

CONCEPCIONES SOBRE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA DESDE LA PERSPECTIVA DIDÁCTICA

Alba Luz Malagón Perilla¹

albalumape@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4102-6078>

Institución Educativa

Alberto Lleras Camargo, Villavicencio - Meta
Colombia

Recibido: 15/11/2024

Aprobado: 05/02/2025

RESUMEN

Las concepciones sobre la enseñanza de la matemática desde la perspectiva didáctica abarcan un amplio espectro de enfoques que buscan optimizar el aprendizaje y la comprensión de esta disciplina. Una de las concepciones más relevantes es el enfoque constructivista, que sostiene que los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de experiencias significativas y la interacción con su entorno. Por tal motivo, se tiene como objetivo del artículo analizar la incidencia de las concepciones sobre la enseñanza de la matemática desde la perspectiva didáctica. Para alcanzar tal fin, se utilizará una metodología cualitativa desde un texto tipo ensayo. Desde esta perspectiva, se enfatiza la importancia de promover un aprendizaje activo, donde los alumnos no solo memoricen fórmulas o procedimientos, sino que comprendan los conceptos matemáticos en profundidad. Esto implica el uso de actividades prácticas, problemas contextualizados y el fomento del pensamiento crítico, permitiendo a los estudiantes relacionar las matemáticas con situaciones reales y desarrollar habilidades para resolver problemas.

Palabras clave: Concepciones, enseñanza, matemática, perspectiva didáctica.

¹ Magister en métodos de investigación en la educación, Universidad de la Rioja España. Licenciada en Matemáticas y Física, Universidad de los Llanos, Villavicencio - Colombia. Ingeniera Civil, Universidad Cooperativa de Colombia, Villavicencio- Colombia.

CONCEPTS ON MATHEMATICS TEACHING FROM A DIDACTIC PERSPECTIVE

ABSTRACT

Concepts on mathematics teaching from a didactic perspective encompass a broad spectrum of approaches that seek to optimize learning and understanding of this discipline. One of the most relevant conceptions is the constructivist approach, which maintains that students construct their own knowledge through meaningful experiences and interaction with their environment. For this reason, the objective of this article is to analyze the impact of these conceptions on mathematics teaching from a didactic perspective. To achieve this goal, a qualitative methodology based on an essay-type text will be used. From this perspective, the importance of promoting active learning is emphasized, where students not only memorize formulas or procedures, but also deeply understand mathematical concepts. This involves the use of practical activities, contextualized problems, and the promotion of critical thinking, allowing students to relate mathematics to real-life situations and develop problem-solving skills.

Keywords: Conceptions, teaching, mathematics, didactic perspective

DESARROLLO

En el propósito de comprender la perspectiva de los protagonistas del proceso de enseñanza de la matemática y tras haber reconocido que las prácticas pedagógicas de los mismos se constituyen en la proyección de una gran variedad de significados que emergen de la formación académica y la experiencia de los docentes, se hace necesario recurrir a los autores que han pretendido teorizar las representaciones sociales, y comprender el papel que desempeñan en la comprensión de la perspectiva de los participantes de la presente investigación.

En ese sentido Rosental y Iudin (1999) exponen la condición de conciencia en que se construyen las concepciones de los docentes sobre un objeto o fenómeno de la realidad, siendo reconocido a través de los sentidos, y transformado en significados a partir de la acción del pensamiento y del lenguaje; por tal motivo en ellas se encuentran presentes elementos culturales o contextuales que luego de ser percibidos y procesados, influyen en la interacción social resultante.

Castoriadis (1997), en su propósito de teorizar sobre las concepciones, da a comprender que los sujetos son seres condicionados por la sociedad, formados por ella desde el momento en que nacen, donde se encuentran con un sentido común (o lo que explicó como concepción dominante), pero al mismo tiempo donde actúan libremente, con el poder que le otorga el lenguaje como herramienta que le permite aprender una cultura y al mismo tiempo construir nuevas realidades.

