


Solving mathematical problems with continuous and non-continuous texts

Pacheco Cordero, Jader Rafael; Aravena Dominich, Marcela Angelina

 Jader Rafael Pacheco Cordero
Jpacheco0328@hotmail.com
Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología, Panamá

 Marcela Angelina Aravena Dominich
Domich2@yahoo.com
Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología, Panamá

ALTERNANCIA REVISTA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

Editorial RELE, Perú
ISSN: 2710-0936
Periodicidad: Semestral
vol. 5, núm. 9, 2023
editor@revistaalternancia.org

Recepción: 01 Abril 2023
Aprobación: 01 Junio 2023
Publicación: 01 Julio 2023

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/747/7474358002/>

Resumen: La resolución de problemas matemáticos es ineludible en la vida del ser humano. Los problemas matemáticos, se presenta diariamente en el entorno cotidiano y educativo. Se desarrolló una metodología cualitativa, con la utilización de textos y análisis documental. El problema aborda la dificultad de los estudiantes al enfrentarse a una situación problema incluso, desde la vida cotidiana. El empoderamiento del conocimiento matemático, cobra sentido a través de la resolución de problemas, siendo considerada como el corazón de la disciplina. Se ha acentuado la preocupación por la resolución de problemas matemáticos, por el pensamiento matemático y la lectura crítica. Para ello, sugiere que los docentes implementen estrategias didácticas que permitan el mejoramiento continuo en la solución problemas matemáticos. Finalmente, se concluye a partir de las evidencias, que es una necesidad implementar estrategias desde las didácticas docentes con el uso de textos continuos y discontinuos para potencializar la resolución de problemas matemáticos.

Palabras clave: Educación, Textos continuos, Textos discontinuos, resolución de problemas matemáticos.

Abstract: The resolution of mathematical problems is inescapable in the life of the human being. Mathematical problems occur every day in the daily and educational environment. A qualitative methodology was developed, with the use of texts and documentary analysis. The problem approaches the difficulty of students when facing a problem situation, even from everyday life. The empowerment of mathematical knowledge makes sense through problem solving, being considered as the heart of the discipline. Concern for mathematical problem solving, mathematical thinking and critical reading has been accentuated. To this end, it suggests that teachers implement didactic strategies that allow continuous improvement in the solution of mathematical problems. Finally, it is concluded from the evidence that there is a need to implement strategies from the teaching didactics with the use of continuous and discontinuous texts to enhance mathematical problem solving.

Keywords: Education, Continuous texts, Discontinuous texts, mathematical problem solving.

INTRODUCCIÓN

Las matemáticas han sido y siguen siendo una de las disciplinas más fundamentales en el desarrollo integral del ser humano, es así como desde la antigüedad se puede ver la importancia de estas en el quehacer diario de las personas, influyendo directamente en el desarrollo de las mismas, por esta razón se torna obligatorio el estudio de las matemáticas desde los conceptos más sencillos hasta los de mayor complejidad.

Hablar de matemáticas, implica mirar el desarrollo del pensamiento lógico en el ser humano, las diferentes situaciones cotidianas que se viven a diario las cuales son consideradas escenarios reales que para darles solución sin duda alguna se debe por lo menos manejar los conceptos básicos de esta disciplina, ya sea de manera empírica o desde la escuela y saber aplicarlas en los diferentes contextos.

Entre los contenidos matemáticos desarrollados en la escuela, adquieren relevancia, la resolución de problemas, ya que constituye una herramienta didáctica potente para desarrollar habilidades entre los estudiantes, además de ser una estrategia de fácil transferencia para la vida, puesto que permite al educando enfrentarse a situaciones y problemas que deberá resolver (Pérez y Ramírez, 2011).

En este orden de ideas, se debe tener en cuenta la comprensión lectora como una herramienta necesaria para el desarrollo de la resolución de problemas, la lectura es la base fundamental a la hora de resolver situaciones de cualquier tipo, no solo de matemáticas, es así; como el niño debe leer entre líneas, es decir; comprender e interpretar los textos que se relacionan en cada situación, en pocas palabras que el estudiante sea capaz de extraer la información suministrada por el problema para que pueda realizar un desarrollo adecuado de los diferentes algoritmos presentes en dicha situación y dar solución a la misma.

De acuerdo con Quesada & López (2013), las matemáticas son una parte fundamental de nuestra sociedad y están presentes en casi todas las actividades de nuestra vida cotidiana: las comunicaciones por telefonía móvil, las cámaras digitales, el uso de los cajeros automáticos de un banco, la predicción del tiempo, la televisión vía satélite, los ordenadores, la Internet, la gestión de fondos de inversión de seguros de vida y de los planes de pensiones, la construcción de obras públicas, el escáner y la tomografía computarizada (TAC) desee la medicina no serían posibles sin las matemáticas.

