visual que se refieren a la discriminación y percepción visual, las cuales están presentes en el proceso de enseñanza de la geometría.

Por todo lo anterior para esta propuesta investigativa me propongo los siguientes propósitos al aplicarla:

- Promover habilidades visuales mediante actividades que implique el razonamiento o proceso cognitivo basadas en el uso de elementos visuales o espaciales tanto físicos como mentales.
- Desarrollar habilidades de comunicación promoviendo que el estudiante logre interpretar, entender y comunicar información geométrica, ya sea de forma oral, escrita o grafica.
- Trabajar en habilidades de dibujo que se relacionen con la reproducción y construcción de solidos geométricos.
- Promover habilidades de razonamiento para que los estudiantes logren comprender la abstracción de las características o propiedades de las relaciones o los conceptos geométricos.
- Lograr que los estudiantes desarrollen habilidades de aplicación y transferencia para de esta forma sean capaces de aplicar lo aprendido otros contextos.

### **Pregunta de investigación**

Al iniciar una investigación acerca de la geometría, es importante destacar lo cercana que es al ser humano por lo que se encuentra en todo lo que nos rodea, además de lo fundamental que es para el desarrollo del ser humano en su medio, a continuación, se hará una descripción de lo que se considera una problemática en cuanto a la enseñanza de la geometría, convirtiéndose así en un tema a investigar.

La enseñanza de la geometría como rama de las matemáticas es la más próxima a la realidad que nos envuelve, por lo que debe considerarse como parte fundamental para la enseñanza de la educación escolar. A pesar de ello, este tema ha sido de poco interés, porque no se comprende su sentido para el desarrollo del pensamiento espacial. Quizás por esta razón, ha primado el modelo tradicional en su enseñanza, basado en métodos memorísticos, que ha generado un proceso de menor comprensión hacia sus contenidos causando que este tema y área parezca compleja y aburrida y no motive al estudiante a querer explorarla.

La institución educativa es un entorno que contribuye en la formación del ser humano, razón por la cual nosotros como docentes tenemos un papel fundamental en la sociedad para formar personas con habilidades, capacidades, conocimientos y destrezas que le permitan desarrollarse como ser humano.

Por la manera incorrecta de ser enseñada la geometría fue perdiendo lugar en la enseñanza en la escuela. Esta pérdida es traducida muchas veces en una preocupación compartida por docentes, supervisores, capacitadores, por la ausencia de contenidos geométricos en las clases.

Así mismo, existe cierto desconocimiento acerca de cuál debería ser el objeto de la enseñanza de la geometría, cuáles sus propósitos y de qué modo introducirla en el aula. La enseñanza de los cuerpos y figuras geométricas, su forma incorrecta de ser abordada en clase, también la falta de materiales, de estrategias y experiencia ha llevado al estudiante a no diferenciar entre estos y como consecuencia genera dificultades para el aprendizaje de la geometría en los niños y niñas, ya que, primero se enseñan las figuras aisladas de los cuerpos. Es decir, se parte con la explicación de las figuras como elementos planos<sup>5</sup> y al momento de introducir los cuerpos que ocupan un lugar en el espacio, hace que se genere una confusión. Dando al olvido, que ambos comparten características.

En 3° de primaria de la institución educativa gimnasio pedagógico Santa María Maggiore identifique que dentro de los mayores problemas en las clases de matemáticas fue la comprensión de la temática sólidos geométricos, puesto que no las reconocen fácilmente; al mostrárselos gráficamente no son reconocidos fácilmente y tampoco son capaces de generar una descripción de dicho sólido geométrico que se le solicite.

Las destrezas que son afectadas con mayor frecuencia cuando hay una dificultad en el aprendizaje son: la lectura, la ortografía, el escuchar, el hablar, el razonar, y la matemática. Los problemas del aprendizaje son causados por diferencias en el funcionamiento del cerebro y la forma en la cual éste procesa información. El aprendizaje es un proceso de apropiación de la realidad para modificarla, que involucra la comunicación de dos personas: la que enseña y la que aprende. Todo aprendizaje requiere un cambio, una incorporación de algo nuevo que se integra a lo que ya aprendimos anteriormente.

Por todo lo expuesto anteriormente me planteo la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué didácticas pedagógicas puede realizar el maestro para mejorar el aprendizaje en la temática de sólidos geométricos en los estudiantes de 3° en la clase de matemáticas de la institución educativa gimnasio pedagógico Santa María Maggiore?

