

## **Fundamentos teóricos para la didáctica de la matemática en la Educación Básica Secundaria**

Nazly Alvernia Leal<sup>1</sup>  
[nalver-23@hotmail.com](mailto:nalver-23@hotmail.com)

Institución Educativa Pablo Correa León  
Colombia

Damarys Yaneth Pungutá Ontiveros<sup>2</sup>  
[dayamara@gmail.com](mailto:dayamara@gmail.com)

Universidad Nacional Experimental del Táchira  
Venezuela

Recibido: Septiembre, 2022

Aceptado: Noviembre, 2022

### **RESUMEN**

Esta investigación permite identificar la didáctica empleada en las clases de matemática en educación básica secundaria, caracterizando las concepciones de los docentes e ideas teóricas como fundamento para una didáctica en la Institución Educativa Pablo Correa León, Colombia. También emplea el enfoque introspectivo-vivencial, cualitativo, con el método de análisis de la teoría fundamentada y el software Atlas Ti; aplicando una entrevista semi estructurada a docentes de matemática, donde se concluyó que los docentes consideran que la didáctica empleada responde a los principios de una didáctica realista, y toman en cuenta la cotidianidad, asumiendo el desarrollo del pensamiento matemático mediante el uso de recursos que dinamicen la motivación de los estudiantes, planteando referentes teóricos, sobre el objeto de investigación.

Palabras clave: Didáctica de la matemática, educación básica secundaria, concepciones docentes, matemática.

---

<sup>1</sup>Docente de la Institución Educativa Pablo Correa León, con 12 de años de experiencia en el Sector Público tanto en Básica Primaria y Media - Colombia, Licenciada en Matemáticas y Computación de la Universidad Francisco de Paula Santander (UFPS), Magister en Educación de la Universidad Simón Bolívar y Doctora en Educación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador Gervasio Rubio (UPEL)

<sup>2</sup>Profesor Asociado a Dedicación Exclusiva de la Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET) - Venezuela. Adscrita a la Comisión de Estudios a Distancia (CED) y al Departamento de Ingeniería Electrónica, núcleo de Instrumentación y Control. Ingeniero Electrónico (UNET), Especialista en Informática Educativa de la Universidad Rafael Beloso Chacín (URBE), Magister en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo (URBE), Doctora en Educación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL)

## **Theoretical Foundations for Didactics of Mathematics in Secondary Basic Education**

Nazly Alvernia Leal  
[nalver-23@hotmail.com](mailto:nalver-23@hotmail.com)

Institución Educativa Pablo Correa León  
Colombia

Damarys Yaneth Pungutá Ontiveros  
dayamara@gmail.com

Universidad Nacional Experimental del Táchira  
Venezuela

*Received: September, 2022*

*Accepted: November, 2022*

### **ABSTRACT**

This research allows us to identify the didactics used in mathematics classes in basic secondary education, characterizing the teachers' conceptions and theoretical ideas as a basis for didactics in the Pablo Correa León Educational Institution, Colombia. It also uses the introspective-experiential, qualitative approach, with the grounded theory analysis method and the Atlas Ti software; applying a semi-structured interview to mathematics teachers, where it was concluded that teachers consider that the didactics used respond to the principles of realistic didactics, and take into account everyday life, assuming the development of mathematical thinking through the use of resources that energize the motivation of the students, raising theoretical references, on the object of investigation.

**Keywords:** Didactics of mathematics, basic secondary education, teaching conceptions, mathematics.

## **Fundamentos teóricos para a didática da matemática no Ensino Fundamental Secundário de Matemática no Ensino Secundário Básico**

Nazly Alvernia Leal  
[nalver-23@hotmail.com](mailto:nalver-23@hotmail.com)

Institución Educativa Pablo Correa León  
Colombia

Damarys Yaneth Pungutá Ontiveros  
dayamara@gmail.com

Universidad Nacional Experimental del Táchira  
Venezuela

### **RESUMO**

Esta pesquisa nos permite identificar a didática utilizada nas aulas de matemática no ensino médio básico, caracterizando as concepções de professores e idéias teóricas como base para a didática no Instituto Educativo Pablo Correa León, Colômbia. Também utiliza a abordagem introspectivo-vivencial, qualitativa, com o método de análise da teoria fundamentada e do software Atlas Ti; aplicando uma entrevista semi-estruturada com professores de matemática, onde se concluiu que os professores consideram que a didática utilizada responde aos princípios de uma didática realista, e leva em conta o cotidiano, assumindo o desenvolvimento do pensamento matemático através do uso de recursos que dinamizam a motivação dos alunos, levantando referências teóricas, sobre o objeto da pesquisa.