Ahora bien, siendo un poco más específico, este artículo se centra básicamente en el análisis la resolución de problemas matemáticos con textos continuos y discontinuos, los cuales consideran situaciones reales de la vida cotidiana. Es por esta razón la importancia de comprender e interpretar los textos continuos y discontinuos, ya que la estructura de las situaciones problemas está basada en este tipo de textos o la combinación de los mismos, además se torna transversal a las demás disciplinas que implican la aplicación de las matemáticas hasta cierto punto. La investigación trabajó con un enfoque cualitativo porque esta perspectiva permite abordar de un modo crítico y práctico la resolución de problemas matemáticos ya sean de manera textual o en su defecto de forma gráfica y representativa cómo se estructuran estos textos.

Los textos continuos y discontinuos, son utilizados diariamente por el ser humano desde todas las disciplinas que se imparten en la escuela desde la educación a nivel general, no se pueden aislar de la realidad a la que se enfrenta a diario la humanidad. Teniendo en cuenta la importancia de estos, es necesario que el estudiante lea de manera crítica ante cualquier situación problemática que se le presente y pueda analizar para emitir una solución objetiva de la misma.

Los textos continuos, están regularmente formados por oraciones, incluidas en párrafos que se encuentran dentro de estructuras más amplias. Cabe añadir que los textos continuos están compuestos por una serie de oraciones que se organizan en párrafos; los que, a su vez, pueden insertarse en apartados, capítulos y libros. Es decir, se trata de textos que presentan la información de forma secuenciada y progresiva. Mientras que en los textos discontinuos no siguen la estructura secuenciada y progresiva: se trata de listas, cuadros y gráficos, diagramas, tablas, mapas, etc. Por esta razón se dice que los textos discontinuos presentan una información organizada, pero necesariamente de forma secuenciada ni progresiva, por tanto, no precisan una estructura lineal (Palomino y De la Cruz, 2014).

Considerando la importancia de las matemáticas en el currículo escolar y especialmente la utilidad que presenta la resolución de problemas matemáticos en la vida cotidiana, se aborda este tema con el objetivo futuro comprender el tema en cuestión y poder fortalecer las competencias matemáticas en los estudiantes desde la comprensión e interpretación de textos continuos y discontinuos los cuales aparecen diariamente en los problemas matemáticos contextualizados desde la escuela hasta la universidad incluyendo el desarrollo profesional del ser humano.

Este artículo se presenta considerando los siguientes elementos: las matemáticas en la educación, la comprensión de los problemas matemáticos, la resolución de problemas matemáticos, los textos continuos y discontinuos, para finalmente ofrecer las conclusiones.

MÉTODO

Esta investigación bibliográfica se desarrolló desde un enfoque cualitativo haciendo un análisis a los documentos que, mediante una búsqueda rigurosa, pudieran aportar a la construcción y desarrollo del tema trabajado. Las categorías de análisis que se utilizaron para la búsqueda de información en los diferentes textos fueron: problemas matemáticos, resolución de problemas matemáticos, uso de textos continuos y discontinuos con ellos se procedió a trabajarlos, primero conceptualmente y fueron analizados para trabajar las conclusiones.

Bisquerra (2009), señala que es posible obtener información importante desde los documentos disponibles para el logro de los objetivos, se requiere identificar los documentos, extraer la información, ordenar y analizar la información. Explica además, la necesidad de exponer luego del análisis aquellos elementos convergentes, pero también los divergentes.

Las matemáticas en la educación

El área de matemáticas desde la época antigua, ha sido estigmatizada por la dificultad de la misma a la hora de enfrentar algoritmos desde los inicios de la escuela hasta estudios avanzados, a diario escuchamos por parte de los estudiantes frases como, por ejemplo: no me gustan los números, esos problemas están muy difícil, o en su defecto no los se realizar, o las matemáticas no es lo mío, etc. Sin embargo, se debe tomar conciencia de la relevancia que tiene esta disciplina en la vida del ser humano.

El uso de las matemáticas es y ha sido imprescindible a lo largo de la historia, y ante las nuevas exigencias del mundo globalizado, el conocimiento asociado a esta disciplina, se convierte en herramienta fundamental de todo ciudadano, para abordar diferentes situaciones y tomar decisiones de manera crítica (sin obviar la necesidad de las demás disciplinas).

La resolución de problemas matemáticos, es sin duda uno de los mayores flagelos que se presenta en los estudiantes, los indicadores a nivel general, por ejemplo, en Latinoamérica en esta área no son los mejores, esta situación no es ajena para Colombia que, según informe de la OCDE, se encuentra en los últimos lugares a nivel mundial en la evaluación externa que se realiza gradualmente, pruebas PISA.

Colombia se continúa posicionando por debajo del promedio de la OCDE, toda vez que, el promedio en matemáticas para Colombia fue de 391 y el promedio establecido por la OCDE es de 489, lo que lleva a concluir que el país alcanzó el 80% del promedio mínimo requerido y esto demuestra nuevamente que el panorama sigue siendo desalentador, porque los fines que se deben buscar como mínimo, es que el país en materia de resultados educativos, debería por lo menos obtener el promedio que establece la OCDE y en tal sentido empezar a subir escalones que permitan incrementar la visión que se busca a nivel interno en los escenarios de la educación media, para efectos de poder dar paso a los requerimientos que se evalúen a nivel global (Borrero O. 2020).

