



Los retos de la enseñanza del pensamiento matemático en educación primaria: la Nueva Escuela Mexicana

The challenges of teaching mathematical thinking in primary education: the New Mexican School

Autores

✉ ¹Alondra Cervantes Vázquez



¹Secretaría de Salud. Tegucigalpa, Honduras.

Como citar el artículo:

Cervantes Vázquez, A. (2025). Los retos de la enseñanza del pensamiento matemático en educación primaria: la Nueva Escuela Mexicana. *Revista Cognosis*. ISSN 2588-0578, 10(2).
<https://doi.org/10.33936/cognosis.v10i2.7545>

Enviado: 2024-12-13
Aceptado: 2025-02-28
Publicado: 2025-04-07

Resumen

El presente artículo de publicación científica tiene como objetivo general fomentar los hallazgos encontrados en materia de la enseñanza de las Matemáticas, enfocadas en el desarrollo de pensamiento matemático, donde el lector pueda adquirir una perspectiva diferente sobre cómo concebir la idea de desarrollar nuevas metodologías didácticas, capaces de potencializar el desarrollo cognitivo orientado al pensamiento matemático. La búsqueda se realizó en diferentes fuentes bibliográficas contemporáneas, partiendo de enfoques psicopedagógicos, socioemocionales y humanistas que dieron rumbo a la investigación, considerando así el Aprendizaje Basado en Proyectos, ambientes de aprendizaje lúdicos e inclusivos, el uso correcto de la tecnología aplicada a la educación, la perspectiva innovadora del pensamiento matemático, y el reto que tiene la docencia para enseñar Matemáticas en el siglo XXI. La presente publicación científica partió del enfoque metodológico cualitativo, donde las aportaciones fortalecieron el desarrollo de la ciencia educativa enfocada al pensamiento matemático, los hallazgos mostraron las dificultades y retos en la enseñanza de las Matemáticas y del pensamiento matemático, teniendo claro la dificultad que presentan los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos en situaciones reales, sin embargo, esta ayuda a situar la labor docente y lo desafiante que es enseñar a un niño de segundo grado de primaria el pensamiento matemático. Los resultados mostraron una reflexión sobre la importancia de la formación integral en estudiantes, movilizando el conocimiento y su aplicación para lograr dicha formación.

PALABRAS CLAVE: pensamiento matemático; innovación; juego; enseñanza.

Abstract

The general objective of this scientific publication article is to promote the findings found in the teaching of mathematics, focused on the development of mathematical thinking, where the reader can acquire a different perspective on how to conceive the idea of developing new didactic methodologies, capable of enhancing cognitive development oriented to mathematical thinking. The search was carried out in different contemporary bibliographic sources, starting from psycho-pedagogical, socio-emotional, and humanistic approaches that gave direction to the research, thus considering Project-Based Learning, playful and inclusive learning environments, the correct use of technology applied to education, the innovative perspective of mathematical thinking, and the challenge that teaching must teach mathematics in the 21st century. This scientific publication was based on the qualitative methodological approach, where the contributions strengthened the development of educational science focused on mathematical thinking, the findings showed the difficulties and challenges in teaching mathematics and mathematical thinking, being clear about the difficulty presented by the students in solving mathematical problems in real situations, however, this helps to situate the teaching work and how challenging it is to teach mathematical thinking to a second grade child. The results showed a reflection on the importance of comprehensive training in students, mobilizing knowledge and its application to achieve said training.

KEYWORDS: mathematical thinking; innovation; game; teaching



INTRODUCCIÓN

El objetivo geral desta publicação científica é divulgar os resultados encontrados no campo do ensino da matemática, com foco no desenvolvimento do pensamento matemático, onde o leitor poderá adquirir uma perspectiva diferenciada sobre como conceber a ideia de desenvolver novas metodologias de ensino capazes de potencializar o desenvolvimento cognitivo voltado ao pensamento matemático. A busca foi realizada em diferentes fontes bibliográficas contemporâneas, pautada nas abordagens psicopedagógica, socioemocional e humanística que nortearam a pesquisa, considerando, assim, a Aprendizagem Baseada em Projetos, os ambientes lúdicos e inclusivos de aprendizagem, o uso correto da tecnologia aplicada à educação, a perspectiva inovadora do pensamento matemático e o desafio do ensino de matemática no século XXI. Esta publicação científica foi baseada em uma abordagem metodológica qualitativa, onde as contribuições fortaleceram o desenvolvimento da ciência educacional voltada para o pensamento matemático. Os resultados mostraram as dificuldades e os desafios no ensino da matemática e do pensamento matemático, deixando clara a dificuldade que os alunos têm em resolver problemas matemáticos em situações reais. No entanto, isso ajuda a situar o trabalho de ensino e o quão desafiador é ensinar o pensamento matemático para uma criança do segundo ano do ensino fundamental. Os resultados revelaram uma reflexão sobre a importância da formação integral dos estudantes, mobilizando o conhecimento e sua aplicação para a concretização dessa formação.

PALAVRAS-CHAVE: pensamento matemático; inovação; jogo; ensino.

1. INTRODUCCIÓN: PUNTO DE PARTIDA

El presente documento, tiene como enfoque narrativo la experiencia en la función docente, partiendo de un andamiaje como un constructo cotidiano en el aroma cognitivo del hábitat áulico, atendiendo alumnos de nivel de educación básica en segundo grado de educación primaria comprendiendo entre los seis a ocho años. Esta investigación ofrece posibilidades para ampliar los procesos de intervención educativa en la enseñanza de las Matemáticas dando un enfoque sistematizado en el desarrollo del pensamiento matemático.