El estudio de las concepciones, según Da Ponte (1994), contribuye a la comprensión de los cambios y de las reconstrucciones sociales, en tanto se identifica la capacidad creativa de los seres humanos y de la sociedad en general en el procesamiento de la cultura y la elaboración de los símbolos correspondientes; en ese sentido, aunque el punto de partida es una realidad material e institucional, no se construyen imaginarios que reflejen dichas realidades sino que conllevan a la elaboración de nuevas, gracias al reconocimiento de su autonomía.

En ese sentido, la forma como se concibe el mundo no sólo depende de las relaciones materiales sino además de las concepciones subjetivas. Estas últimas comprendidas como el producto del aprendizaje social del individuo, es decir, producto

de la interacción con otros seres y con las instituciones; la complejidad de las concepciones en el reconocimiento que nada es completamente racional, o imaginario siempre está en interacción con lo dado, con lo aprendido, con los elementos conservadores materialmente.

Por su parte, las concepciones parten de lo social y o subjetivo y se encuentra ligada a los imaginarios que han sido internalizados, para luego influir en las acciones de los individuos, así como en la percepción de las cosas. La mirada que Da Ponte (1994) otorga al estudio de las concepciones amplía el abordaje de las matemáticas al incorporar objetos de estudio vinculadas a los pensamientos, a la educación, a la memoria, entre otras tantas realidades que se tornaban esquivas de ser investigadas.

En lo que respecta a la didáctica de la matemática se estima que son procesos, que comúnmente son agrupados en dos conjuntos conocidos como procesos cognitivos básicos y de alto nivel o superiores, para de esta forma, denotar las tareas intelectivas que emergen del proceso de interiorizar la didáctica para la enseñanza de la matemática; además de procesos de mayor elaboración mental como solución de problemas, creatividad y meta cognición por mencionar algunos. Así los procesos cognitivos básicos refieren operaciones mentales fundamentales del sistema intelectual, involucradas en el procesamiento de la información, que sirven de bases a otros procesos que el individuo tiene o puede desarrollar, Díaz y Hernández (2002).

Consecuente, los fundamentos teóricos de la educación pueden ser entendidos como mecanismos internos que permiten transformar representaciones mentales, en una elaboración conceptual pertinente u original en respuesta a las exigencias del medio

Chadwick (1988). Se destaca entonces, que las teorías de la didáctica conforman la unión de diferentes tareas intelectivas que se desarrollan de manera particular, pero en resumen, el conjunto o estructura presentada se plantea sólo con la intención de su análisis y comprensión, pues en definitiva su activación traduce el trabajo intelectual mancomunado entre éstos; en otras palabras, no en orden jerárquico o piramidal, sino en términos de complementariedad, desencadenando de esta forma una de las expresiones más claras del ser pensante, es decir las ideas y el conocimiento.

En este particular es necesario señalar la influencia del contexto en el desarrollo de aspectos didácticos de la enseñanza, de allí que el escenario cultural que incide en materializar un proceso didáctico de enseñanza de la matemática, entendido según Morín (1999) como elementos externos al nacimiento del ser humano, que deben ser desarrollados, aprendidos y enseñados por el hombre para consolidarse como individuo, pues la cultura acumula en sí, lo que posteriormente el hombre procesa, aprende y transmite; señala una dinámica mediacional desde la cual el desarrollo de las representaciones sociales del docente sobre la administración curricular, lejos de ser una acción aislada, presenta una tarea que debe realizarse con pertinencia y consideración del medio donde cada persona se desenvuelve.