Un nuevo estudio de la UNESCO, destaca la importancia de las matemáticas para afrontar los retos y desafíos contemporáneos, por tal razón manifiesta que no existen los suficientes matemáticos para afrontar los diferentes desafíos a los que se enfrenta el ser humano, desde los fenómenos climáticos, las pandemias, etc. Ahora bien, según este estudio aproximadamente el 41% de la población mundial corre el riesgo de sufrir inundaciones causadas por ciclones tropicales. Gracias a los nuevos modelos matemáticos y a la mejora de los algoritmos, ahora se puede predecir la trayectoria de un ciclón tropical con hasta una semana de antelación.

¿Qué se entiende por un problema matemático?

De manera general y teniendo en cuenta una definición clásica de problema, que lo define como una situación que un individuo o un grupo quiere o necesita resolver y para la cual no dispone de un camino rápido y directo que le lleve a la solución. Esta definición, con la cual parecen estar de acuerdo la mayoría de los autores, hace referencia a que una situación sólo puede ser concebida como un problema en la medida en que existe un reconocimiento de ella como tal problema, y en la medida en que no dispongamos de procedimientos de tipo automático que nos permitan solucionarla de forma más o menos inmediata, sino que requieren de algún modo un proceso de reflexión o toma de decisiones sobre la secuencia de pasos a seguir (Ravanel y Tapia 2010).

En ese orden de ideas, muchos autores como por ejemplo; (pozo 1994, Ramos 2010, Díaz 2001) relacionan definiciones de problemas matemáticos las cuales convergen a un mismo objetivo, de esta manera se tiene lo siguiente; Se considera, por un lado, la definición de un concepto matemático como una secuencia de palabras o una definición verbal del concepto, fruto de su evolución histórica. Se podrá distinguir entre las definiciones formales, convenidas y aceptadas por la comunidad científica de los matemáticos en un momento dado (que se suelen encontrar escritas en los libros), y las definiciones personales que utilizan las personas (estudiantes, profesores, matemáticos) como interpretación, construcción o reconstrucción de una definición formal. Por otro lado, se considera el esquema conceptual que tiene una persona de un concepto matemático como la expresión que permite referirnos a “la estructura cognitiva de un individuo asociada a un concepto matemático (Azcarate y Camacho 2003).

Resolución de problemas matemáticos

Ahora bien, ante los nuevos desafíos y retos del mundo globalizado y mirando todo lo anteriormente relacionado, surgen muchos interrogantes acerca de esta temática, como, por ejemplo: ¿Cómo mejorar el proceso de enseñanza en el área de matemáticas para fortalecer las habilidades de pensamiento en la resolución de problemas con textos continuos y discontinuos en los estudiantes a nivel general? por esta razón debe haber una reflexión y transformación de la práctica docente que vaya en pro del mejoramiento de los niveles en el área y adaptada a los ritmos de aprendizaje de los estudiantes.

En ese orden de ideas, se entiende la resolución de problemas matemáticos como la búsqueda de un resultado objetivo a las diversas situaciones que se presentan diariamente en la vida cotidiana referentes al área de matemáticas teniendo en cuenta las características del entorno, de esta manera muchos autores se centralizan en la resolución de problemas bajo ciertos parámetros, por ejemplo: cuando se analizan diferentes trabajos sobre educación matemática podemos encontrar diferentes significados al vocablo ‘problema’ y a la expresión ‘Resolución de problemas’. Así, autores como Blanco (1993), Gaulin (1986), Pino (2013), Puig (2008), Schroeder y Lester (1989) y Schoenfeld (1985) señalan diferentes perspectivas sobre la resolución de problemas, de las cuales se destacan tres de ellas: Enseñanza para la resolución de problemas; Enseñanza sobre la resolución de problemas y Enseñanza vía resolución de problemas (teaching via problem solving) (Nieto, & Lizarazo 2013).

De esta manera se encuentra que la expresión "Resolución de Problemas" fue introducida por matemáticos y no matemáticos, pero actualmente no se limita tan solo al ámbito de la matemática, sino que constituye algo mucho más amplio. Los problemas son situaciones nuevas que requieren que la gente responda con comportamientos nuevos. Casi permanentemente enfrentamos "problemas" en nuestra vida cotidiana, por lo que resolver un problema implica realizar tareas que demandan procesos de razonamientos más o menos complejos y no simplemente una actividad rutinaria, por lo que en otras palabras resolver un problema es darle solución a la situación existente (Gómez & Pazo 2011).

Por otra parte, se tiene que una situación problema la podemos interpretar como un contexto de participación colectiva para el aprendizaje, en el que los estudiantes, al interactuar entre ellos mismos, y con el profesor, a través del objeto de conocimiento, dinamizan su actividad matemática, generando procesos conducentes a la construcción de nuevos conocimientos. Así, ella debe permitir la acción, la exploración, la sistematización, la confrontación, el debate, la evaluación, la autoevaluación, la heteroevaluación (Obando & Múnera 2003).

