

**Desarrollo del pensamiento crítico matemático mediante
problemas contextualizados en educación primaria**
**Development of critical mathematical thinking through contextualized
problems in primary school education**
**Desenvolvimento do pensamento matemático crítico através de problemas
contextualizados no ensino básico**

Gallegos Chicaiza, Mónica Patricia
Escuela de Educación Básica "Eloy Proaño"
monig1972@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-3120-2577>

Gallegos Chicaiza, Samia Ximena
Unidad Educativa "Tarqui"

gallegossamia456@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-8124-8678>

Guerrero Vaca, Andrea Elizabeth
Unidad Educativa Particular Santísimo Sacramento
aegangie@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-6822-2851>

Chacón Cachiguango, Edith Araceli
Escuela de Educación Básica "Eloy Proaño"
acelyta12@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-5359-3880>

Rengel Herrera, Maricela del Rocío
Escuela Juan Isaac Lovato

rocio091990@live.com

<https://orcid.org/0009-0005-7402-8983>

Trujillo Zapata, Aide Marianela
Escuela Fiscal Nicolás Jiménez

maritrujizapa2@yahoo.es

<https://orcid.org/0009-0002-7165-9470>



 DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/n2/563>

Como citar:

Gallegos Chicaiza, M. P., Gallegos Chicaiza, S. X., Guerrero Vaca, A. E., Chacón Cachiguango, E. A., Rengel Herrera, M. del R., & Trujillo Zapata, A. M. (2024). Desarrollo del pensamiento crítico matemático mediante problemas contextualizados en educación primaria. *Código Científico Revista De Investigación*, 5(2), 455–472. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/n2/563>.

Recibido: 08/10/2024

Aceptado: 13/11/2024

Publicado: 31/12/2024

Resumen

El estudio analiza el impacto de los problemas contextualizados en el desarrollo del pensamiento crítico matemático en educación primaria. Ante la prevalencia de enfoques tradicionales que priorizan la memorización y aplicación de fórmulas, esta investigación destaca la efectividad de los problemas contextualizados para facilitar una comprensión profunda y relevante de los conceptos matemáticos. Mediante una revisión bibliográfica, el artículo explora los beneficios de esta metodología, como la mejora en la motivación y el fomento de habilidades críticas desde temprana edad, además de identificar barreras significativas para su implementación, tales como la falta de recursos didácticos adecuados, limitada capacitación docente y restricciones curriculares. Los hallazgos sugieren que la contextualización de problemas matemáticos no solo permite una enseñanza más significativa, sino que también prepara a los estudiantes para aplicar sus conocimientos en situaciones de la vida cotidiana. Finalmente, se proponen estrategias para superar los desafíos identificados y fomentar un cambio pedagógico que facilite el desarrollo integral de competencias matemáticas y de pensamiento crítico en el alumnado de primaria.

Palabras clave: pensamiento crítico matemático; problemas contextualizados; educación primaria; estrategias didácticas; desarrollo integral.

Abstract

The study analyzes the impact of contextualized problems on the development of mathematical critical thinking in elementary education. Given the prevalence of traditional approaches that prioritize memorization and application of formulas, this research highlights the effectiveness of contextualized problems in facilitating a deep and relevant understanding of mathematical concepts. Through a literature review, the article explores the benefits of this methodology, such as improved motivation and the promotion of critical skills from an early age, in addition to identifying significant barriers to its implementation, such as the lack of adequate teaching resources, limited teacher training and curricular restrictions. The findings suggest that the contextualization of mathematical problems not only allows for more meaningful teaching, but also prepares students to apply their knowledge in everyday life situations. Finally, strategies are proposed to overcome the challenges identified and to foster a pedagogical change that facilitates the comprehensive development of mathematical competencies and critical thinking in elementary school students.

Keywords: mathematical critical thinking; contextualized problems; primary education; didactic strategies; integral development.

Resumo

O estudo analisa o impacto dos problemas contextualizados no desenvolvimento do pensamento matemático crítico no ensino primário. Dada a prevalência de abordagens tradicionais que dão prioridade à memorização e aplicação de fórmulas, esta investigação destaca a eficácia dos problemas contextualizados na facilitação de uma compreensão profunda e relevante dos conceitos matemáticos. Através de uma revisão da literatura, o artigo explora os benefícios desta metodologia, tais como a melhoria da motivação e a promoção de competências críticas desde tenra idade, bem como a identificação de obstáculos significativos à sua implementação, tais como a falta de recursos didácticos adequados, a formação limitada dos professores e as restrições curriculares. Os resultados sugerem que a contextualização dos problemas matemáticos não só permite um ensino mais significativo, como também prepara os

alunos para aplicarem os seus conhecimentos em situações da vida quotidiana. Por último, são propostas estratégias para ultrapassar os desafios identificados e promover uma mudança pedagógica que facilite o desenvolvimento global das competências matemáticas e do pensamento crítico dos alunos do ensino básico.