Un tema relevante que da rumbo a esta publicación, es la consideración de antecedentes del tema tratado, donde se toman como referencia bibliográfica un total de dieciséis autores relacionados con “Los retos de la enseñanza del pensamiento matemático en educación primaria: la Nueva Escuela Mexicana”, que dan respuesta al siguiente cuestionamiento base de este artículo, ¿Qué impacto tiene una enseñanza innovadora en el desarrollo del pensamiento matemático en alumnos de segundo grado de educación primaria?

Este estudio develó que el rol de la enseñanza de las Matemáticas dentro y fuera del aula, se encuentra estrechamente vinculada con el diagnóstico socioeducativo que el alumno presenta, teniendo como catalizador al ambiente de aprendizaje favorable que el docente genera con sus estudiantes, favoreciendo así, el diálogo, análisis, reflexión, significación, discusión y la toma de decisiones en la resolución de situaciones problemáticas de la vida cotidiana, como lo mencionan Alsina, (2020) y Vanegas García (2020) en sus diferentes líneas de investigación sobre el tema desarrollado.

El objetivo general de esta investigación fomenta una perspectiva para la profesionalización y formación del magisterio, estimulando el interés en la aplicación de estrategias innovadoras en la enseñanza y desarrollo del

pensamiento matemático; los retos y tendencias metodológicas en el marco del pensamiento matemático que permite una enseñanza eficaz y pertinente a los retos del siglo XXI, por último, construye una representación didáctica basada en el juego y las tecnologías, generando una potencialización del aprendizaje en los alumnos de segundo grado de educación primaria.

Atendiendo al requerimiento sobre manejar y atender una nueva perspectiva en la generación del aprendizaje matemático, la presente responde a una tendencia pedagógica innovadora en la construcción de un proceso metacognitivo con un enfoque de apropiación de conocimientos, principio que cobra especial significado al proponer la enseñanza como la mejor vía para influir en el desarrollo del pensamiento lógico de los niños (Travieso & Hernández, 2017).

En ésta publicación, se abordan temas que dan una visión específica sobre dónde se encuentra ubicada la enseñanza de las Matemáticas y el desarrollo de pensamiento en los estudiantes de educación primaria de segundo grado, partiendo de la lectura de la realidad, en la apropiación de la enseñanza de las Matemáticas dentro del sistema educativo mexicano, obteniendo una perspectiva educativa de las Matemáticas, en comparación de los resultados que la MEJOREDU 2023, ofrece para la generación de nuevas tendencias de intervención educativa.

2. MÉTODOS: RUTA METODOLÓGICA

Las circunstancias desafiantes y los cambios que imponen en distintos ámbitos de la sociedad, los rápidos avances del conocimiento y las exigencias que demanda la economía global requieren del uso de la tecnología aplicada a la educación, posicionándose como una tendencia metodológica innovadora que facilita y direcciona la comprensión sistematizada de la utilidad y aplicación del desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes. La revisión de los presentes estudios realizados sobre el tema “Los retos de la enseñanza del pensamiento matemático en educación primaria: la Nueva Escuela Mexicana”, se realizó considerando diferentes publicaciones científicas como Google académico, Dialnet, Redalyc y portales oficiales como la MEJOREDU.

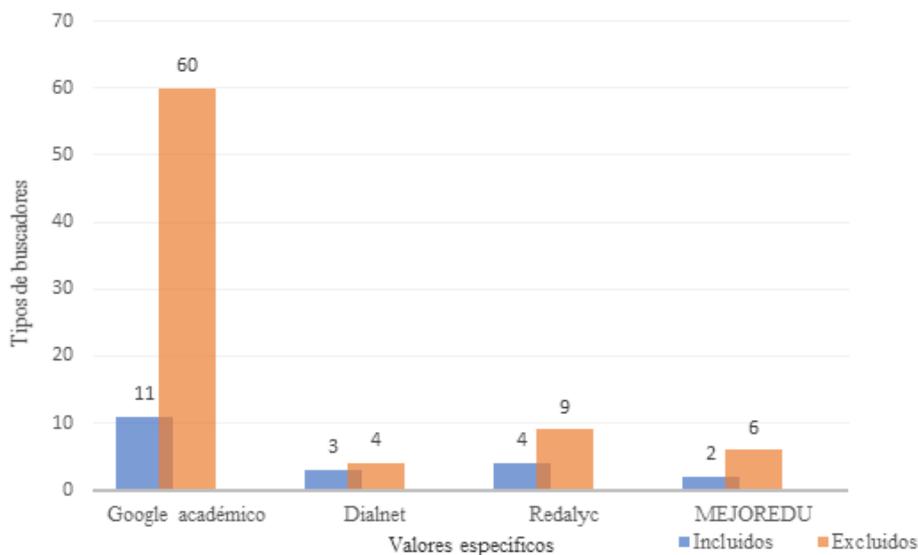
En la construcción de esta investigación se tomaron en cuenta algunas palabras que direccionaron este documento científico, estableciendo una base conceptual fuerte, tales como, fundamentos de enseñanza matemática, aprendizaje matemático, Matemáticas inclusivas, Aprendizaje Basado en Proyectos; sin duda esto ofrece un panorama claro en la investigación, debido a que el lector pueda comparar y establecer una cosmovisión sólida de cómo se procesa el pensamiento matemático en escolares, también se presenta el término de aprender jugando, metodologías sistémicas en Matemáticas, tecnologías en la enseñanza de las Matemáticas y ambientes de aprendizaje favorables.