Mirando las distintas percepciones, de los diferentes autores señalados, anteriormente respeto a la definición de que es un problema matemático y como abordar la resolución de los mismos, se vuelve obligatorio introducir un currículo que se acomode a los diferentes contextos de las escuelas y comunidades donde se pretende desarrollar actividades que fundamenten la resolución de problemas matemáticos, de esta manera se encuentra que (Tyler 1973) dice que educar significa modificar las formas de conducta humana, introduce un matiz muy importante, cuando afirma que el currículum es ese trasfondo que subyace tanto a las "actividades" de planificación, como a los procesos de enseñanza-aprendizaje. De esta manera, nos señala que el currículum como "proceso" abarca no sólo los encaminados a crear un "plan de enseñanza" sino los procesos reales de enseñanza. Sin especular demasiado, el currículum comprende entonces, los propósitos que guían la acción, así como la acción misma. Esto quiere decir que el análisis adecuado del currículum ha de extenderse desde un extremo propiamente prescriptivo a otro propiamente interactivo (Rasco & Félix 1994).

Si bien es cierto, las matemáticas siempre han tenido un alto grado de complejidad en su desarrollo, más aún cuando se trata de resolver un problema matemático debido a que no existe una manera estándar de realizar este procedimiento, sin embargo se tiene que en la solución de problemas, las técnicas sobreaprendidas, previamente ejercitadas, constituyen un medio o recurso instrumental necesario, pero no suficiente, para alcanzar la solución; además se requieren estrategias, conocimientos conceptuales, actitudes, etc. En definitiva, la resolución de problemas constituye un continuo educativo cuyos límites no siempre son fáciles de delimitar, sin embargo, es importante que en las actividades de aula el o los problemas estén bien definidos y, sobre todo, que quede claro para el alumno la importancia que representa resolver situaciones reales de la vida cotidiana a partir de las matemáticas (Pozo y Pérez 1994).

De esta manera se puede precisar que el objetivo primordial de la resolución de problemas en general, busca que el ser humano pueda alcanzar sus objetivos a partir de la solución de las diferentes situaciones que se le presentan diariamente, es así como específicamente desde las matemáticas se materializan estas situaciones las cuales van en pro del proceso formación de los estudiantes.

Cabe anotar, que en el proceso de formación integral del ser humano existen muchas vertientes que permiten desarrollar habilidades de pensamiento de manera general, por esta razón para Leal et al, (2021), una de las asignaturas más importantes para la formación de los estudiantes es la Matemática, debido a que es una ciencia indispensable tanto para la vida cotidiana como en el desempeño profesional de cualquier disciplina. Para nadie constituye un secreto que su aprendizaje es de gran dificultad y sobre todo la resolución de problemas y ejercicios que en ocasiones resultan sencillos, pero que representan gran dificultad para los que no los saben interpretar.

En ese orden de ideas, mirando un rastreo general realizado sobre las diferentes investigaciones registradas en bases de datos especializadas, se encuentran muchos autores, como por ejemplo el estudio de Renata (2014), el cual se fundamenta en el aprendizaje basado en problemas como estrategia metodológica para el

aprendizaje de las matemáticas, esta propuesta considera la relación que existe entre el lenguaje ordinario y el lenguaje matemático, por cuanto el primero es central en el proceso educativo.

De esta manera se tiene que la tecnología es una de las disciplinas que crece a pasos agigantados en el mundo entero, de esta manera debe ir transversalizada con todas las demás áreas del conocimiento; es por esto que la resolución de problemas matemáticos se puede abordar a través de herramientas tecnológicas como la computadora, el celular, la Tablet entre otros. Planteando los fundamentos psicopedagógicos que sustentan el desarrollo de habilidades en la solución de problemas matemáticos, enfatizando específicamente a problemas geométricos que apunten a las diferentes situaciones que enfrentan los seres humanos en la vida cotidiana cuya solución depende de la preparación teórica y práctica que hayan tenido, de ahí que la escuela es la institución que de manera especial debe preparar a los escolares para resolver problemas de forma independiente, en el contexto de la enseñanza de la matemática uno de los aspectos que atrae la atención de los que tienen que ver con la forma de impartir esta disciplina, es la solución de problemas (Guzmán y Moreira, 2014).

Por otra parte, se considera a González (2019) quien ideó una estrategia metodológica para desarrollar la competencia de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de secundaria, la cual se orientó a diseñar una estrategia metodológica para desarrollar la competencia de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes, el docente investigador, trato de comprender el problema educativo desde el aula. Con los resultados de esta, se logró modelar el objetivo general de la investigación que contribuyó al fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes.

Como se puede observar, existen muchas investigaciones relacionadas con la resolución de problemas matemáticos, sin embargo, la realidad a nivel de indicadores no es la mejor hablando de Latinoamérica y específicamente en Colombia; esta situación conlleva a repensar por qué los resultados obtenidos en pruebas externas a nivel mundial y local no son los esperados y están lejos del promedio de la media nacional y mundial. Es así como desde el aula de clases se necesita aplicar nuevas estrategias metodológicas y didácticas que promuevan la inclinación del estudiante por las habilidades del pensamiento matemático y la comprensión lectora e interpretación de textos de manera general.

Se desprende automáticamente la pregunta: ¿Por qué a la mayoría de los niños les va mal o no saben resolver un problema matemático?

¿Cuáles son las causas que no permiten el desarrollo efectivo de las diferentes situaciones problemas que se presentan en el aula de clases desde el área de matemáticas a sabiendas que estas son situaciones reales de la vida cotidiana?