### **Marco de referencia**

Los estudiantes en la actualidad presentan muy bajo rendimiento académico debido a muchos factores como falta de interés y compromiso por aprender, el acceso a distintas herramientas didácticas y tecnológicas para tener un aprendizaje más significativo, la mala alimentación, el clima del ambiente de aprendizaje, los recursos de la escuela, inexistencia de una biblioteca, condiciones laborales del docente, entre otras; por lo cual se hace necesario estudiar las posibles causas y los hábitos de estudio para poder encontrar posibles soluciones al problema y lograr que los estudiantes adquieran mejores resultados en el desarrollo de su aprendizaje. (Ordoñez, 2002)

Una de las áreas que más tiene bajo rendimiento y que resulta intimidante, aburrida y difícil para los estudiantes, es la matemática, y esto se ve reflejado en las estadísticas que presentó el Ministerio de Educación en el 2015 en donde los resultados obtenidos en las pruebas saber en el área de matemáticas es muy bajo y según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), Colombia está entre los diez países que tienen más alumnos con bajo rendimiento escolar en matemáticas y esto se debe a que muchos de estudiantes proceden de familias de bajos recursos, hijos de inmigrantes y que asisten a una escuela rural.

Los niños y jóvenes conciben las matemáticas generalmente como una materia memorística y en la cual no pueden permitir tener un pensamiento crítico y que indague nuevas cosas, lo cual es erróneo y podría ser una forma por parte de los docentes y cultivar amor a esta área al demostrar a los estudiantes la importancia del pensamiento crítico en esta ciencia del aprendizaje (las matemáticas), lo cual se puede conseguir cultivando un verdadero espíritu crítico, capaz de cuestionar el porqué de las cosas y la razón de ser que estas sean así. La solución consiste en generar un cambio, sustituir la enseñanza lineal que existe actualmente por

una enseñanza dinámica, donde el tutor es el guía en el proceso de cultivo de un pensamiento crítico hacia la matemática enseñada. (Batanero, 2003)

La enseñanza matemática en Colombia es cada vez más delicada e incierta. Los docentes que egresan de las universidades siguen aplicando métodos matemáticos lineales y/ o jerárquicos, que son poco flexibles y dinámicos. Es así como las matemáticas se han convertido más en una rutina aburrida y pasiva que en una verdadera ciencia fundamental e indispensable para la vida de los alumnos; por este motivo es de suprema importancia cambiar el sistema de enseñanza por uno que sea más eficiente. Asimismo, se necesita buscar estrategias que mejoren la enseñanza matemática; este objetivo se logra mediante la implementación del pensamiento crítico como una estrategia. Así lograr una nueva metodología de enseñanza, que busque la construcción de conceptos y por ende genere el aprendizaje matemático significativo en el estudiante. (Lee C, 2007).

Siguiendo la teoría de Segovia y Rico (2011), se puede comprobar que la Geometría está presente en la vida de todos los seres humanos desde la prehistoria, en la que pobladores de esta época conocían algunos de los elementos de la geometría plana como el triángulo y el cuadrado. Además, utilizaron algunas propiedades y plantearon problemas geométricos prácticos para la vida. La geometría es un tema rico en historia que puede ser abordado desde una gran variedad de puntos de vista y en este micro-proyecto nos acercamos a ella desde los sólidos geométricos. (Agustín, 2014)

La geometría en los niveles elementales la entendemos como un sencillo nivel de actividad para preparar a los estudiantes para niveles superiores. Como ha expresado (Freudenthal, 1973), el material que se aporta a los estudiantes para desarrollar las clases pretende que éstos actúen con lógica, pensando. Las manos y el cerebro trabajan conjuntamente

para responder la cuestión de cómo está hecha una cosa concreta. Si en ese nivel se dan definiciones, éstas serán genéticas, esto es, se expresa cómo está hecha la cosa que se define. Si después esta definición se reformula de un modo más formal, la nueva definición deberá conectar con la anterior. El último desarrollo lógico deberá quedar grabado en los estudiantes con el uso del material concreto. (Caballero, 2010)

Las matemáticas no son simplemente la memorización y aplicación de fórmulas para solucionar un problema, el aprendizaje de las matemáticas, es un proceso que va mucho más allá, por su carácter simbólico y abstracto se puede llegar a considerar un área difícil de aprender, sin embargo, cuando se tiende a enseñar a través de un proceso más reflexivo, dinámico y constructivo, su aprendizaje se hace más fácil y significativo. También hay que tener en cuenta que no todos poseemos el mismo ritmo de aprendizaje o las mismas habilidades, por lo tanto, hay que incluir, además de aplicaciones de ejercicios de su propio contexto, las tecnologías de información y comunicación. (Mora R, 2001)

Los niños pequeños, de manera informal, en sus juegos, ya realizan numerosas actividades de índole matemático: exploran modelos, formas y relaciones espaciales, comparan magnitudes, cuentan objetos, etc. [...] Pero en la escuela, además, hemos de hacer matemáticas más sistemáticas, preparadas y dirigidas por los maestros, porque el sistema educativo tiene como finalidad potenciar todos los aprendizajes. (Bosch,2012)