La consulta informativa en estas bases de datos se hizo considerando algunos descriptores, tales como: “El desarrollo del pensamiento matemático”, “La enseñanza efectiva de las Matemáticas”, “Los retos en la enseñanza de las Matemáticas”, “El juego de las Matemáticas” y “La tecnología educativa aplicada de enseñanza de las Matemáticas”, teniendo un margen del ciclo comprendido del 2018 al 2024. El estudio fue descriptivo, haciendo énfasis en la óptica del estudio intrínseco, ese aspecto permite una mejor comprensión del fenómeno en el que presentan la historia, vivencias y experiencias, basados en los contextos de cada estudiante. (Galeano, 2019).

Para esta investigación se tomó en cuenta palabras calientes utilizadas para la búsqueda, selección y concreción informativa, tales palabras fueron las siguientes: desarrollo matemático, enseñanza de las Matemáticas,

pensamiento crítico, desarrollo de estrategias lúdicas, retos de las Matemáticas, MEJOREDU, ambientes de aprendizaje, tecnología educativa, programas digitales en la enseñanza de las Matemáticas y eficiencia matemática. Durante la investigación se consultaron 65 libros digitales y 14 revistas científicas indexadas, teniendo un total de 79 fuentes bibliográficas, se dejó un total de 20 referencias que dieron rumbo y enfoque a la presente publicación.

Figura 1. Artículos académicos incluidos en la revisión en las bases de datos



Los resultados obtenidos en la presente publicación científica dieron los siguientes resultados considerando cada artículo estudiado, con relación a la lectura de la realidad de la enseñanza de las Matemáticas en el sistema educativo básico, se encontró que existe una gran necesidad referente a cómo intervenir en la enseñanza de las Matemáticas, y el impacto que tiene de manera decreciente en la adquisición de habilidades básicas en materia del pensamiento matemático.

La lectura de la realidad significativa para los indicadores que se tienen que mejorar y cuáles serán en su momento las posibles soluciones para que los alumnos pudieran desarrollar un pensamiento matemático permanente y eficiente. Se detectaron las dificultades y áreas de mejora que se tiene en los procesos cognitivos de la enseñanza de las Matemáticas en educación primaria, se analizó y comparó las causas y consecuencias que tiene el profesorado en el proceso de la generación del aprendizaje matemático en los alumnos.

Los resultados encontrados en este punto significaron la adquisición y fomento de nuevas estrategias metodológicas encaminadas a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en beneficio de los estudiantes como perspectiva un enfoque crucial y potencializado, con relación aquellos retos que tiene la enseñanza del pensamiento matemático en educación primaria, qué originó la postura de nuevos retos en la enseñanza

matemática, el juego como generador de un ambiente de aprendizaje favorable y el uso de las EdTech, para encaminarse un aprendizaje permanente y potencializador en los estudiantes de educación primaria de segundo grado, llegando a puntos cruciales referidos a cómo mejorar la enseñanza de la educación matemática en el nivel de educación primaria.

La educación del siglo XXI y el surgimiento de la Nueva Escuela Mexicana con una perspectiva con visión progresista o en su defecto la apropiación de una cultura inherente estancada en un pasado con frustración sociopolítica. Para comprender mejor el tema propuesto en esta publicación científica “Los retos de la enseñanza del pensamiento matemático en educación primaria: la Nueva Escuela Mexicana”, se inició abordando la temática la lectura de la realidad en la enseñanza matemática dentro del sistema educativo mexicano, partiendo desde la génesis de la formación docente tiene como propósito crear puentes entre lo que plantea el plan y programa de estudio 2022.

Los saberes que cuenta el docente en su formación inicial y a lo largo de su desempeño profesional, con diferentes instancias que aportan conocimientos para la comprensión, seguimiento y construcción de soluciones a los problemas de la escuela, ahorita la didáctica y la integración curricular como parte importante en la recuperación de saberes, y el impacto que tiene el proceso formativo y su relación con la comunidad cotidianamente. (SEP,2022)

Se fundamentó que la lectura contextualizada en el sistema educativo mexicano tiene una gran área de mejora en la ejecución de la didáctica en las Matemáticas, cómo también en la formulación de cultura académica para resolver situaciones reales apoyándose en el pensamiento matemático por parte del alumnado. Por otro lado, la historia de las Matemáticas muestra que las definiciones, propiedades y teoremas enunciados por matemáticos famosos también son fiables y están sujetos a evolución. (Godino J.D, 2020)

Durante la consulta, generación y procesamiento de información para este artículo científico, se vinculó con la pregunta base que dio dirección a esta investigación, ¿Qué impacto tiene una enseñanza innovadora en el desarrollo del pensamiento matemático del alumno de segundo grado educación primaria? Estableció una relación muy estrecha entre la contextualización real de la apropiación y enseñanza del pensamiento matemático, señaló que, en alumnos de segundo grado de primaria, la mayoría presentó dificultades para comprender y poner en práctica elementos básicos como la suma y la resta de unidades y decenas bajo contextos cotidianos, los alumnos deberían de ser capaces de ver cada parte de las Matemáticas como un elemento que satisface una cierta necesidad. (Godino J.D, 2020)

En el pasado las políticas educativas adaptadas y adecuadas a los tiempos históricos para mantener su vigencia, por tal motivo modificaron artículos que tuvieron como objetivo encauzar la educación hacia la calidad y excelencia, se procuró promover el aprendizaje inclusivo, pluricultural, colaborativo, equitativo y de excelencia, durante el trayecto de su formación, generando oportunidades y acceso a una educación de calidad. (Art.3° Constitucional, 2019)

3. RESULTADOS: INDICIOS Y HALLAZGOS

Hoy se establece una cultura escolar en constante cambio, que perdura en la caracterización de una práctica docente que incidió más en el proceso de enseñanza que en un verdadero desarrollo del aprendizaje, la perspectiva educativa de la enseñanza de las Matemáticas se concibió como un proceso reducido y con amplio margen perfeccionable para lograr los aprendizajes en los estudiantes.