De allí la importante que desde los espacios educativos en general, y desde la educación básica en particular, se diseñen maneras estratégicas y didácticas destinadas a desarrollar el uso de referentes didácticos desde la enseñanza de la matemática, pues ello posibilitará mejorar las capacidades de cada aprendiz de modo que puedan aprender; pero además, formular conocimientos propios, en donde la transmisión de

información no es suficiente, sino que supone analizar, comparar, clasificar, imaginar, crear, resolver problemas, como parte de habilidades intelectivas útiles para asumir los posibles retos planificados por los docentes a la hora de acceder a las realidades del contexto.

Estos roles de formación, para Alanis (1999), “se dan entre seres humanos que han elegido al aula de clase como el espacio para generar procesos de enseñanza y aprendizaje, de allí el ascendente cultural, social y evolutivo que implica la formación” (p.17). En tal sentido, es necesario conectar estos procesos con la didáctica que sirve de fuente para la enseñanza de la matemática, por tanto, desde dichas acciones se analizarán los aportes teóricos y educativos, observando específicamente los procesos a partir de los cuales el estudiante acceden al conocimiento.

Desde este punto de vista, este argumento se considera importante porque a partir de la misma, se puede proyectar la enseñanza de la matemática desde el entorno natural donde se desenvuelve el estudiante, basada en el constructivismo social como un enfoque alternativo para facilitar la expresión lógico matemática y las interpretaciones de lo que lee, así como la transmisión del conocimiento de esta ciencia con el fin de hacer más práctica, dinámica y participativa la enseñanza de la matemática, y por ende, una mejor calidad en su enseñanza para un aprendizaje de impacto en la realidad social.

La enseñanza de las matemáticas, es uno de los eventos complejos en dicha área, porque depende en gran medida del conocimiento del docente, en este sentido, enseñar matemática implica comprender que se involucran procesos en los cuales se favorece el desarrollo del pensamiento y que, como tal, es requerido en el desarrollo integral del ser,

por este particular, Blanco, Higuera y Oliveras (2015) expresan “La Educación Matemática es entendida como un campo cuyo propósito es cuestionar y analizar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en diversos escenarios, y no solamente en la escuela” (p. 248).

De acuerdo con lo señalado, es preciso reconocer como en un marco de idealismo, asumir la enseñanza de la matemática, implica reconocer como se requiere de procesos en los que se comprenda que es el docente quien debe orientar acciones en las que se superen situaciones erróneas, es importante referir que en algunos casos se demanda de procesos en los que se quiere alcanzar la perfección en la enseñanza, sin embargo, es necesario reconocer como la enseñanza se debe administrar de una manera adecuada para que se genere comprensión de lo que se está enseñando y se produzcan cambios significativos.

De allí, la necesidad de no idealizar el acto de enseñanza, es importante comprender que el docente de matemática, también es un ser humano que refleja sus propias habilidades y debilidades y que como tal estas se presentan en el desarrollo de la enseñanza, así mismo, es necesario reconocer la naturaleza productiva que se genera entre la interacción dada con los docentes y los estudiantes, porque de allí, es clave que se fomente situaciones en las que se fortalezcan procesos cognitivos, es complejo, porque el docente cuando planifica la enseñanza, debe comprender que en la misma se involucran aspectos que contribuyen con el adecuado desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes, en este sentido, esa interacción favorece no solo el rendimiento académico del estudiante, sino el desempeño del docente.

Aunado a lo anterior, es importante referir que los docentes para que se desempeñen de manera adecuada en el proceso de enseñanza, se destaquen en función del dominio de la teoría que orienta este proceso porque con atención en ello, se podrá demostrar como un sujeto íntegro que domina diferentes saberes y que como tal, se destaca en función de las demandas de la realidad, es así como el dominio teórico promueve el paso hacia la adopción de una didáctica en la que se manifiesta la complementariedad entre la teoría y la práctica.

Es importante que los docentes comprendan que, en el desarrollo de los procesos de enseñanza, se destaca el interés en función de promover que se debe tener el conocimiento disciplinar, pero además de ello, lo didáctico porque de esta manera se impacta de manera positiva en la construcción de aprendizajes. Además, es necesario que se refleje la comprensión del estudiante, en función del dominio de procesos de socialización donde se destaque el interés del docente por construir aprendizajes significativos.