Palavras-chave: Didática da matemática, educação secundária básica, concepções dos professores, matemática.

## Introducción

La formación de los seres humanos, se enmarca en el desarrollo integral de los mismos; este se logra mediante una serie de conocimientos que dinamizan las estructuras cognitivas e intelectuales que se manifiesta desde su relevancia; de allí, el interés por adentrarse en el área de matemática, cuyo propósito es lograr la formación de un estudiante matemáticamente competente, quien debe manifestar la práctica de aspectos relacionados con la formación de aprendizajes significativos que le sirven para la vida al sujeto, es así, como se convierte en una de las áreas de fundamental importancia en la concreción de evidencias propias para mejorar la calidad educativa.

La complejidad de la integración educativa de la matemática, refiere la comprensión de su desarrollo pedagógico, donde interviene la didáctica, la cual, hace énfasis en la enseñanza del área desde la consecución de situaciones relacionadas con estrategias que dinamizan el desarrollo de contenidos en el área. De manera que la didáctica de la matemática cobra una fundamental importancia en las aulas de clase, porque ayuda a los docentes a promover cambios en las prácticas pedagógicas y a partir de allí, se genera un arraigo del estudiante por el acto pedagógico.

En este sentido, en la presente investigación se plantea: concebir concepciones teóricas como fundamento para una didáctica de la matemática de la educación básica secundaria de la Institución Educativa Pablo Correa León, ubicada en la Ciudad de Cúcuta, Norte de Santander. Para ello, se presenta en la

sección 2 la justificación de la investigación, sección 3 el marco referencial, sección 4 el marco metodológico, sección 5 los resultados y la teorización producto de la investigación.

### **Justificación**

La matemática es un proceso que atañe a la educación escolar de forma permanente y sistemática. Llegar al nivel de comprender los números, los símbolos y la importancia que tiene en la realidad es vital, pues el ser humano debe estar preparado desde diferentes ámbitos, y la matemática no es solo una asignatura académica, sino que se encuentra inmersa en casi todas las actividades que a diario se realizan, y cualquier profesión requiere al menos de los conocimientos básicos, pero aun el estudiante no ha asumido esta realidad, puesto que el docente se ha encargado de formar a jóvenes con miedo a las matemáticas, así lo manifiesta Jiménez (2019): "...no es que los estudiantes no les gusten las matemáticas, es que los mismos docentes, se han encargado de promover esa fobia que se respira en las aulas de clase..." (p. 14)

La presente investigación concibe referentes teóricos como fundamento para una didáctica de la matemática de la educación básica secundaria de la Institución Educativa Pablo Correa León, ubicada en la Ciudad de Cúcuta, Norte de Santander, con la finalidad de promover en los estudiantes el interés por comprender la importancia de la matemática, que sea vista de una manera divertida, diferente, que las aulas estén repletas de estudiantes motivados con ganas de aprender y de

formarse de manera integral, para poder enfrentar la realidad desde cualquier aspecto de forma natural sin perjudicar a nadie.

La presente investigación se justificó desde la perspectiva metodológica para concebir referentes teóricos que dinamicen la didáctica de la matemática de la educación básica secundaria de la Institución Educativa Pablo Correa León, con planificaciones acordes al área y al grado, por lo tanto el método de la teoría fundamentada que describe la investigación, permitirá que el resultado tenga un impacto científico positivo. Desde el punto de vista teórico, la investigación se centró en teorías como la didáctica, y matemática, las cuales han sido comprobados durante décadas, demostrando así su científicidad y su aporte a la presente investigación.

La justificación práctica se dio con base a los hallazgos encontrados y la generación de concepciones teóricas como fundamento para una didáctica de la matemática en la educación básica secundaria; desde el punto de vista pedagógico, fue relevante, dado que se estudió a fondo las implicaciones que tiene la didáctica en las clases de matemática, lo que permitió comprender las concepciones que poseen los docentes en relación con el manejo del área de matemática.