La prueba PISA 2018, dio denotar que México se encuentra por debajo del promedio del puntaje de los países que componen la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), es decir, reprobó en Matemáticas porque se aleja con 89 puntos del promedio requerido, los jóvenes de 15 años obtienen 409 puntos en Matemáticas, comparado con un promedio de 489 puntos en el resto de los países pertenecientes a dicho organismo, se comparó el resultado con China, el país mejor evaluado, los estudiantes de México están por debajo en más de 150 puntos, esta perspectiva reflejó lo que en las aulas se constata en la vida escolar cotidiana. (PISA, 2018)

La relevancia que se tiene en las dificultades y áreas de mejora de la enseñanza del pensamiento matemático en educación primaria, enfatizando en alumnos de segundo grado de dicho nivel. Como ya se mencionó anteriormente sobre la lectura de la realidad respecto a la temática, tomó un rumbo necesario el investigar sobre aquello en específico que establece el resultado que señala PISA y los rendimientos académicos de cada periodo escolar, ¿Qué es lo que se tiene que trabajar?, ¿Cómo establecer una enseñanza innovadora para la mejora del pensamiento matemático?

En el plan de estudio 2022 la enseñanza de las Matemáticas se encuentra ubicada en el campo formativo de saberes y pensamiento científico, el estudio de este campo aporta la formación de una ciudadanía con una base de conocimientos necesarios para resolver y afrontar un problema determinado o explicar lo que sucede a su alrededor, participando democráticamente en opiniones propias y toma de decisiones contribuyendo así en la transformación sustentable de la comunidad. (SEP, 2022)

La generación de situaciones de aprendizaje poco enfocadas en el desarrollo del pensamiento matemático eficiente, son en mayor parte las dificultades que generan una problemática en el desarrollo del pensamiento matemático en los alumnos de educación básica, la generación de situaciones de aprendizaje que inviten a construir estrategias de solución matemática, basándose en su contexto de la diversidad de sus estudiantes, son parte de la solución para enriquecer la práctica docente y garantizar un progreso matemático. (MEJOREDU, 2020)

En segundo grado de Educación primaria, los alumnos señalaron que las operaciones básicas compuestas generan un grado de dificultad para resolverse, se proporcionaron opciones para aplicarse en situaciones reales, no tienen el conocimiento de interrogantes como ¿Cómo se resuelve un problema de suma y división al

mismo tiempo?, ¿Cómo fraccionar un entero y una cantidad? y ¿Cómo se representa e interpreta una secuencia numérica? Un factor que contribuye a las mencionadas dificultades, en su mayoría cómo resolver un problema pero que tienen la idea vaga de cómo hacerlo, la diversificación es sin duda una estrategia favorable pero bien conducida dará mejores resultados, pero mal orientada traerá confusión y afectación cognitiva en el desarrollo del pensamiento matemático. (Macías A.B. 2022)

La enseñanza efectiva de las Matemáticas.

El presente documento se centró en la búsqueda de respuestas a la pregunta ¿Qué impacto tiene una enseñanza innovadora del desarrollo del pensamiento matemático de alumnos de segundo grado de Educación primaria?, esto dio como resultado, profundizar sobre las tendencias metodológicas de la enseñanza del pensamiento matemático en la Nueva Escuela Mexicana, el nuevo paradigma de la enseñanza de las Matemáticas y el pensamiento matemático, la metodología STEAM y ABP.

El enfoque STEM se basa en la resolución de problemas complejos, implicando el uso de habilidades de orden superior, además de la convergencia de conocimientos y habilidades diversificadas (Olvera Martínez, 2022) en el contexto de la metodología STEAM, las Matemáticas son utilizadas para analizar datos, pensar de manera creativa, establecer seriación cognitiva, aplicación de estrategias de resolución de problemas, abordar situaciones reales con resolución práctica y contextualizada. El Aprendizaje Basado en Proyectos, se estableció como una metodología de aprendizaje viable y utilizable en la enseñanza de las Matemáticas, poniendo en práctica conocimientos y habilidades en situaciones significativas y reales, los educandos son capaces de trabajar en proyectos para buscar soluciones a problemas comunitarios o áulicos.

En la contemporaneidad la comunidad docente decidió que el uso de la estrategia metodológica de Aprendizaje Basado en Proyectos para generar en el alumnado el desarrollo de pensamiento matemático de manera eficiente y permanente, según León Díaz, L. Santos (2018). El aprendizaje basado en proyectos se sitúa en la teoría del constructivismo a partir de los trabajos de psicólogos y educadores como Vygotsky, Brunner, Piaget, Dewey entre otros, es decir, se fundamenta en cuatro pilares relevantes para el desarrollo de dicha metodología: la autonomía en el alumno, la cooperación de trabajo colaborativo, la función del facilitador, y el aprendizaje contextual o situado existente como margen perfectible para el desarrollo del pensamiento matemático funcional.

Los elementos que se toman en cuenta para diseñar un problema son los indicadores que permiten conocer las operaciones para darles solución, actualmente la forma de enseñar debe ser acorde a las competencias matemáticas para lograr la comprensión de los problemas aritméticos por parte del alumno. De este modo los alumnos comunican, expresan, representan e interpretan información matemática contenida en una situación. Los ABP son de suma utilidad porque tienen el siguiente impacto en la progresión de los aprendizajes en los estudiantes, tales características facilitaron lo siguiente:

Los alumnos tienden a desarrollar su autonomía al momento de resolver una situación cotidiana. Potenciando su creatividad e imaginación para ajustarse a una actividad. Reforzaron sus capacidades sociales y de integración, desarrollaron aspectos socioemocionales. De esta manera puede que la mayor cantidad de conocimientos y habilidades estando comprometidos con proyectos motivantes y de impacto social. (SEP,2022). El aprendizaje basado en proyectos tiene las siguientes características:

El alumno es el protagonista: el proyecto depende del potencial que tiene para llevarlo a cabo.