De acuerdo con estos señalamientos, es importante comprender la operatividad de la matemática, dado que la misma como disciplina al servicio de la educación, demanda de un dominio en relación con situaciones donde se demuestre el dominio de conocimientos por parte de los docentes del área de matemática. En este sentido, es necesario que los docentes demuestren en su dominio cognitivo, la adopción de saberes pedagógicos, los cuales le permitirán desempeñarse como docentes, es decir, manifestar procesos en los cuales se favorecen los intereses relacionados con situaciones inherentes al dominio de estrategias y recursos que incentiven al estudiante a participar

en la enseñanza, a convertirse en un protagonista de las acciones, donde se fusione una didáctica que responda a las demandas de una formación integral.

Asimismo, es necesario que el docente demuestre conocimientos relacionados con lo curricular, porque mediante estos se promueve la sistematización de los conocimientos en relación con la estructura que ofrecen los estándares básicos de formación por competencias, además de ello, es pertinente que se tenga un conocimiento adecuado de los estudiantes, porque con atención en estos se alcanza una conformación de situaciones que tienen que ver directamente con el establecimiento de las necesidades de formación que demandan los estudiantes.

Adicionalmente, el conocimiento de los docentes acerca del contexto es esencial, porque de esta manera se pueden adecuar los contenidos en relación con lo que se demanda de la realidad, es decir, en la medida en que se conozca el contexto, se lograrán procesos de enseñanza en los cuales el estudiante se sienta identificado, porque se parte de la realidad circundante para el desarrollo de la enseñanza. De igual manera, se destaca el conocimiento del contenido, porque es necesario dominar lo que se va a enseñar para que esto tenga un impacto favorable en la realidad del estudiante, generando aprendizajes significativos.

Asimismo, es pertinente que se manifieste la necesidad de adaptar los contenidos del área a situaciones reales y sociales, porque desde allí, se logra la motivación del estudiante, es por ello que cobra importancia una enseñanza de la matemática con visión social, donde se integren aspectos con los cuales se determinen situaciones relacionadas con ver el mundo en términos de la matemática, porque todo lo que se

aprecia en la realidad tiene una explicación matemática, de manera tal, que este particular debe aprovecharse en la enseñanza de la matemática, para que así el estudiante fije su significado en relación con lo que está aprendiendo, al respecto, es necesario señalar lo expuesto por . MEN (2006) indica la necesidad de:

una nueva visión de las matemáticas como actividad humana, la cual es el resultado de la actividad Pedagógica y, por tanto, debe ser considerado como una disciplina en desarrollo, provisoria, contingente y en constante cambio, para lograr ampliar sus horizontes educativos (p. 48).

Tal como se logra apreciar, el dominio de la matemática en relación con el desarrollo integral del estudiante, depende en gran medida de los procesos de enseñanza que se lleven a cabo en esta realidad, dado que se destacan acciones donde por ejemplo, se deben dominar las operaciones básicas matemáticas, las cuales promueven intereses en los que se cristalice la adopción de situaciones pedagógicas, donde se destaquen intereses relacionados con promover el razonamiento del estudiante, en esta complejidad, la enseñanza de las matemáticas, se convierten en un sustento para que se promueva el desarrollo de la razón de los estudiantes.

En este marco de referencia, se manifiestan intereses en los cuales en la educación básica, se reflejan acciones, donde el talento humano es necesario porque es con base en estas exigencias donde se cumplen situaciones de enseñanza mediadas por estrategias en las cuales se logre la concreción de un escenario favorable para el logro de aprendizajes significativos, es así como las determinaciones que se ofrecen se destacan en función de situaciones inherentes a una formación integral, donde se

reconocen las potencialidades de los estudiantes, en función de reconocer la importancia del área.