Vemos a los niños como capaces y competentes, como seres que saben mucho de la mayoría de las personas, lugares y cosas que conforman su mundo. Sin embargo, también vemos a los niños como seres vulnerables en contextos que no le son familiares o ante relaciones en las que se encuentran en desventaja. En el contexto de la educación infantil, existen muchas oportunidades de reconocer los conocimientos y las competencias que los niños ya tienen, así

como de implementar cambios que los animen o estimulen para refinarlos, ampliarlos, (re)elaborarlos o modificarlos. (Perry&Dockett, 2008, referenciado en Bosch, 2012).

Edo (2000), afirma que el inicio del aprendizaje de la geometría, comienza con la denominada intuición geométrica, es decir, con la experimentación, la manipulación y la reflexión con cuerpos en tres dimensiones de la vida habitual del niño. Las ideas

Básicas/Principales de Meque son:

1. Iniciar la aproximación a la geometría a través de **objetos reales y tridimensionales**, usando la terminología geométrica correcta, coexistiendo con el vocabulario natural propio de la edad.
2. Estructurar la geometría a partir de los **procedimientos**, no de los contenidos, alternando actividades de “**reconocimiento visual**” con otras de “**inicio de análisis de cualidades y propiedades**”.
3. Tener una “**actitud geométrica**” delante de las situaciones habituales, transmitiendo una forma de “**mirar el entorno**” que ayude al niño a construir conceptos geométricos a la vez que desarrolla sentimientos estéticos.

Como futuros educadores, no podemos cometer el error de ofrecer a los alumnos objetos fríos, que poco tienen que ver con ellos y con la realidad, objetos e imágenes que, por sí mismos, no forman parte del entorno de los niños. Somos nosotros los encargados de hacerles comprender la relación que esos objetos guardan con la realidad, por lo que considero conveniente comenzar a trabajar a partir de objetos reales para ir progresivamente aumentando su curiosidad y sus ganas por conocer el mundo. (Segovia,2001) (Reyes,2003)

Nosotros como futuros docentes abarcamos nuestra área de desarrollo académico desde un pensamiento actual, dinámico y crítico podemos incentivar a nuestros futuros alumnos a comprender las matemáticas desde esta perspectiva; de igual forma si nosotros como futuros docentes aprendemos a dar buenas orientación y por decirlo así aumentamos nuestro gama de lenguaje acerca de la importancia de aprender las matemáticas para el desarrollo de sus vidas e introducirlo a nuestras clases, permitiría que nuestros futuros alumnos se sientan más atraídos hacia esta área tan temida por gran parte de los estudiantes en esta área. (Mora R, 2001) (Lee C, 2007).

Está demostrado a través de estudios que cuando un alumno posee un método de enseñanza donde el entorno es su principal protagonista, el alumno aprende mucho más fácil y rápido, pero debido a que la enseñanza ha dispuesto de métodos rutinarios y aburridos los alumnos pierden cada vez más el interés por esta materia, todo esto puede llegar a dar un vuelco total si se incluye una enseñanza enfocada al entorno y que exija al estudiante razonar de verdad, analizar detenidamente y volver a rectificar cada uno de sus procesos, en si puede llamársele a esto “contextualizar la ecuación de las matemáticas”. (Lee C, 2007).

## Marco Metodológico

Intencionalidades en la construcción de la práctica pedagógica:

Las practicas pedagógicas es un escenario de aprendizaje y un proceso consciente, deliberado y participativo que está siendo implementado por los entornos educativos con el objetivo de mejorar el desempeño y los resultados de los futuros profesionales, estimular el desarrollo en los campos académicos y desarrollar un espíritu de compromiso con la sociedad y particularmente a la comunidad en la cual se va a desenvolver. (Báez, Cantú, & Gómez, 2007)

La práctica pedagógica se concibe como un proceso de autorreflexión, el cual se convierte en un espacio de conceptualización, investigación y experimentación didáctica. De igual forma nosotros como estudiantes licenciados abordamos saberes de manera articulada y desde diferentes escenarios que enriquecen la comprensión del proceso educativo y de la función docente en el mismo. (Castellanos & Yaya, 2013)

La vivencia en el entorno de practica me permitió evidenciar la realidad de las aulas en la educación básica e identificar una serie de dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, particularmente en la temática “solidos geométricos” y una serie de problemas por las relaciones interpersonales entre estudiantes.

Identificar este tipo de dificultades nos permite a nosotros como futuros licenciados evaluar las razones por las cuales se están presentando estas dificultades y evaluar que estrategias de aprendizaje y didácticas son eficaces para la resolución de dichas problemáticas.