Estas preguntas se sustentan en autores como (Oviedo & Arias 2020) quien en su estudio Dificultades que presentan los estudiantes del grado sexto del Centro Educativo San Jacinto cuando desarrollan situaciones problemas en el área de matemática, en el cual se evidencia que los estudiantes no ponen en práctica los conocimientos matemáticos adquiridos en las clases y en los años anteriores, esto se ve reflejado en las actividades académicas, cuando intentan resolver situaciones problemas contextualizadas, etc..

Estos y muchos interrogantes surgen desde el aula de clases con respecto a la situación en cuestión, ahora bien; el estudiante no lee críticamente, es así existe la necesidad de fomentar e implementar hábitos de lectura en los niños con el objetivo que lean de una manera crítica, es decir; que sean capaces de argumentar lo que están leyendo, que extraigan la información necesaria del texto para resolver cualquier situación que se presente. Los problemas matemáticos como se anotó anteriormente, son situaciones de la vida cotidiana que generalmente vienen expresados en textos continuos y discontinuos, por ende, para empezar a mejorar en la resolución de problemas matemáticos se debe implementar la lectura desde la misma área, con el fin de que el estudiante pueda comprender e interpretar cualquier situación no solo desde las matemáticas si no a nivel general.

Por estas y muchas más razones, se deben implementar nuevas maneras para fortalecer la comprensión lectora desde el aula de clases, por ejemplo: Las estrategias de identificación del tema y subtemas en textos

continuos y discontinuos para mejorar el desempeño de comprensión de textos en estudiantes, esta sesión de aprendizaje tiene como objetivo deducir el tema y subtema en textos continuos y discontinuos para mejorar la comprensión de textos, en los estudiantes. Este marco de referencia ha permitido respaldar la información recopilada y otorgar soporte a los docentes en su quehacer educativo. Para el caso de la identificación del tema en los textos discontinuos, se aplicará estrategias como la predicción a partir de imágenes, gráficos, título, etc. Así como también el planteamiento de preguntas. Para el sustento pedagógico, se caracterizó por una reflexión sobre la metodología empleada en la comprensión de textos en proceso de aprendizaje y enseñanza, bajo un enfoque situacional (Esquivel, 2021).

Esta propuesta se centraliza en el análisis la comprensión lectora a partir de textos continuos y discontinuos desde el área de matemáticas con el objetivo de fortalecer la competencia de resolución de problemas matemáticos, utilizando estrategias pedagógicas y didácticas que permitan al estudiante empoderarse de las diferentes situaciones, comprenderlas, interpretarlas y a partir de la información suministrada en dichos textos dar una solución objetiva a la misma, haciendo una mirada general sobre las diferentes investigaciones que se han realizado a cerca del tema en cuestión, se torna ineludible afrontar las dificultades que muestran los estudiantes en el área de matemáticas, más aún en la resolución de problemas del área en Latinoamérica y específicamente en Colombia, es así como nace la idea de fortalecer esta competencia con la cual se pretende mejorar los indicadores en el área de matemáticas, y por ende transversalizándola a las demás disciplinas, ya que, leer críticamente permite el desarrollo general de diferentes situaciones de la vida cotidiana desde el aula de clases.

Por tal razón, esta propuesta es de vital importancia ya que se puede considerar el área de matemáticas como una disciplina indispensable para el desarrollo productivo del ser humano, sin dejar de lado las demás áreas, es por ello que se diseña a partir de las diferentes dificultades que presentan los estudiantes a nivel general, como lo muestran muchas investigaciones realizadas por autores desde hace muchos años hasta nuestros días, lo cual implica que el empoderamiento de los estudiantes no ha sido muy significativo ya que se siguen presentando muchas falencias, que lo demuestran los estudios ya realizados.

Textos continuos.

La comprensión lectora es una de las disciplinas más fundamentales para el proceso formativo del ser humano, los textos continuos están normalmente formados por oraciones, incluidas en párrafos que se hallan dentro de estructuras más amplias, están compuestos por oraciones organizadas en párrafos, que, a su vez, pueden insertarse en apartados, capítulos y libros. Es decir, se trata de textos que presentan la información de forma secuenciada y progresiva. Estos textos pueden ser narrativos, expositivos, descriptivos, argumentativos, instructivos y documentales (Palomino y De la Cruz, 2014).



FIGURA 1
Textos continuos y sus características.

De esta manera se encuentran muchos autores centrados en estudios referentes a la comprensión de textos a partir de diferentes herramientas y estrategias que le permitan al estudiante leer entre líneas cualquier tipo de textos continuos, es así como Mendoza y Palomino (2014), en su artículo investigativo precisan como objetivo fundamental aplicar las estrategias meta cognitivas en el desarrollo de la comprensión lectora de textos continuos y discontinuos en los estudiantes, en el cual toma como base el enfoque cognitivo, comunicativo-sociocultural de la enseñanza de la lengua; y tiene como fundamento filosófico la concepción dialéctico-materialista del lenguaje y la literatura, y se sustenta en las teorías constructivistas de Piaget, puesto que el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento.