Desde la perspectiva ontológica, fue relevante, por el establecimiento de la interrelación del ser con el ente, comprendiendo que el ser es la didáctica de la matemática y el ente la educación básica secundaria, se establecieron una serie de evidencias que están presentes en ese ente, donde se reconocieron situaciones esenciales en la comprensión de lo que sucede en la institución educativa, relacionada con la matemática, y como los docentes actúan desde los procesos de

enseñanza del área, evidenció cuales fueron los procesos que se presentaron en el aula de clase y como estos desde la perspectiva del docente pudieron incidir en el desarrollo integral de los estudiantes.

En relación con la importancia epistemológica, centró su atención en la construcción desde la experiencia de los docentes una serie de concepciones teóricas como fundamento para una didáctica de la matemática de la educación básica secundaria, con la finalidad de contar en el contexto escolar, una sustentación desde la teoría filosófica del conocimiento que permitió adentrarse en la constitución real de la educación básica secundaria y aportar elementos demandados en el contexto pedagógico.

### **Didáctica de la matemática**

La didáctica de la matemática, desde la perspectiva de ciencia autónoma, posee sus inicios en la década de los 70 en el siglo pasado, Chevallard (2003, p. 56) asume dos postulados fundamentales en el abordaje didáctico de la matemática, para así concebir el valor del área en los espacios escolares, la identificación e interpretación del objeto y la especificidad del cuerpo de saber matemático. El docente de matemática parte por la identificación de lo que desea enseñar, en este caso, se logra evidenciar los postulados de Comenio, de igual manera; una vez definido el objeto a enseñar, se procede con el establecimiento del saber matemático, se asume entonces la didáctica específica del área porque desde las consideraciones de la realidad no se deben tomar métodos de otras áreas para la enseñanza de la matemática.

En este caso, es de suma importancia destacar que el campo de la didáctica general es muy amplio, sin embargo; se deben diseñar elementos didácticos específicos para el área, por la naturaleza numérica de la misma. Se asume la concepción fundamental de la matemática, Brousseau (1989) quien, considera la didáctica de la matemática como: "una ciencia que se interesa por la producción y comunicación de los conocimientos, en los que esta producción y esta comunicación, tienen o persiguen objetivos específicos basados en los mismos" (p. 132), de esta manera, la didáctica en la matemática puede ser vista como una ciencia, donde se privilegia la producción y comunicación de contenidos.

De igual manera, Chevallard (2003) señala que "El verdadero objetivo de la didáctica es la construcción de una teoría de los procesos didácticos que nos proporcione dominio práctico sobre los fenómenos de la clase" (p. 152), en este sentido, la didáctica de la matemática, es uno de los procesos que promueve la construcción de teoría, como la base de desarrollo de los conocimientos, habilidades y las destrezas en los educandos, de esta manera, se demuestra el equilibrio entre la teoría y la práctica en el área de matemática, donde además, partiendo de estos dos procesos, el personal docente y los directivos tienen la responsabilidad de ajustar las planificaciones con la finalidad de emplear las mejores estrategias y los recursos más apropiados para lograr que los estudiantes puedan alcanzar el aprendizaje.

Así mismo, las modalidades de enseñanza, donde se manifiestan una serie de aspectos que logran la dinamización de la didáctica de la matemática, al respecto, Treffer (1978) presenta dos modalidades, como es el caso de la matematización

horizontal, “nos lleva del mundo real al mundo de los símbolos y posibilita tratar matemáticamente un conjunto de problemas” (p. 29), de acuerdo con lo anterior, es pertinente reconocer que los símbolos dentro de la asignatura de matemáticas, se apegan a la dinámica social, es decir, éstos han sido adaptados a procesos de la asignatura que sirven para resolver de forma ordenada los ejercicios presentados durante el desarrollo de los contenidos, donde se logra además, el análisis de las realidades problemáticas que se van suscitando en cada uno de los niveles y temáticas desarrolladas por los profesores, con la finalidad de conseguir la resolución de problemas.

Así mismo, Treffer (1978) sugiere de igual manera, la matematización vertical, la cual: “Consiste en el tratamiento específicamente matemático de las situaciones” (p. 43), en correspondencia con lo precedido, es imprescindible considerar la importancia de este aspecto en la realidad didáctico - pedagógica dentro y fuera de las aulas de clase, puesto que los docentes requieren hacer observaciones continuamente que permitan desencadenar detalles específicos de las situaciones presentadas en el ámbito educativo, con el fin de que el estudiante logre la concreción de los saberes, las destrezas y las habilidades.