En primer lugar considero que las practicas pedagógicas son una excelente oportunidad para nuestra preparación educativa como futuros licenciados, puesto que nos enfrenta al mundo real y a las vivencias que se dan día a día en un aula de clases, personalmente nunca había tenido

la experiencia de dar clases en un grupo etario como en el que estuve en mi entorno practico, realmente fue una experiencia de la cual obtuve muchos frutos y pude evidenciar la importancia que tenemos como docentes en la comunidad.

A su vez, en cualquier etapa educativa, pero más aún en las primeras edades, el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, debería comenzar por la manipulación, la exploración, la propia experiencia, para, de forma progresiva y mediante acciones cada vez más autónomas, poder llegar a integrar conocimientos realmente significativos en los niños. Con esto quiero decir, que la manera más válida de que un niño aprenda significativamente, es a través de la experiencia, de la propia vivencia de aquello que pretendemos que aprendan. De acuerdo con (Edo, 1999), es mucho más adecuado “comenzar la aproximación a la matemática con un tratamiento intuitivo y exploratorio del espacio y de los objetos que nos rodean.” (p.236).

De igual forma es importante resaltar la labor del diario de campo, puesto que, de manera objetiva, da cuenta del proceso de formación del estudiante en dos campos bien delimitados, el profesional y el personal.

El Diario de Campo, tal como lo define Fernández (2001, p. 45) es el “...conjunto de procesos sociales de preparación y conformación del sujeto, referido a fines precisos para un posterior desempeño en el ámbito laboral. Además, es el proceso educativo que tiene lugar en las instituciones de educación superior, orientado a que los alumnos obtengan conocimientos, habilidades, actitudes, valores culturales y éticos, contenidos en un perfil profesional y que corresponda a los requerimientos para un determinado ejercicio de una profesión”. Son fundamentalmente cuatro los procesos formativos de índole profesional que se concretan en el

diario de campo: la apropiación del conocimiento, la metacognición, la competencia escritural y el sentido crítico.

El diario de campo es útil, ya que el estudiante hace evidencia de lo que aprende y de lo que aún le queda pendiente por aprender. El conocimiento que apropia puede ser de tipo declarativo o teórico, y aquel proveniente de la práctica, de la cotidianidad, del contacto con el entorno y de la confluencia de estas.

Sin embargo, cuando el estudiante no cuenta con el acompañamiento docente a través del diario mismo, pueden evidenciarse incertidumbres al plasmar los conocimientos declarativos en función de contextos más amplios como la transferencia y la generalización; expresiones como “pienso” y “creo” parecieran exteriorizar una duda metódica, una especie de llamado a la retroalimentación o feedback desde su interlocutor docente.

Cuando el conocimiento declarativo se escribe en el diario, toma cuerpo, una forma particular se hace singular para quién lo registra, pues en ello intervienen las estrategias de aprendizaje que pone en juego para apropiarlo, esto es, para hacerle un lugar en su estructura cognitiva. Son las relaciones y asociaciones que hace el estudiante, las que dan cuenta del alcance de ese conocimiento recién aprendido y la solidez de dicho aprendizaje. La escritura en el diario es pues un fijador de conocimientos y una mediación para concretar éstos en estructuras mentales; como plantea Walter Ong (1994 p. 81) reestructura la conciencia, pues le permite al estudiante una organización mental de lo que quiere plasmar. “Sin la escritura, el pensamiento escolarizado no pensaría ni podría pensar como lo hace, no sólo cuando está ocupado en escribir, sino incluso normalmente cuando articula dos pensamientos de manera oral. Más que cualquier invención particular, la escritura ha transformado la conciencia humana”.

Metodología:

Teniendo en cuenta el enfoque cualitativo y la categoría-intervención, se utilizarán las siguientes fuentes de información: observación, diario de campo, guías de estrategias didácticas y entrevistas semiestructuradas para los alumnos.

Se iniciará con el relato, en un diario campo, del acontecer de los estudiantes de la jornada académica en el aula de clases, desde la hora de llegada hasta la hora de salida. En este instrumento se contará, paso a paso, las experiencias obtenidas al finalizar la clase de matemáticas sobre figuras geométricas.

Posteriormente para responder la pregunta problema, iniciare con un rastreo de investigaciones similares sobre el tema de interés, o estudios que a nivel internacional, regional y local se hubiesen realizado, acudiendo a diferentes fuentes como bibliotecas locales y virtuales, revistas indexadas y documentos en general, donde se pudiese obtener información. Posterior a esto, se clasificará la información de acuerdo con su cercanía al tema y su publicación reciente. Al finalizar el rastreo se tomaron de referencia los estudios sobre la convivencia con relación a la práctica de valores, las relaciones entre estudiantes-estudiantes y la importancia del conocimiento y uso del manual de convivencia de las instituciones educativas.