El aprendizaje activo: se trata de una docencia donde el alumno es el protagonista gestor de la información.

Inclusividad: integra a todos a participar y colaborar.

Interdisciplinariedad: el proyecto puede abarcar diferentes ámbitos del conocimiento, poniendo a prueba las competencias propias del estudiante.

Socialización: el trabajo colaborativo es fundamental para aprender para relacionarse a través del diálogo, confrontación de ideas y toma de acuerdos a través de la priorización de ideas y acciones pertinentes. (SEP, 2022)

Contrario a la educación tradicional, está buscando la reflexión sobre el aprendizaje adquirido, con el objetivo de seleccionar y aplicar aquellos que sean capaces desde su criterio resolver el problema comunitario detectado, el APB en el aprendizaje de la enseñanza de las Matemáticas, permite que los estudiantes apliquen diversas propuestas para solucionar una situación, tomando en cuenta la motivación, aprendizaje, trabajo colaborativo, desarrollo socioemocional, aportación social y puesta en marcha de estrategias propias encaminadas a la mejora de su contexto, pero sobre todo, el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico, creativo y matemático. (Macías, A.B. 2022)

Se concibió la idea que la labor docente innovadora es el elemento clave para llevar a cabo las transformaciones que la escuela y el alumno necesite, el uso de metodologías contemporáneas genera un diseño y situaciones basadas en ambientes favorables para el aprendizaje, los alumnos de segundo grado de primaria agradecieron al momento de la aplicación de una enseñanza sistematizada y significativa en el desarrollo del pensamiento matemático.

4. DISCUSIÓN: SIGNIFICADOS EN DIÁLOGO

Los retos en la enseñanza de las Matemáticas.

Dentro del marco existencial de una necesidad educativa centrada en el desarrollo de potencial del estudiante, el desarrollo del pensamiento matemático resuelve limitaciones del estudiante que a través de múltiples décadas de enseñanza han afectado su apropiación, este artículo da referencia a ese margen histórico y al nuevo paradigma metodológico en una adquisición correspondiente a la esquematización global de la innovación educativa en procesos matemáticos. El desarrollo del pensamiento matemático funge como el catalizador esencial en el desarrollo cognitivo del estudiante, teniendo como énfasis relevante el procesamiento de información, aplicación de esta y sustentabilidad cognitiva ante situaciones reales fijas y procedimentales generadas en ambientes de aprendizaje favorables. (Oscar Geovanny Riofrío, Johanna Matías, 2023)

Los educandos a la edad de 6 a 8 años, no son capaces de elegir correctamente la estrategia resolutoria ante ambientes desafiantes planteados por los adultos o envueltos en circunstancias cotidianas, por tal motivo, uno de los retos mayores en la docencia y en el proceso de enseñanza de las Matemáticas eficientes, es la postulación de ambientes lúdicos y el uso correcto de las tecnologías aplicadas a la educación, esta sin duda vienen a revolucionar el aspecto cognitivo y social que el estudiante espera.

Durante el desarrollo de la investigación, y partiendo de la pregunta central ¿Qué impacto tiene una enseñanza innovadora en el desarrollo del pensamiento matemático de alumnos de segundo grado educación primaria? Algunas respuestas dan orientación a que el estudiante prefirió inclinarse por lo diferente y extraordinario en comparación del ordinario que ejerce una metodología de la enseñanza en las Matemáticas, apostó por todo aquello que le fue significativo, apropiado, retador y motivante para adquirir procedimientos resolutivos en materia de las Matemáticas.

La labor del docente en el aula está basada en la constantemente diferentes maneras de enseñar, partiendo de la necesidad de la formación específica para alcanzar competencias en los estudiantes, permitiendo la adaptación a nuevos escenarios educativos, siendo en sí dos grandes retos que enfrenta la enseñanza de las Matemáticas y el desarrollo del pensamiento matemático, vinculados al objetivo central de fomentar una perspectiva refrescante para la profesionalización y formación del magisterio, estimulando el interés en la aplicación de estrategias innovadoras en la enseñanza y desarrollo del pensamiento matemático.

Los retos existentes en la enseñanza de las Matemáticas tienen a bien constituir un nuevo prototipo del docente en la función pedagógica, siendo este un gestor del propio aprendizaje, utilizando las TICs en la educación y la generación de ambientes de aprendizajes favorables centrados en la potencialización del desarrollo cognitivo, socioemocional y de competencias que el propio estudiante como persona posee y puede mejorar. (Tobón, S. 2019)

La innovación didáctica orientada desde la co-creación para generar ambientes de aprendizaje inclusivos y pertinentes, es una construcción del pensamiento lógico matemático, partiendo de conocimientos adquiridos a través de acciones y prácticas relacionadas con los números y la ubicación del espacio y tiempo. La observación, técnica fundamental para presentar a los estudiantes tareas de manera autónoma y guiada con sumo cuidado por el docente, capaces de centrar la atención en aquellas características o fenómenos que se pretenden resolver, la imaginación como parte fundamental del desarrollo del pensamiento matemático, capaz de despertar la creatividad para desarrollar múltiples y diferentes acciones encaminadas a una solución pertinente.