En ese orden de ideas, se promueve la lectura crítica desde el área de matemáticas con los textos en mención, en aras del mejoramiento continuo en la competencia de resolución de problemas matemáticos tendientes a fortalecer los indicadores de desempeño de los estudiantes en pruebas internas y externas de las instituciones educativas rurales de Montería Colombia.

Ahora bien, “los textos continuos son un conjunto de enunciados en torno a una unidad temática sustentada en los principios de jerarquización de ideas, coherencia y cohesión” (Inga, 2007, p. 47). Este tipo de textos se construyen a partir de oraciones que, de manera organizada y coherente, conforman párrafos. Como por ejemplo los textos narrativos, expositivos, descriptivos, argumentativos, instructivos y documentales (Medina & Gajardo, 2010). La información que se presenta en los textos continuos se da secuencialmente: una idea luego de la otra (Ortiz, 2021).

Textos discontinuos

Las representaciones de situaciones a partir de gráficos e infografías, son muy comunes en el área de matemáticas y en las demás disciplinas del conocimiento, en estadística se utilizan diagramas de barras para representar situaciones de la vida cotidiana, como, por ejemplo; los recibos de energía eléctrica, por tal razón es de suma importancia que los estudiantes analicen e interpreten este tipo de graficas que son muy usuales y prácticas para la resolución de problemas matemáticos.



FIGURA 2

Clasificación de textos discontinuos. Tomada de Calaméo. Taller 2- Textos discontinuos

A sí mismo, se cimientan estos textos con definiciones de muchos autores, considerándolos como representaciones visuales que brindan información a través del uso del lenguaje icónico el cual se manifiesta mediante gráficas, mapas conceptuales, comics, anuncios, tablas infografías, entre otros (OCDE, 2017). De esta manera, este tipo de textos también se pueden leer pues “leer, es leer escritos verdaderos, que van desde un nombre de calle en un letrero, a un libro, pasando por un afiche, un embalaje, un diario, un panfleto” (Jolibert citada en Guzmán, et al. 2010, p. 27). “Los textos discontinuos resultan fundamentales para desarrollar prácticas sociales del lenguaje en diversos ámbitos de la vida contemporánea, regida por un uso cada vez más especializado de todos los tipos y formatos textuales” (PISA, 2012, p. 6). La intención comunicativa implícita dentro de los textos discontinuos incluye a los actos paralingüísticos como la risa, gestos, entre otros, dentro de las formulaciones y cambios en la lengua (Ortíz, 2021).

La importancia de la Didáctica en el uso de los textos continuos y discontinuos.

Desde la antigüedad, la didáctica se ha venido trabajando desde muchos enfoques, diferentes autores dieron su punto de vista referente a la misma empezando por Comenio (1976) el cual se considera como el padre de la didáctica. En su obra la didáctica magna donde se destacan tres aspectos generales fundamentales que son didáctica general, didáctica especial y organización escolar los cuales son de vital importancia para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje en la formación de los seres humanos. De igual manera muchos pensadores dieron sus definiciones a cerca de la didáctica y lo que esta abarca y ayuda al proceso de la enseñanza, por ello, resulta de gran importancia definir que es la didáctica a partir de diferentes posturas: Esto es, un arte universal para enseñar todo a todos. Arte de enseñar y aprender (Comenio 1976).

Por otra parte, existen muchos más autores que desarrollaron o concibieron la didáctica desde diferentes ámbitos del conocimiento, se encuentra en este campo a (Navarra 2001) quien argumenta que la Didáctica es la ciencia de la educación que estudia e interviene en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de conseguir la formación intelectual del educando.

Ahora bien, siguiendo con un rastreo general se encuentra a (Jatib 2014), quien la considera como una rama de la pedagogía y se enfoca en una formación integral, es decir; La didáctica es el estudio del conjunto de recursos técnicos que tienen por finalidad dirigir el aprendizaje del alumno, con el objeto de llevarlo a alcanzar

un estado de madurez que le permita encarar la realidad, de manera consciente, eficiente y responsable, para actuar en ella como ciudadano participante y responsable.” La didáctica es importante en el proceso de educación actual, por permitir que la enseñanza sea más eficiente, más ajustada a la naturaleza y a las posibilidades del educando y de la sociedad, ya que esta se interesa no tanto por lo que va a ser enseñado, sino cómo va a ser enseñado.

Teniendo en cuenta la postura de los autores relacionados anteriormente y mirando la didáctica como el arte de enseñar, es ineludible desligarla del proceso de formación del ser humano de manera general, es así como la didáctica se considera fundamental desde el área de matemáticas debido a que a partir de esta surgen nuevas estrategias pedagógicas y didácticas que permiten el desarrollo de la resolución de problemas matemáticos de una manera práctica y dinámica que promueva la comprensión e interpretación de situaciones reales de la cotidianidad, de esta manera, el docente toma un papel fundamental en la creatividad y la dinámica que emplea para impartir esta disciplina en el aula de clases y proyectarla hacia la sociedad en general.