La propuesta pedagógica será evaluada mediante evaluaciones, talleres y didácticas de aprendizaje realizadas a los estudiantes de 3°, de esta manera poder determinar las didácticas que generaron una mayor facilidad en la adquisición de los conocimientos geométricos y poder impartir los resultados con la institución educativa.

Y como evidencia obtendré material visual de las vivencias de los estudiantes de 3° y las actividades que realizan.

A su vez el espacio a utilizar para el desarrollo de la propuesta pedagógica es la institución educativa Gimnasio Pedagógico Santa María Maggiore, ubicado en Piedecuesta, Santander. Y la propuesta investigativa es individual.

### **Producción de conocimiento pedagógico**

La práctica pedagógica como en algunas instituciones educativas es llamada la materia en la cual colocamos en práctica todo lo aprendido en los semestres “teóricos” por llamarlos así, es el momento de poner en práctica todos nuestros conocimientos en un entorno real, en el cual seguramente no encontraras la situación ideal que veíamos en los libros y que por el contrario podremos evidenciar diferentes situación problema en un mismo entorno y tendremos que buscar la forma adecuada para poder llegar a dicha población y lograr así el objetivo planteado al iniciar nuestra practica pedagógica.

En el marco de las disposiciones del Ministerio de Educación de Colombia MEN (2014), para los programas de formación de licenciados, la reflexión y estudio de la práctica pedagógica es necesaria en función de la intención de obtener una formación que verdaderamente transforme el pensamiento y la acción de los futuros maestros del país. Existe una regulación normativa específica del MEN (2014) que establece criterios para las prácticas pedagógicas en los programas de formación de maestros, en los “Lineamientos de Calidad para las Licenciaturas en Educación”, relacionados con la necesidad de procesos de aprendizaje colaborativo, programación durante al menos un año del proceso formativo, interacción presencial con maestros en formación de los niveles de la educación básica y media, seguimiento y retroalimentación para el mejoramiento, entre otros.

Sin embargo, en el marco de autonomía institucional en el que se desarrollan las prácticas pedagógicas y de la especificidad de los procesos y contextos en los que tiene lugar, no es todavía evidente la manera como las instituciones formadoras de maestros convierten a dichas prácticas en objetos de conocimiento investigativo, orientado a promover la mejora de los

programas de formación. Esta falta de evidencia trasciende en la dificultad de establecer relaciones sustantivas entre los campos de las prácticas pedagógicas y la investigación.

Pero es importante recalcar la importancia de las investigaciones realizadas por los maestros en formación sobre las prácticas pedagógicas, ya que son un insumo importante para la reestructuración de las mismas. Las prácticas pedagógicas deben trascender el ejercicio de repetir costumbres y calcar modelos, deben dirigirse a la construcción de un tipo de hombre, sociedad y sujeto, que involucra el análisis de otros ámbitos del ser humano, que articulan los diversos contextos en que se produce. La reflexión apunta a preguntas como: ¿Cuál es el tipo de maestro que debe formarse en nuestras universidades? ¿Existe un método que indique buenas formas de ser maestros? ¿Cuál es el papel de los maestros formadores y de los maestros en formación en la construcción de tejido social y humano y del país?

Las prácticas pedagógicas son el proceso gestor y eje transversal de la formación de maestros, que favorecen las competencias: científicas, investigativas y pedagógicas, para la proyección y transformación de la realidad en los diferentes contextos donde ejerza la actividad.

De igual forma, las practicas pedagógicas le permite a los maestros en formación situarse en el contexto a partir de la lectura de la realidad propiciando autodescubrimiento, incertidumbre, cuestionamiento, pensamiento crítico, interacción, desarrollo de actitudes y valores (MEN, 2014). Por otra parte, se supone que las prácticas pedagógicas deben realizar reflexiones permanentes desde los saberes y los quehaceres pedagógicos, perfilando en los futuros maestros la formación personal, profesional y ocupacional capaz de responder a las exigencias del momento actual y futuro, para la promoción y generación de otros conocimientos y metodologías que permiten la innovación y creación de nuevas propuestas pedagógicas.

Frente el reto actual de la calidad de la educación al compás de la globalización, el nuevo orden mundial, las tecnologías emergentes, el momento histórico social de proceso de paz y post-acuerdo, para Colombia es necesario la formación de maestros competentes capaces de generar pensamiento crítico, creativo, significativo que promuevan democracia, diálogo, concertación, tolerancia y justicia en sus prácticas.

En ese ejercicio incesante de diferenciar las prácticas pedagógicas en los maestros de hoy, se encuentra el deseo de ir más allá de la condición tradicionalista. De este modo, los maestros en su hacer han descubierto opciones que los identifican como investigadores de sus propias prácticas.