Como aspecto relevante para anticipar resultados que se pueden obtener de algo tan importante en las Matemáticas que es la estimación, por último, el razonamiento lógico, Alma Mater del pensamiento matemático, aquella que es capaz de potenciar la capacidad de los estudiantes para obtener conclusiones partiendo de ideas o resultados previos considerados como ciertos o verdaderos. (Lidia Aurora, Gabriel Kantún, Josip Slisko, 2020)

La matemática es mucho más que la aritmética, el álgebra, la geometría o la estadística, es una manera de pensar que se utiliza para aplicar diversos procedimientos o estrategias que la vida propia plantea en un uso cotidiano, se fundamentó que la matemática y el pensamiento matemático, es un modo de razonar, un campo de exploración e investigación día con día. La didáctica de las Matemáticas centra su interés en los múltiples aspectos del proceso pedagógico, tales como, método y postulados teóricos de aprendizaje, encaminados a facilitar una visión fácil, sencilla y operable. (Vallejo C. A. 2021)

Para propiciar ambientes de aprendizaje dirigidos en gestionar el desarrollo del pensamiento matemático, los estudiantes de segundo grado de primaria conciben la idea del juego como sinónimo de únicamente diversión y pasar el tiempo, de antemano se sabe que existen otras variantes para concebir con una mejor idea que es un ambiente de aprendizaje. Las nuevas tendencias metodológicas y enfoques acerca de la enseñanza el general, lleva una estructura sistematizada para que los escenarios áulicos sean contextos socioculturales, pero también con dimensiones propensas al potencial humano.

Las dimensiones de los ambientes de aprendizaje: física, temporal, funcionar y relacional. El ambiente de aprendizaje corresponde, aquellos espacios donde se centran en generar aprendizaje, determinado principalmente por el entorno, lo constituye elementos materiales como la infraestructura e instalaciones del plantel, el clima de aprendizaje es la interacción, parte de una comunicación efectiva entre el docente y alumno, apostando por la armonía, confianza, seguridad, respeto e intercambio de ideas. (Oscar Geovanny Riofrío, Johana Matías, 2023).

Como ya se señaló anteriormente, el utilizar estrategias relevantes y en su momento el uso de tecnología, se diseñó una planeación didáctica innovadora e inclusiva, partiendo de una postura con referencia a este tema, dónde se establece que la planeación con enfoque en ambientes de aprendizaje, es aquella que elige correctamente las actividades que se van a desarrollar, para que con base a dichas estrategias, se elijan los materiales y recursos didácticos a emplear, tomando en cuenta el contexto, fortalezas y debilidades en los educandos tienen, alineado todo esto a los objetivos, contenidos, si actividades de aprendizaje y recursos didácticos. (UNICEF, 2018)

Se entendió, que los ambientes de aprendizaje no son solamente espacios físicos, las herramientas utilizadas de la distribución de tiempos, conforman la definición del concepto a tratar, partir de ideas claves que orientan dicha filosofía educativa, al ser positivo, es mucho más favorable para alcanzar propósitos planteados en el proceso. El Ambiente de aprendizaje no limita las condiciones de la infraestructura, tampoco a las relaciones interpersonales de profesores de alumnos, se desarrolla en las interacciones de los procesos de aprendizaje, canciones, experiencias, vivencias, relaciones con el entorno e institución, la escuela tiene que colaborar para la construcción de un diente de aprendizaje apropiado. (Tobón, 2019)

La importancia que tiene el juego como eje central de un ambiente de aprendizaje, siendo esta una estrategia mediante la cual los niños adquieren conocimientos de manera intencional y no intencional. Cuando se presenta la palabra juego en la mente de los alumnos, manera instantánea el cuerpo y la actitud cambia a una postura de colaboración y atención a las indicaciones que se van a propiciar, se estipuló como principal herramienta en la estrategia del juego, el recurso material con el que se va a desarrollar dicha actividad, los niños de segundo grado de primaria se encuentran en esa transición del preescolar al crecimiento y al cambio de mentalidad responsable y con obligación a entregar resultados académicos al ambiente donde están criados.

Conforme el niño va evolucionando inicia una de las funciones sociales más relevantes que cuenta el ser humano, el jugar, esto es para los niños uno de los modos principales de experimentar el mundo por el cual lo llaman trabajo de la infancia (Tobón, 2019). Con esta investigación se generaron posturas epistemológicas centradas en cómo mejorar el aprendizaje y sobre todo la enseñanza de las Matemáticas, siendo precisos en el desarrollo del pensamiento matemático, no se puede dejar de lado la participación los padres de familia en la generación y apropiamiento del pensamiento matemático. Las tareas o trabajos complementarios en este caso los juegos poder dar seguimiento en los hogares para que los papás en conjunto de sus hijos refuercen o desarrollen soluciones prácticas donde se emplean temas matemáticos en situaciones reales.

Se comprobó que el juego es la mejor estrategia que se puede implementar en un escenario áulico abordando temas relevantes e importantes que ayudan a resolver cualquier necesidad académica que el alumno pueda enfrentar, los niños tienen la capacidad de aprender todo lo que el maestro brinde a través del juego. El reto incide en la aplicación metodológica del docente para poder ser propicio y facilitador de una metodología basada en el juego para generar ambientes de aprendizaje favorables, por último, se reafirmó, que el juego permite a los niños ser creativos, aprender bajo sus propios intereses, descubren el mundo a su propio ritmo, y desde luego desarrollan habilidades para la vida, siendo este un reflejo del contexto y la cultura donde se ubica dicho infante.