Si bien es cierto, la resolución de problemas matemáticos requiere de muchas estrategias y pautas para que el estudiante pueda dar solución a los mismos, en ese orden de ideas las didácticas docentes juegan un papel fundamental en el proceso formativo de los estudiantes, ya que a través de diferentes métodos y estrategias desde esta ciencia, el educando puede obtener de una manera más sencilla resultados objetivos y dar solución a las diferentes situaciones problemas desde el área de matemáticas.

CONCLUSIONES

Las matemáticas son sin duda alguna una de las disciplinas más importante en el desarrollo del pensamiento del ser humano de manera general, teniendo en cuenta a diferentes autores se logra evidencias la importancia de estas en la vida cotidiana y en la formación integral del estudiante.

Los grandes aportes de las matemáticas desde la antigüedad hasta el mundo globalizado en el que estamos inmersos hoy en día, han sido y siguen siendo fundamentales para el desarrollo del ser humano como un todo, los avances científicos, políticos, tecnológicos y sociales se relación de manera directa con la ejecución de las matemáticas en la mayoría de eventos o quizás en todos los eventos sociales del mundo entero.

Desde la época antigua, con algunos cálculos que se realizaron gracias a las matemáticas como por ejemplo la distancia tierra-sol, hasta nuestros días con avances en la medicina, las matemáticas han sido fundamentales en el desarrollo de la ciencia a nivel general, operaciones con rayos láser, en las cuales se suministra cierta cantidad de radiación que se calcula a través de las matemáticas, los niveles de agua de una presa para el desarrollo de energía eléctrica a partir del agua (hidroeléctrica) por ejemplo, son algunos resultados que se han obtenido gracias a diferentes algoritmos y fórmulas matemáticas.

Se pretende en este artículo realizar un barrido bibliográfico con el objetivo de mirar las teorías y estrategias que los diferentes autores citados en el mismo han utilizado para el desarrollo de la resolución de problemas matemáticos, y usarlas como referencias para el avance del mismo, además se busca con estos referentes que el estudiante logre desarrollar el pensamiento matemático desde la competencia de resolución de problemas contextualizados, y al mismo tiempo apuntar a la comprensión lectora de textos continuos y discontinuos desde el área de matemáticas, comprendiendo e interpretando las diferentes situaciones de la vida real lo cual le permita al estudiante empoderarse de la temática y desarrollar las actividades de manera pertinente y dar respuestas confiables y objetivas a dichas situaciones.

Cabe anotar que la didáctica es una herramienta fundamental para agilizar y dinamizar el proceso formativo de los estudiantes desde el área de matemáticas, específicamente en la resolución de problemas apuntándole a la comprensión lectora desde el área en cuestión y por ende a las estrategias pedagógicas y didácticas innovadoras de los docentes desde la praxis en el aula de clases y fuera de ella.

Una de las facetas del ser humano en su proceso de formación es el desarrollo del pensamiento matemático, específicamente la resolución de problemas que es el componente más relevante a la hora de enfrentar situaciones reales de la vida cotidiana. Es así como desde este recorrido investigativo se concluye lo siguiente:

Las matemáticas son un pilar fundamental en el desarrollo formativo del ser humano en la escuela y fuera de ella.

La resolución de problemas matemáticos es de vital importancia para que el ser humano se enfrente de manera objetiva a las diferentes situaciones que se presentan en la vida cotidiana.

Leer entre líneas o leer de manera crítica facilita al ser humano a identificar, comprender e interpretar diferentes situaciones problemas de la cotidianidad desde el área de matemáticas.

Entender, interpretar y argumentar una situación real enmarcada en un texto son herramientas que le permite al ser humano ser competente ante la sociedad y ser productivo ante el mundo globalizado.

Las matemáticas son relevantes en cualquier disciplina de la vida diaria, por tal razón es importante o ineludible aplicarlas a diario en los fenómenos, cambios y desafíos que se presentan a diario en la sociedad.

La didáctica como el arte de enseñar se convierte en una herramienta ineludible para impartir de una manera lúdico-práctica y dinamizadora las diferentes temáticas desarrolladas en el área de matemáticas para el desarrollo de situaciones problemas presentes en la misma, además la creatividad del docente a partir de la didáctica es fundamental para el proceso de enseñanza y aprendizaje de los niños, niñas y jóvenes en la escuela.

Utilizar la comprensión lectora a partir de la didáctica para leer, entender y argumentar un texto continuo y manipular diversos métodos gráficos e interactivos para la interpretación de un texto discontinuo y de esta manera buscar un derrotero coherente que le permita al estudiante inferir a partir de una situación problema obteniendo resultados concretos de la misma.

En ese orden de ideas, se pretende que el estudiante a partir de la comprensión de un texto continuo saque la información del mismo y la relacione con ecuaciones matemáticas para dar solución a los diferentes problemas matemáticos que se le presenten dentro y fuera del aula de clases.

De igual manera se busca con los textos discontinuos que el estudiante interprete desde diferentes diagramas, gráficas, infografías, etc... y pueda extraer la información necesaria para dar solución a las diferentes situaciones problemas desde las matemáticas que ocurren a diario tanto en el aula de clases como fuera de ella.