De manera que la matematización vertical hace énfasis en la concreción de aspectos representacionales de modelos propios de la realidad, para de esta manera lograr la construcción de nuevos conocimientos en el área de matemática, al respecto, concebir esta correlación en evidencias reales de la enseñanza de la matemática, donde se persigue la concreción de aspectos inherentes al desarrollo

de la mente, de esta manera, es necesario adentrarse en situaciones más específicas de la didáctica de la matemática.

Por tal razón, es ineludible hacer referencia a la enseñanza de la matemática desde el estilo estructuralista, el cual, es definido por Silvestre (2010) de la siguiente manera: “El estilo estructuralista hunde sus raíces históricas en la enseñanza de la geometría euclídeana y en la concepción de la matemática como logro cognitivo caracterizado por ser un sistema deductivo cerrado y fuertemente organizado” (p. 121), de esta manera, es pertinente asociar el estructuralismo con la didáctica general o la que no se define como tal, debido al tradicionalismo que define el mismo.

Con base en lo anterior, el aprendizaje matemático es propio de la evolución humana y como tal, se asume desde una perspectiva activa para de esta manera lograr enfrentarse al tema de la matematización, todo ello, contribuye con el desarrollo de la realidad, es así, como se hace necesaria la superación de la parcelación del conocimiento en el área de matemática, para lograr promover el desarrollo integral del sujeto.

### **Metodología**

El desarrollo del presente estudio, se enmarcó desde la perspectiva planteada de una serie de propósitos, tomando en cuenta el paradigma sociocrítico, definido por Arnal (1992) quien manifiesta que: “...adopta la idea de que la teoría crítica es una ciencia social que no es puramente empírica ni sólo interpretativa, sus contribuciones se originan de los estudios comunitarios y de la investigación

participante” (p. 32), en este sentido, la investigación se enmarcó en la concreción de evidencias que sirvieron para interpretar la realidad desde una óptica crítica y promover reflexiones en torno a la didáctica de la matemática en la educación básica secundaria. Se empleó el enfoque de investigación cualitativo, el cual, es definido por Denzin y Lincoln (1994, p. 576) como un campo interdisciplinar, transdisciplinar y en muchas ocasiones contradisciplinar. Atraviesa las humanidades, las ciencias sociales y las físicas.

El método empleado para el tratamiento de la información fue la teoría fundamentada de Strauss y Corbin (2002) quienes la definieron como aquella que: “Se deriva de la recolección de datos de manera sistemática y analizada por medio de un proceso de investigación”. (p.13). Con respecto al escenario, se estableció la Institución Educativa Pablo León Correa, ubicado en el municipio de San José de Cúcuta-Norte de Santander, donde se labora en doble jornada académica y con los grados que van desde educación preescolar hasta la formación de bachilleres, se atiende en este caso, la educación básica secundaria. Los informantes clave, fueron seleccionados de forma intencional, considerando los siguientes criterios: Disposición de los profesores de matemática para participar en la investigación, manejo significativo del área de matemática, tanto desde la perspectiva disciplinar, como desde la perspectiva didáctica, experiencia comprobada en la educación básica secundaria.

La recolección de la información se realizó a través de entrevista semiestructuradas a docentes, tal como la explica Martínez (2006) “...el entrevistador despliega una estrategia mixta, alternando preguntas estructuradas y

con preguntas espontáneas” (p. 142). Los hallazgos que se captaron mediante el uso de grabadoras de voz y en el algún caso videos. Otro aspecto considerado fue la validez, tal como lo expone Tejada (2005, p. 25) es el grado de precisión con que la entrevista utilizada recolecta la información de lo que se desea investigar; así como la fiabilidad, que Martínez (2006, p. 129) la define como la contrastación de la información con usar técnicas de triangulación. Para el análisis de la información se empleó la teoría fundamentada, siguiendo los procesos definidos por Strauss y Corbin (2002): la categorización, la estructuración y la teorización.

### **Hallazgos**

En la investigación se consideraron dos categorías, la primera didáctica de la matemática, y la segunda, las concepciones docentes referentes a la didáctica de la matemática. Para la categoría didáctica de la matemática se demostró la capacidad, responsabilidad y compromiso de los profesores en su labor cotidiana de formar en conocimientos, habilidades y destrezas a los niños, niñas y adolescentes que asisten a las instituciones educativas en el territorio nacional. La didáctica empleada en las clases de matemáticas, se clasificó en cinco subcategorías y los elementos emergentes de cada una: enseñanza (virtualidad, explicación, didáctica general), procesos didácticos (momentos pedagógicos, material didáctico, procesos, contexto), resolución de problemas (problema, competencias), situaciones matemáticas (desarrollo, comunicación) y aprendizaje (estilo, sentidos y condiciones).