Un ambiente de aprendizaje debe concebirse con el espacio adecuado para realizar diferentes interacciones entre los coexistentes, el profesor es el generador de dichos ambientes, pero el estudiante, según es el protagonista porque en el recae un aprendizaje activo, te genera entonces acciones pedagógicas y saberes que son mediadores entre la interacción coexistente en un espacio que puede ser físico o virtual. (UNICEF, 2018). El carácter didáctico del ambiente se sitúa en la experiencia del profesor, en el conjunto de relaciones epistemológicas, metodológicas, culturales y emocionales, el profesor es el ente indicado para propiciar que sus estudiantes den un vistazo diferente a la concreción de la enseñanza de las Matemáticas en ambientes didácticos diseñados para su bienestar y su propio aprendizaje. (Oscar Geovanny Riofrío, Johana Matías, 2023).

Los juegos ayudan a que los estudiantes construyan dispositivos para comprender y compensar su realidad, el proceso lógico matemático, ese paciencia y constante construcción, para comprender los números se debe poner el escenario pertinente. se establecieron fundamentos relevantes en los retos de la enseñanza del pensamiento matemático en educación primaria: la nueva escuela mexicana, se consideraron desafíos y nuevos postulados hacia la generación de posibilidades encaminadas a gestionar procedimientos fáciles y entendibles para el estudiante de segundo grado de Educación primaria, no se puede dejar de lado lo que la conquista global en materia de tecnología se tiene en la enseñanza del siglo XXI.

Bajo el esquema de una revisión sistematizada enfocada a los contextos del estudiante y posibilidades que las propias familias tienen para solventar dicha puesta didáctica. La capacidad de fortalecer las habilidades de resolución a problemas y desarrollando habilidades científicas basadas en las causas y efectos de fenómenos presentados, dicha simulación en la enseñanza de las Matemáticas es valiosa porque esto ofrece formas prácticas y atractivas de aprender.

Experimentar con conceptos matemáticos abstractos por ejemplo, los números y su contextualización, esta permite distinguirse como una herramienta efectiva gracias a la amplia variedad de aplicaciones disponibles en la web que hacen posible considerar su influencia en el desarrollo de habilidades asociadas a la resolución de problemas matemáticos, la simulación, en cierta manera, lo que varios autores focalizan como un proceso de situar experiencias de aprendizaje, generar nuevos conceptos y evaluar situaciones reales para una mejor solución. (Andrade, J. M. 2024)

La modelación matemática tiene un enfoque educativo debido a la conexión que tiene con la tecnología, aplicando escenarios en tercera dimensión destacando numerosos beneficios que influyen el aprendizaje, el incrementa la motivación y el interés por aprender, experimenten los estudiantes la manipulación y la habilidad mecánica, espacial y de pensamiento, permite la experimentación de instrumentos en la respuesta a planteamientos o circunstancias reales para resolver. (David Martin de Diego, Tomás Chacón Rebollo, 2020)

Es significativo que el estudiante y el uso adecuado de escenarios tecnológicos, quitando de lado el espacial físico como lo es el aula, puede aportar para mudar a un escenario digital, el uso de plataformas de aprendizaje en línea, hoy día denominadas EdTech. Se rescata que como una necesidad da existencias a que se utilice la tecnología con fines pedagógicos, disciplinarios, didácticos e inclusivos para generar escenarios áulicos impregnados de interés, motivación y gestión del aprendizaje. Todo esto generó en el alumno la necesidad de abandonar en su estructura mental la memorización, mensaje mecánico y sobre todo algo descontextualizado o sin sentido como objetivo importante por aprender.

El desarrollo de habilidades y competencias enfocadas a solucionar problemas y fortalecer situaciones de la comunidad, estas se pueden considerar como metodologías relacionadas con el aprendizaje electrónico basado en tecnologías digitales, teniendo como principal recurso el internet, esta no solo beneficia el aprendizaje de las Matemáticas, si no todo aquello que promueva el desarrollo de la comunicación como facilitadora de la interacción social y de la adquisición del conocimiento.

Para algunos alumnos la adquisición de dispositivos móviles al alcance de ellos, la nueva ventana a la era digital refleja el grado de aceptación a estos dispositivos incorporando a la cotidianidad en la solución de situaciones reales enfrentadas en cualquier momento. El uso pedagógico de los dispositivos móviles, requieren una valoración y retroalimentación sobre el contenido en temas de Matemáticas, apostando por los contenidos audiovisuales y recursos que se puedan obtener del mismo.

Esto aplica en la mensajería instantánea WhatsApp, el uso de YouTube y Facebook, como alternativas que vienen a fortalecer el enfoque pedagógico del diseño de sesiones de aprendizaje en busca desarrollar competencias y habilidades del pensamiento matemático, dando la posibilidad al estudiante de elegir cuál de todos esos recursos genera una mejora asimilación y comprensión del contenido matemático. (Elena Arias Ortiz, Julián Cristina, Adrián A, 2020). La discusión de los resultados es la acción de interpretar los resultados.

Se expresan de forma clara las relaciones y extrapolaciones que podrían derivarse de los resultados. Los dos elementos centrales de la discusión son los siguientes: indicar qué significan los hallazgos y cómo estos hallazgos se relacionan con lo conocido hasta entonces.

5. CONCLUSIONES: MIRADA HACIA EL FUTURO

El interés en la aplicación de estrategias innovadoras en la enseñanza y desarrollo del pensamiento matemático, a su vez, la situación de la enseñanza de las Matemáticas en el sistema de educación básica, estableciendo un enfoque innovador sobre cómo abordar el pensamiento matemático con los estudiantes. Se ha comprendido el margen que tiene el impacto de los retos y tendencias metodológicas del pensamiento matemático que dan a la investigación, tendiendo un mecanismo de enseñanza eficaz y pertinente al siglo XXI, por último, se genera una potencialización del aprendizaje en los alumnos de segundo grado de educación primaria.