La vivencia en el entorno de practica me permitirá evidenciar la realidad de las aulas en la educación básica e identificar una serie de dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, particularmente en la temática “sólidos geométricos” y una serie de problemas por las relaciones interpersonales entre estudiantes.

La practicas pedagógicas requieren la utilización de la didáctica, el saber ser y hacer disciplinar, requiere el abordaje del estudiante, sus características, procesos de pensamiento, madurez y desarrollo, para esto el docente debe tener competencias relacionadas con la resolución de conflictos, el liderazgo, trabajo en equipo, etc.

De igual forma las prácticas pedagógicas requiere de una preparación conceptual, procedimental y estratégica del docente, en donde el conocimiento es insuficiente para el desempeño en el aula y se pone en juego todo su ser, lo cual genera que el docente estudie y reflexione sobre la cotidianidad y la forma de intervenir los conceptos teóricos, la forma de

ponerlos en escena con el propósito de generar los nuevos saberes que deben adquirir los estudiantes. (Báez, Cantú, & Gómez, 2007)

## Análisis y Discusión

La ley General de Educación, Ley 115 de 1994, en su artículo 109 establece como propósito de la formación de educadores “Formar un educador de la más alta calidad científica y ética, desarrollar la teoría y la práctica pedagógica como parte fundamental del saber del educador, fortalece la investigación en el campo pedagógico y el saber específico; y preparar educadores a nivel de pregrado y posgrado para los diferentes niveles y formas de prestación del servicio educativo”; lo cual demanda que los programas de licenciatura una intención manifiesta por dar relevancia a la necesidad de involucrar la comprensión reflexiva de la práctica pedagógica mediante escenarios de encuentro entre los procesos de formación con las realidades educativas y situaciones que se originan en el ambiente educativo. Para lo cual se requiere que se diseñe espacios formativos que propendan por el desarrollo de las competencias necesarias para el efectivo desempeño del futuro licenciado. (Jimenez & Gutierrez, 2017)

Con lo anterior, podemos mencionar que la práctica pedagógica se podría concebir como un proceso autorreflexivo y el cual tiene varios elementos entre los cuales esta la conceptualización, la investigación y la experimentación didáctica. A su vez brinda al estudiante la posibilidad de reflexionar críticamente sobre su practica a partir del registro, análisis y balance continuo de sus acciones pedagógicas, por lo cual la practica promueve el desarrollo de las competencias profesionales de los futuros licenciados. (Castellanos & Yaya, 2013)

A su vez las practicas pedagógicas son las variadas acciones que el docente ejecuta para permitir el proceso de formación integral en el estudiante, el docente debe ejecutar acciones tales como: enseñar, comunicar, socializar experiencias, reflexionar desde la cotidianidad, evaluar los procesos cognitivos y aun, el relacionarse con la comunidad. (Hidalgo, 2006)

Las prácticas pedagógicas requieren la utilización de la didáctica, el saber ser y hacer disciplinar, requiere el abordaje del estudiante, sus características, procesos de pensamiento, madurez y desarrollo, para esto el docente debe tener competencias relacionadas con la resolución de conflictos, el liderazgo, trabajo en equipo, etc.

La práctica pedagógica requiere de una preparación conceptual, procedimental y estratégica del docente, en donde el conocimiento es insuficiente para el desempeño en el aula y se pone en juego todo su ser, lo cual genera que el docente estudie y reflexione sobre la cotidianidad y la forma de intervenir los conceptos teóricos, la forma de ponerlos en escena con el propósito de generar los nuevos saberes que deben adquirir los estudiantes. (Báez, Cantú, & Gómez, 2007)

La experiencia en los entornos de práctica nos permite identificar las diferentes problemáticas que se viven en un aula de clases para lo cual, es importante tener presente el Enfoque de Resolución de Problemas (ERP) basado en los cinco pasos del Método de Pólya se traduce a un aprendizaje enriquecido de comprensión, de argumentación, de aplicación, de innovación y de creación, por medio de la implementación de estrategias que se van desarrollando, donde los alumnos unen los nuevos conocimientos a los conocimientos previos, generando un mejor aprovechamiento de las capacidades personales para la vida, desde la parte individual y social. Según Pólya, "...para resolver un problema lo que se tiene que tener fundamentalmente al inicio es interés de resolver el problema." (Bayer, 2000). Es decir, que el principal responsable de que se fomente el gusto por la comprensión y resolución de situaciones problemáticas dentro de las matemáticas es, el mismo docente, quien tiene el deber y el derecho de potenciar en sus alumnos el razonamiento matemático a través de la comprensión de los

problemas, la estructuración de la información, el diseño y ejecución de diversas estrategias de solución y la verificación del resultado para que todo quede claro, sencillo de comprender, fácil de recordar y de interiorizar los conceptos enseñados.