De acuerdo a lo anterior, la educación integral consiste en una de las metas de asistencia de los niños y las niñas a los colegios, siendo el propósito de la escolaridad, en este sentido, la didáctica en el área de matemáticas es uno de los factores fundamentales que inciden de manera positiva en que tanto los docentes puedan alcanzar una excelente enseñanza y que en los colegios públicos y privados del país se puedan instaurar una interrelación profesor – alumno más cercana, empleando las mejores estrategias para conseguir un aprendizaje significativo, por lo que se requiere que el personal docente y directivo planifique un proceso didáctico estructurado partiendo de las realidades del entorno. El aprendizaje del estudiante se logra cuando este se encuentra motivado (elemento interno), e interesado, para que esto se dé es necesario que el docente utilice métodos y técnicas en las que se facilite este proceso logrando con elementos externos e internos el aprendizaje significativo.

En la actualidad, luego de la pandemia generada por el COVID-19, el proceso de enseñanza tuvo cambios drásticos, pues dejó de ser un proceso directo en un aula de clase para cambiar a la virtualidad, en la cual se han tenido que incorporar los recursos tecnológicos, para ello se menciona a Santos (2012) quien expone: “La importancia de la educación virtual radica en que la interacción con las herramientas digitales produce una nueva “pedagogía informática” que se estructura en la utilización de nuevas aplicaciones”. (p.40) Es por ello que el docente cambió su proceso de enseñanza dándole paso a la pedagogía informática, utilizando plataformas, páginas web, recursos tecnológicos que ayudaban a facilitar la enseñanza, además la didáctica general en el área de matemáticas que se enfocó

en programas disponibles en internet y que facilitó la explicación del docente a través de pizarra digital y otras herramientas importantes, logrando captar la atención del estudiante y su aprendizaje.

En la resolución de problemas, el estudiante comprende, analiza y sintetiza a través de las habilidades y destrezas que se desarrollaron en cada uno de los contenidos, lo que les permitió darle solución y respuestas claras y precisas ante cualquier problemática presentada, tal como lo describe Márquez (2011) la “resolución es el acto y el resultado de resolver. En ciertos contextos, la resolución de problemas obliga a seguir determinados pasos o a respetar modelos o patrones. Eso es lo que ocurre, por ejemplo, con los problemas matemáticos” (p.47), las capacidades que se desarrollaron en la resolución de problemas, permitieron al estudiante comprender más fácil lo que está a su alrededor y dar sus opiniones de maneja clara, pero sobre todo con propiedad, pues estimula al estudiante y logra un desarrollo integral.

El aprendizaje se logra cuando el proceso que se enfoca en el estudiante, pero solo se logra cuando el docente hace un buen trabajo en sus planeaciones y motiva al estudiante a querer aprender cada vez más. En la actualidad el proceso de aprendizaje se enfoca a las herramientas tecnológicas, las cuales, por medio de recursos como softwares educativos, páginas web, y otras aplicaciones, permiten conocer el estilo de aprendizaje de cada estudiante, activar los sentidos para lograr un aprendizaje significativo y a reconocer las condiciones en las que el aprendizaje se hace presente desde cada lugar donde el estudiante se encuentre a través de la tecnología.

De acuerdo con las consideraciones previamente establecidas por los docentes, es necesario reconocer que la didáctica de la matemática, se asume en función de lo que se trabaja en cada una de las instituciones educativas y toda la caracterización de las mismas; donde incluso, se toma en cuenta el estrato socioeconómico: entre otros aspectos, los cuales son necesarios para direccionar la enseñanza y el aprendizaje en relación con el desarrollo didáctico del cual se debe partir, donde se tomen en cuenta los objetivos de aprendizaje, para así alcanzar las metas propuestas. Esta categoría se clasificó en cuatro subcategorías y los elementos emergentes de cada una: ambientes escolares (didáctica, enseñanza, ambiente, aprendizaje), formación integral (estrategias, integral, herramientas, formación), experiencias matemáticas (docente, concepción, objetivos, recursos) y conocimientos matemáticos (resolución de problemas, pensamiento matemático, conocimientos matemáticos para el desarrollo de habilidades).