REFERENCIAS

- Azcárate, C; Camacho, M (2003). Sobre la investigación en didáctica del análisis matemático. ISSN-e 1315-4125, Vol. 10, N° 2, 2003, pp.135-150
- Bisquerra, R. (2009). "Metodología de la Investigación Educativa". Madrid: La Muralla Editorial
- Borrero Forero, O. F. (2020). Análisis del nivel de calidad educativo en Colombia, a partir de los resultados de las pruebas PISA en el periodo 2012-2018.
- Carmen Azcarate Giménez y Matías Camacho Machin (2003). Sobre la investigación en didáctica del análisis matemático. Edición Especial: Educación Matemática, 135
- Comenio, J. A. (1976) Didáctica Magna. Madrid: Pueblo y Educación
- Esquivel, M. (2021). Identificación del tema y subtemas para mejorar la comprensión de textos continuos y discontinuos en estudiantes de primero de secundaria. Descripción: Identificación del tema y subtemas para mejorar la comprensión de textos continuos y discontinuos en estudiantes de primero de secundaria (concytec.gob.pe)
- García, J. (2014). El lenguaje ordinario: la clave para el aprendizaje de las matemáticas basado en problemas. Actualidades Investigativas, Vol 15. N°1, p.1-24 DOI: dx.doi.org/10.15517/aie.v15i1.17591
- Gómez, Y. P., & Pazo, C. B. (2011). ¿Qué es un problema en Matemática y cómo resolverlo? Algunas consideraciones preliminares. EduSol, 11(34), 74-89

- Guzmán, O.; Moreira, Y.; (2014). La resolución de problemas geométricos en matemáticas utilizando la computadora. Revista Electrónica EduSol, ISSN: 1729-8091. Volumen 14, No. 46, ene.-mar. pp. 1-8
- Jatib, M. U., & DE, I. E. E. N. S. (2014) La pedagogía y la didáctica general. academia.edu
- Quesada Teruel, J. María & López Moreno, A. J. (2013). Matemáticas en la vida cotidiana. España: Universidad de Jaén
- Leal S., Piñón, J. C.; Lezcano, L. (2021). Actualización sobre resolución de problemas matemáticos. Varona. Revista Científico Metodológica, (72), 66-69
- Mendoza, J. (2019). Estrategia metodológica para desarrollar la competencia educativa privada de Lima. Perú: Universidad San Ignacio de Loyola. <https://repositorio.usil.edu.pe/bitstreams/8c33c9ed-8483-4817-8a12-15d67e404e4b/download>
- Navarra, J. M. (2001). Didáctica: concepto, objeto y finalidades. Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED. Didáctica general para psicopedagogos
- Nieto, L. B., & Lizarazo, J. A. C. (2013). La Resolución de Problemas como contenido en el Currículo de Matemáticas de Primaria y Secundaria. Campo Abierto. Revista de Educación, 32(1), 137-156
- Obando Zapata, G. D. J., & Múnera Córdoba, J. J. (2003). Las situaciones problema como estrategia para la conceptualización matemática. ISSN 0121-7593, Vol. 15, N°. 35, 2003, pp.183-199
- Ortíz, M. P. (2021). Textos continuos y discontinuos: herramientas para el desarrollo de la lectura y escritura. Textos continuos y discontinuos: herramientas para el desarrollo de la lectura y escritura (uexternado.edu.co)
- Oviedo Torres, I. E., & Arias Torres, D. V. (2020). Dificultades que presentan los estudiantes del grado sexto del Centro Educativo San Jacinto cuando desarrollan situaciones problemas en el área de matemática
- Palomino, L.; De la Cruz, D. (2014). Aplicación de las estrategias metacognitivas para el desarrollo de la comprensión lectora de textos continuos y discontinuos en estudiantes de 2do grado de educación secundaria de La IE Villa San Cristóbal Ayacucho. Repositorio Institucional UNSCH: Aplicación de las estrategias metacognitivas para el desarrollo de la comprensión lectora de textos continuos y discontinuos en estudiantes de 2do grado de educación secundaria de La IE Villa San Cristóbal Ayacucho -2014
- Pérez, Y., & Ramírez, R. (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos: Fundamentos teóricos y metodológicos. Revista de investigación, 35(73), 169-194
- Pozo, J. I., Pérez, M. D., Domínguez, J., Gómez, M. A., & Postigo, Y. (1994). La solución de problemas. Madrid: Santillana
- Rasco, J. F., & Félix, J. (1994). ¿A qué llamamos currículum? Teoría y Desarrollo del Currículum. Málaga: Aljibe, pp. 17-29
- Ravanal, T.; Tapia M. (2010). La resolución de problemas y sus algoritmos en los/las estudiantes de cuarto año de educación general básica de la comuna de Chillán. Repositorio
- Renata, J. A. (2014). El lenguaje ordinario: la clave para el aprendizaje de las matemáticas basado en problemas
- Tyler, R. W., & de Vedia, E. M. (1973). Principios básicos del currículo (Vol. 370, No. 9). Buenos Aires^ eAR AR: Troquel
- UNESCO. (2022). Un nuevo estudio de la UNESCO destaca el papel vital de los matemáticos para afrontar los retos contemporáneos. PR/31. <https://www.unesco.org/es/articles/>