La docencia del siglo XXI conlleva desafíos que la sociedad actual requiere, para forjar un rumbo productivo y con inserción social pertinente, partiendo de los principios básicos del humanismo y educación democrática. En materia de la enseñanza y desarrollo del pensamiento matemático, el análisis de las estrategias didácticas adaptadas a los intereses, cualidades y contextos del estudiante, garantizan un mejor aprendizaje y desarrollo cognitivo en el aspecto lógico matemático, el juego como estrategia de intervención educativa, es una plataforma perfecta para que el alumno de segundo grado de primaria entre los 8 y los 10 años, puede asimilar a través de la socialización un aprendizaje duradero y útil en su comunidad.

Generar ambientes de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento matemático, involucra escenarios áulicos capaces de despertar la confianza, ecuanimidad y viabilidad para que el estudiante tenga la posibilidad de obtener un aprendizaje que le signifique y le retribuya un procesamiento cognitivo matemático.

Por último, un hallazgo interesante que se tuvo en esta revisión es la respuesta a la pregunta guía y general de la presente publicación, ¿Qué impacto tiene una enseñanza innovadora en el desarrollo del pensamiento matemático en alumnos de segundo grado de Educación primaria? El pensamiento matemático es relevante para cualquier situación de la vida cotidiana, incluso hay autores que afirman que es crucial que el infante pueda ser capaz de identificar y potencializar dicho desarrollo lógico matemático, para adquirir nuevas competencias o conocimientos que se le presenten.

6. DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

La autora declara que no existen conflictos de intereses en relación con este artículo. No ha recibido financiamiento ni apoyo de ninguna organización o entidad que pudiera influir en el contenido del trabajo

7. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Autor 1 Conceptualización, Investigación, Metodología, Visualización, Redacción – borrador original
–, Redacción – revisión y edición –

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Monroy Andrade, J. (2024). El uso de las nuevas tecnologías en la enseñanza de las Matemáticas: Una revisión sistemática. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 28, 115–140. <https://doi.org/10.51302/tce.2024.18987Dialnet+3ResearchGate+3RevistaTecnología,CienciaYEducación+3>
- Arias, O., & Adrián, A. (2020). Aprender Matemática en el siglo XXI: A sumar con tecnología. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/es/aprender-matematica-en-el-siglo-xxi-sumar-con-tecnologia>
- Broitman, C., Escobar, M., & Ponce, H. (2017). Enseñar a estudiar Matemáticas en la escuela primaria. Universidad Nacional de La Plata. <https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/book/1387libros.unlp.edu.ar>
- Cantoral, R., Farfán, R. M., & Cordero, F. (2005). Desarrollo del pensamiento matemático. Trillas. <https://www.amazon.com/Desarrollo-pensamiento-matematico-Development-mathematical/dp/9682472032Amazon>
- Diego, M., & Chacón Rebollo, D. T. (2020). Libro blanco de las Matemáticas. Centro de Estudios Ramón Areces. <https://www.cerareces.es/libros/libro-blanco-de-las-matematicas/>
- Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación. (2020). Las Matemáticas en 1° y 2° grados de educación primaria. MEJOREDU. <https://www.mejoredu.gob.mx>
- Fernández, R. A. (2021). Didáctica de las Matemáticas. Universidad Nacional de Educación. <https://libros.unae.edu.ec/index.php/editorialUNAE/catalog/book/Didactica-de-las-matematicaslibros.unae.edu.ec+1UNAE+1>
- Godino, J. D., Batanero, C., & Font, V. (2004). Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas para maestros. Universidad de Granada. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/95591Studocu+2Digibug+2GoogleBooks+2>
- Hernández, L., Montiel, G., & Slisko, J. (2020). Tendencias en la educación matemática 2020. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. https://www.researchgate.net/publication/347503830_Tendencias_en_la_educacion_matematica_2020ResearchGate
- Lorente, L. M. (2022). Investigación y diseño del currículo por competencias: El enfoque STEM. Octaedro. <https://octaedro.com/libro/investigacion-y-diseno-del-curriculo-por-competencias-el-enfoque-stem/Octaedro>
- Macías, A. B. (2022). La metodología didáctica como barrera al aprendizaje y la participación en el horizonte de una escuela inclusiva. UPD. https://www.researchgate.net/publication/373116313_La_metodologia_didactica_como_barrera_para_el_aprendizaje_y_la_participacion_en_el_horizonte_de_una_escuela_inclusivaResearchGate
- Martínez, B., & Sánchez, J. (2016). Didáctica de las Matemáticas en educación infantil. Ediciones La Rioja.

- Riofrío, O. G., & Matías, J. (2023). Ambientes de aprendizaje: Las tecnologías de la información y comunicación en la formación de nuevos escenarios. Universidad Técnica de Machala.
- Sánchez, M. A., Conejo, L., & Muñoz, J. M. (2019). Aprendizaje y enseñanza de las Matemáticas. Ediciones Madrid.
- Secretaría de Educación Pública. (2022). Plan de estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria 2022. SEP. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/725542/Plan_de_Estudio_2022.pdf
- Secretaría de Educación Pública. (2024). Plan de estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria 2022. SEP.
- Tobón, S. (2019). Los nuevos retos de la educación. Corporación CIMTED. <https://cimted.org/wp-content/uploads/2019/10/Los-nuevos-retos-de-la-educacion.pdf>
- UNESCO. (2023). Technology in education: A tool on whose terms? UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385527>
- UNICEF. (2018). Aprendizaje a través del juego. The LEGO Foundation. <https://www.unicef.org/es/aprendizaje-traves-del-juego>
- Vallejo, C. A. (2021). La enseñanza del cálculo, las ciencias y las Matemáticas. Profesionales de la Edición A.C.