De igual forma es importante entender qué son estrategias de enseñanza primero definiremos qué es estrategia. (Huarca, Cortez, Bravo, & Verano, 2006), la señalan como el “proceso consciente e intencionado que favorece el análisis, la reflexión, el control del proceso y la valoración de lo que se hace” (p. 83). Para el (Educacion, 2006), la estrategia es “un proceso regulable, conjunto de pasos o reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento” (p. 8), es decir, que puede entenderse como la aplicación de un conjunto de disposiciones para alcanzar una meta. Anteriormente se concebía la estrategia como una serie de habilidades simples, mecánicas y externas; actualmente, se consideran parte importante porque sirven de base a la realización de trabajos intelectuales. Se usan estrategias cotidianamente cuando se solucionan problemas de cualquier índole, cuando se comprende algo que se lee, cuando se planifica una situación, etc.

Las estrategias a usar deben partir de los intereses de los alumnos y principalmente se deben tomar en cuenta las situaciones de la vida cotidiana para que puedan comprender de mejor forma lo que se les quiere enseñar. (Hidalgo, 2006), en cuanto a las estrategias de enseñanza indica que “son el conjunto de procedimientos y técnicas que de manera flexible y adaptativa plantea el docente dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, es el resultado de la sumatoria de intenciones e intereses tanto del alumno como del docente” (p. 47). De manera que, el docente debe tener mucha creatividad en la utilización de diversas estrategias de enseñanza para que los alumnos se sientan ávidos de aprender y resolver problemas.

De igual forma, para la resolución de los problemas se hace necesario un modelo pedagógico como el constructivismo para entender que el conocimiento se va adquiriendo paso a paso, según las habilidades o competencias que tenga cada alumno. Cabe mencionar que “el conocimiento es una construcción del ser humano: cada persona percibe la realidad, la organiza y le da sentido en forma de constructos, (...) la edificación de un todo coherente que da sentido y unicidad a la realidad.” (Segovia, 2011) Uno de sus máximos representantes es Jean Piaget, quien plantea que el crecimiento en el estudio se da por medio de la reestructuración del conocimiento desde los procesos de asimilación y acomodación como un logro en el equilibrio cognitivo del educando. Por esto, (Camilloni, 2007) citando a Piaget defiende que: “...una concepción de la adquisición del conocimiento que se caracteriza por una relación dinámica y no estática entre sujeto y objeto de conocimiento.” (p. 14). De lo anterior se percibe que el modelo constructivista es una acción del sujeto, que parte de los conocimientos previos y se va reformando a lo largo de toda su vida.

En mi experiencia realizada en la institución educativa Gimnasio Pedagógico Santa María Maggiore, la cual es una institución privada de preescolar y básica primaria, ubicada en Piedecuesta, Santander; cuenta con una sala de informática, biblioteca, cafetería, cancha, patio de juegos para niños pequeños y con aulas adecuadas para cada grupo de estudiantes, cada grado tiene su salón asignado. La institución educativa está ubicada en un sector seguro, estrato 4, cuenta con portería, sistema de cámaras de seguridad y los niños son trasladados a su hogar en la buseta escolar asignada por el colegio. La institución educativa cuenta con un modelo pedagógico semi-personalizado, los grupos están conformados por máximo 10 estudiantes y cada asignatura es dada por un docente especializado en la misma, los estudiantes no deben salir de sus aulas al cambio de clases, puesto que cada docente se traslada al salón correspondiente.

Mis practicas fueron realizadas con los grupos de grados 2 a 5; observacionales al inicio, posteriormente daba algunas intervenciones en las clases de la maestra encargada de la materia y con previo consenso con la maestra preparaba alguna temática en específico para dar la clase a los estudiantes de 3º, ya que fue con el grupo que realice mi trabajo procedimental, con los demás grados fue trabajo observacional.

Durante mi experiencia en la practica pude evidenciar que los problemas mas marcados en los grupos con los cuales estuve en mi entorno practico fue: las diferencias interpersonales entre estudiantes lo cual generaba barreras en el proceso de aprendizaje puesto que, por sus diferencias o “riñas” que se presentaban durante la ejecución de la clase se generaba cierto disconfort en los demás estudiantes y generaba que la concentración que se tenia hacia la clase se perdiera por este tipo de inconvenientes; y en cuanto a las temáticas en el grupo de 3º evidencie que la mayor dificultad en el proceso de aprendizaje fue al bordar la temática de “solidos geométricos”, puesto que no lograban diferenciarlas entre ellas, no comprendían muy bien sus características y en general el proceso de aprendizaje en esta temática en específico fue mucho más pausada y requirió de diferentes didácticas para que fuera comprendida.