En la educación formal son varios los elementos que influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje, como por ejemplo el ambiente escolar, es importante para que el estudiante logre comprender y de esta manera poder obtener los conocimientos necesarios, el aula de clase debe estar acorde, equipada con el material didáctico necesario para que se pueda dar cada uno de los procesos y en primera estancia lograr el desarrollo de competencias y el segundo lugar que el docente se sienta a gusto para que trabajo fluya y pueda sentirse satisfecho por la labor realizado. En sentido Santos (2012, p. 37) afirma que los ambientes escolares son factores dentro y fuera del aula, así como el impacto que causan en el éxito del

estudiante. El ambiente escolar es el que se encuentra en el aula de clase, en los patios de las instituciones educativas donde el estudiante interactúa y es por ello se tomó en cuenta aspectos como la convivencia escolar, la disciplina, los valores, elementos que son interesantes y que influyen directamente en la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.

En la enseñanza de la matemática, se presentan situaciones que son referidas a la constitución de diferentes facetas, de esta manera, se asume una combinación entre lo formal y lo práctico, para fomentar el interés por la representación, con énfasis en conocimientos básicos, los cuales promueven el saber; así, el estudiante debe ser capaz de resolver problemas de diferente naturaleza enfocado en las acciones inherentes a su perfeccionamiento.

Así mismo, las acciones didácticas, convergen en función de la organización de procesos como la enseñanza y el aprendizaje, lo que revela en los estudiantes, la realización de tareas que sirven de base en la indagación de problemas específicos, donde además de ello, se fijan representaciones, lo cual es esencial para la construcción de aprendizajes y se refleje el interés, tanto del estudiante, como del docente en relación con la consecución de nuevos conocimientos. En este sentido, Godino (2013, p. 91) afirma que el profesor debe prestar una atención especial a la organización de la enseñanza y el aprendizaje: lo que los alumnos aprenden depende fundamentalmente de cómo se lleva a cabo este aprendizaje, para ello se debe seleccionar adecuadamente las tareas y situaciones.

## **Referentes teóricos desde la realidad didáctica de los docentes de matemática de Educación Básica**

Los elementos previamente referidos se sustentan en la producción de dos referentes teóricos fundamentales como es el caso de las clases de matemáticas, así como también las concepciones de los docentes, todo ello, con base en la didáctica de la matemática y sin dejar de lado el escenario de la pandemia, el cual, es fundamental en la comprensión de la didáctica que a partir de mediados de 2021 se aplica en el país, es así, como se debe reconocer que la didáctica no debe verse como un elemento aislado, sino que por el contrario se defina en función de aspectos inherentes al desarrollo humano integral.

Los referentes teóricos se fundamentan en razón de los hallazgos que se generaron desde la realidad, es de esta manera como se asume el desarrollo de cada uno de estos referentes desde la proporción del fundamento científico que se está generando en este momento, dichos referentes son: didáctica empleada en las clases de matemática y concepciones docentes referente a la didáctica de la matemática.

La clase de matemática, es el evento fundamental en la consecución de aprendizajes significativos para los estudiantes, con base en ello, se asume la didáctica como uno de los aspectos que se integran en la enseñanza y aprendizaje del área, donde se logre la consecución de actitudes positivas, y se promueva la motivación de los estudiantes; es así como mediante la interacción entre los docentes y los estudiantes se enfocan hacia el desarrollo de competencias matemáticas, para así promover una formación integral. En consecuencia, la

Didáctica empleada en las clases de matemática es un proceso propio de la enseñanza, necesario e imprescindible para realizar cualquier proceso didáctico, en la resolución de problemas y situaciones matemáticas, que conlleven a un aprendizaje significativo.

La didáctica que se emplea en la actualidad es una didáctica dinámica, creativa, donde las estrategias fluyen para enviar ese conocimiento de forma correcta y que los estudiantes conviertan esos conocimientos en aprendizaje, para realizar una buena didáctica es preciso que el docente se encuentre motivado y realice en sus planeaciones con diferentes estrategias según las exigencias del grupo, para transformar lo teórico en práctico y que de manera creativa los estudiantes comprenda con mayor facilidad cada ejercicio y cada proceso a seguir en la resolución del problemas.