En síntesis, la enseñanza de la matemática, es uno de los aspectos en los cuales se fortalece la labor del docente, quien debe mostrarse como un mediador de contenidos, donde se favorezca el interés de los estudiantes, enfocados hacia el logro de aprendizajes para la vida y donde se destaque la vocación del docente llevando a cabo un proceso de enseñanza innovador y creativo, convirtiendo los ambientes de clase, en escenarios que incentiven el logro de aprendizajes para la vida, consecuentemente, se requiere de situaciones que beneficien el trabajo docente, como la dotación de recursos que sirvan de base en el desarrollo de contenidos enfocados hacia la formación integral del estudiante.

Los Estándares Básicos del área esta relacionados con la importancia que tienen las matemáticas al igual que otras disciplinas, que en este caso se complementa a través de la estructura curricular que es relevante para esta área y al desarrollarlo en una sirve para otra, por lo que es necesario que los docentes trabajen en conjunto para que se logre en los estudiantes desarrollar competencias y puedan ser de beneficio para su formación, en las aulas de clase deben existir diferentes estrategias y recursos que ayuden al estudiante para que a través del tiempo comience a afianzar sus conocimientos y logre tener el dominio de ellas, para nadie es un secreto que las matemáticas han causado frustraciones en muchas personas y en algunos casos dejan los estudios, en otras toman carreras universitarias las cuales no tengan nada que ver con los números.

En este sentido el MEN (2006), plantea que tales estándares fueron desarrollados con el fin de dictaminar los diferentes parámetros de enseñanza – aprendizaje que todo niño, niña y joven debe saber y saber hacer en pro de la calidad educativa esperada, donde su puesta en práctica conduce a elevar el nivel de conocimientos de cada estudiante, generando con ello la autonomía escolar. Es decir, que a través de un estándar se puede tener un criterio claro y público que permite determinar si un estudiante, una institución o el sistema educativo en su conjunto cumplen con unas expectativas comunes de calidad (MEN, 2006, p. 11).

Adicionalmente, en el área de matemática dichos estándares según el MEN (2006) plantean “Las competencias matemáticas no se alcanzan por generación espontánea, sino que requieren de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problema significativas y comprensivas, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos” (p. 49), por lo tanto, es necesario que cada docente genere espacios idóneos con estrategias didácticas innovadoras que le permitan al estudiante desarrollar sus niveles de competencia gradualmente complejos.

REFERENCIAS

- Rosental, M. y Iudin, P. (1999). *Diccionario filosófico*. Bogotá: Talleres de Gráficas Modernas.
- Castoriadis, C. (1997). *El Imaginario social instituyente*. Zona Erógena, 35, 1-9. Recuperado de <http://www.ubiobio.cl/miweb/webfile/media/267/Castoriadis%20Cornelius%20-%20El%20Imaginario%20Social%20Instituyente.pdf>
- Da Ponte, J. (1994). Mathematics teacher's profesional knowledge. (Eds.), *Proceedings PME XVIII*. Lisboa, Portugal.
- Díaz y Hernández (2002). Corrientes pedagógicas, modelos pedagógicos y enfoques curriculares para enseñar geometría. Relación sistémica entre ellos. Colombia – Medellín. En: *Revista Avanzada*, Universidad de Medellín.
- Chadwick (1988). *Didáctica de las matemáticas para maestros*. Granada: Universidad de Granada.
- Morín (1999). *La cabeza bien puesta*. Buenos Aires: Buena visión.
- Alanis, C (1999). Concepciones como referente de calidad educativa. El caso del Municipio de Sopetran, Antioquia (Colombia). *Revista Espacios*.
- Blanco, Higueta y Oliveras (2015) Experiencia didáctica. [Documento en línea] Disponible en: www.aulaexclusivaautismo [Consulta 2018, diciembre 2]
- Ministerio de Educación Nacional (2016). *Políticas Educativas*. Bogotá.