Considero que las practicas pedagógicas son una excelente oportunidad para nuestra preparación educativa como futuros licenciados, puesto que nos enfrenta al mundo real y a las vivencias que se dan día a día en un aula de clases, personalmente nunca había tenido la experiencia de dar clases en un grupo etario como en el que estuve en mi entorno practico, realmente fue una experiencia de la cual obtuve muchos frutos y pude evidenciar la importancia que tenemos como docentes en la comunidad.

## Conclusiones

Dentro del aula de clase mediante nuestro papel de docente podemos fomentar una mente crítica, el razonamiento, la toma de decisiones mediante el desarrollo de actividades estructuradas y que fomenten lo anteriormente mencionado, que indaguen sobre los temas vistos y quitar de sus mentes que el profesor siempre tiene la razón.

Considero que para lograr transformar el contexto de los estudiantes deben evidenciar a través de las clases la importancia que tiene la matemática en el desarrollo de sus vidas diarias, y esto lo podemos lograr mediante actividades de pensamiento rápido, lógico y lúdicas que les permita evidenciar el aprendizaje como un juego y no como algo monótono y aburrido.

La utilización de las estrategias educativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje que ponemos en práctica los docentes en la enseñanza de las matemáticas, generalmente se basan como primer paso en la observación del entorno por parte del estudiante, para luego pasar a los talleres (dibujar, colorear, jugar, crear material didáctico y responder preguntas), pasos que considero son necesarios para que los estudiantes adquieran el conocimiento de los contenidos abordados.

Evidencie que al trabajar sobre los cuerpos y figuras geométricas es importante enseñar desde lo que rodea al estudiante, ya que lo que está alrededor está formado por cuerpos geométricos, para ellos la enseñanza de este contenido de la geometría se basa en el reconocimiento por parte del estudiante de cada figura en el entorno, su nombre y como está conformada.

Por último, en cualquier etapa educativa, pero más aún en las primeras edades, el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, debería comenzar por la manipulación, la

exploración, la propia experiencia, para, de forma progresiva y mediante acciones cada vez más autónomas, poder llegar a integrar conocimientos realmente significativos en los niños. Con esto quiero decir, que la manera más válida de que un niño aprenda significativamente, es a través de la experiencia, de la propia vivencia de aquello que pretendemos que aprendan.

## Referencias

- Segovia, I y Rico, L (2011). Matemáticas para maestros de Educación Primaria. Madrid: Pirámide.
- Segovia, I. y Rico, L. (2001) Unidades didácticas. Organizadores. En E. Castro(Ed.), Didáctica de la matemática en la educación primaria (pp. 83-104). Madrid: Síntesis.
- Freudenthal, H. (1971). Geometry Between the Devil and the Deep Sea. *Educational Studies in Mathematics*, vol. 3 (2/4), pp. 413-435.
- Freudenthal, H. (1973). *Mathematics as an Educational Task*. Dordrecht: D. Reidel.
- Freudenthal, H. (1983). *Didactical Phenomenology of Mathematical Structures*. Dordrecht: D. Reidel.
- Freudenthal, H. (1984): *En todos los niveles: ¡Geometría!*. En I.C.E. de la U. de Zaragoza, pp. 15-34.
- Agustín, G. (2014). Liderazgo docente y disciplina en el aula (Estudio realizado en establecimientos públicos del nivel primario, distrito No. 09-0102 del área urbana de Quetzaltenango). Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango, Guatemala.
- Caballero, M. (2010). Convivencia escolar. Un estudio sobre buenas prácticas. *Revista Paz y Conflicto*, (3), 164-159.
- De Camilloni, A. (2007). El saber Didáctico. Editorial Paidós SAICF. Buenos Aires. P.41
- Feo, R. (2010). Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas. *Tendencias Pedagógicas*. (16), 221-236.
- Bosch, A. (2012). Apuntes teóricos sobre el pensamiento matemático y multiplicativo en los primeros niveles. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 1(1), 15-37.

Edo, M. (1999). *Reflexiones para una propuesta de geometría en el parvulario*. Suma 32, p.54.

Edo, M. (2000). Mundo matemático. Formas en el espacio. Educación Infantil.

Reyes. M. (2003) *Geometría para la Etapa Pre-K-2*. Principios y Estándares para la Educación Matemática. p. 101- 102.

Segovia, I. y Rico, L. (2001) Unidades didácticas. Organizadores. En E. Castro (Ed.), *Didáctica de la matemática en la educación primaria* (pp. 83-104). Madrid: Síntesis.

## Anexos

<https://drive.google.com/drive/folders/10eBX77UoS9eL3cpwsQPPq29vp7HdT2DA?usp=sharing>