El aprendizaje permite la modificación del a conducta, pero para lograrlo es preciso que el niño o joven tenga su atención puesta en lo que desea aprender, cuando se trata de la formación académica, el docente debe buscar el medio para lograr de esta manera que el estudiante comience a tener interés por aprender, a medida que se va desarrollando va comprendiendo la importancia del as matemáticas en su desarrollo integral y en el desenvolvimiento en la sociedad.

Los docentes, son el fundamento para el desarrollo de la didáctica, es decir, este es un proceso que aunque favorece la construcción de los aprendizajes significativos, debe ser guiado por el docente quien reconoce el valor de la didáctica, en razón de promover evidencias que sirven de base en la consecución de acciones inherentes al fomento de prácticas pedagógicas motivantes; por ello, es importante

partir de la fenomenología didáctica, la cual, lo define Freudenthal (1983, p. 35), como un método que consiste en investigar primero las diversas manifestaciones y usos de un determinado objeto matemático en la realidad, como fenómenos en la vida real, considerando sus referencias en el lenguaje cotidiano y a partir de esto, construir la didáctica de ese tema.

De acuerdo con esta afirmación, la fenomenología didáctica, es uno de los aspectos que orienta las concepciones de los docentes, en razón de incorporar los elementos propiamente disciplinares, e incorporarlos en la realidad, Es por ello que, al considerar las concepciones docentes referentes a la didáctica de la matemática, están asociadas a las experiencias, los conocimientos matemáticos y los ambientes escolares, para lograr en el estudiante la formación integral.

Los procesos didácticos llevados a cabo por los docentes en las instituciones educativas del país, especialmente en el área de matemáticas, deben ser objeto de disertación de forma cotidiana en los colegios públicos y privado en Colombia por parte primero de los rectores y coordinadores de las escuelas, así como de los docentes que son especialistas del área, todo ello con la finalidad de hacer supervisiones constantes a la manera como los profesores conciben, planifican y llevan a cabo su labor educativa dentro y fuera del ambiente de clase, con esto, los directivos podrán en sinergia con los maestros, incorporar orientaciones que permitan corregir las actuaciones de los docentes que redunden en optimizar el proceso de enseñanza y así conseguir que los niños, niñas y adolescentes puedan obtener los aprendizajes.

También es necesario acotar, que abordar la didáctica empleada por los docentes en matemáticas, implica tomar en cuenta una gran cantidad de factores que dependen de la propia condición del profesor y como profesionales de la educación deben mejorar, superar, corregir y autoevaluar constantemente, porque de ello dependerá que en su trabajo en las aulas pueda implementar las mejores estrategias y hacer uso eficiente de los recursos requeridos para alcanzar que los educandos puedan disponer de un excelente ambiente para aprender; razón por la cual, se tienen que plantear a los docentes la incorporación de la virtualidad como un requisito indispensable al momento de enseñar.

### Referencias

- Arnal, J. (1992). *Investigación educativa. Fundamentos y metodología*. Barcelona (España): Labor.
- Brousseau.G. (1989). *Theory of Didactical Situations in Mathematics*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.
- Chevallard, Y. (2003). *La Transposición Didáctica*. Bs. As. Aique
- Freudenthal, H. (2001). *Revisiting mathematics education: China lectures*, Dordrecht: Kluwer Academic Publ.
- Godino, J. D. (2013). *Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas*. Brasil: Recife.
- Jiménez, A. (2019). *Enseñanza de la Matemática*. Congreso de Investigación Educativa. Perú

Denzin, N., & Lincoln, Y. (1994). *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Márquez, D. (2011). *Manifestaciones Sociales en la Universidad*. Editorial Orellana. Ecuador.

Martínez, M. (2006). *Metodología de la Investigación*. Editorial Trillas. México.

Santos, L. (2012). *Resolución de Problemas; El Trabajo de Alan Schoenfeld: Una propuesta a considerar en el Aprendizaje de las Matemáticas*. Educación Matemática

Silvestre, G. (2010). *La Matemática y su Historia*. Ediciones de la Universidad de Granada. España.

Strauss, A. L., Corbin, J., & Zimmerman, E. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada* (p. 341). Medellín: Universidad de Antioquia.

Tejada, J. (Comp.). (2005). *Instrumentos de Evaluación*. España: Universidad de Barcelona

Treffer, G. (1978). *Componentes de la Enseñanza de la Matemática*. Ediciones Siglo XXI. España.