Palavras-chave: pensamento matemático crítico; problemas contextualizados; ensino primário; estratégias didáticas; desenvolvimento integral.

Introducción

El desarrollo del pensamiento crítico en la educación primaria es esencial para formar individuos capaces de analizar, razonar y resolver problemas de manera efectiva. En el ámbito de las matemáticas, esta habilidad se potencia mediante la implementación de problemas contextualizados que reflejan situaciones reales y significativas para los estudiantes. Sin embargo, la enseñanza tradicional de las matemáticas en la educación primaria ha tendido a enfocarse en la memorización y aplicación de procedimientos estandarizados, lo que limita la capacidad de los alumnos para aplicar el conocimiento matemático en contextos prácticos y para desarrollar un pensamiento crítico sólido.

Diversos estudios han señalado que la resolución de problemas contextualizados en matemáticas no solo mejora la comprensión conceptual, sino que también promueve habilidades de pensamiento crítico al requerir que los estudiantes analicen, sintetizen y apliquen conocimientos de manera reflexiva (Montejo-Gómez et al., 2018). A pesar de estos hallazgos, la incorporación de problemas contextualizados en el currículo de matemáticas de educación primaria no es una práctica generalizada, lo que plantea la necesidad de explorar y comprender las barreras y facilitadores de su implementación.

La falta de formación docente específica en metodologías que integren problemas contextualizados y el predominio de enfoques pedagógicos tradicionales son factores que afectan negativamente el desarrollo del pensamiento crítico matemático en los estudiantes de educación primaria (Sánchez Gonzales & Nagamine Miyashiro, 2021). Además, la escasez de recursos didácticos adecuados y la presión por cumplir con estándares curriculares

estandarizados dificultan la adopción de prácticas innovadoras que fomenten el pensamiento crítico a través de la resolución de problemas contextualizados.

La justificación de este estudio radica en la necesidad de transformar las prácticas educativas en matemáticas para promover el desarrollo integral de los estudiantes. Al integrar problemas contextualizados en la enseñanza de las matemáticas, se busca no solo mejorar la competencia matemática, sino también fomentar habilidades de pensamiento crítico que son fundamentales para la formación de ciudadanos capaces de enfrentar los desafíos del siglo XXI (Huayhualla Huamaní, 2016). La viabilidad de esta propuesta se sustenta en la evidencia empírica que respalda la efectividad de los problemas contextualizados en el desarrollo del pensamiento crítico y en la creciente disponibilidad de recursos y formación docente orientados a este enfoque pedagógico.

El objetivo de este artículo es realizar una revisión bibliográfica exhaustiva sobre el desarrollo del pensamiento crítico matemático mediante la implementación de problemas contextualizados en la educación primaria. Se pretende analizar las estrategias didácticas más efectivas, identificar las principales barreras y facilitadores en su aplicación y ofrecer recomendaciones para la práctica educativa que contribuyan a la formación de estudiantes con habilidades de pensamiento crítico sólidas en el ámbito de las matemáticas.

Metodología

La metodología empleada en este artículo se basa en una revisión bibliográfica de carácter exploratorio, orientada a la identificación, análisis y síntesis de investigaciones previas sobre el desarrollo del pensamiento crítico matemático en educación primaria a través del uso de problemas contextualizados. Dado el propósito de comprender las principales estrategias, beneficios y limitaciones de esta práctica educativa, se seleccionó un enfoque exploratorio que

permite abarcar un amplio espectro de estudios académicos y experiencias documentadas, sin limitarse a un solo tipo de intervención o contexto escolar.

El proceso de recolección de información se realizó en tres etapas principales. En la primera etapa, se identificaron las palabras clave y descriptores esenciales relacionados con el tema de estudio, incluyendo términos como "pensamiento crítico matemático", "problemas contextualizados en matemáticas", y "educación primaria". Estos términos se utilizaron para realizar búsquedas en bases de datos académicas de alto impacto, tales como Scopus y Web of Science, asegurando la inclusión de artículos relevantes y actuales, publicados en revistas académicas indexadas y revisadas por pares. Esta fase inicial permitió establecer un corpus de estudios que abarcaban diferentes perspectivas y enfoques metodológicos sobre el tema de interés.

En la segunda etapa, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para asegurar la pertinencia y la calidad de los estudios seleccionados. Los criterios de inclusión consideraron estudios publicados en los últimos diez años, realizados en el contexto de educación primaria y enfocados específicamente en el desarrollo del pensamiento crítico a través de problemas contextualizados en el ámbito matemático. Se excluyeron aquellos estudios que no cumplieran con estos criterios, así como investigaciones repetidas o con limitaciones significativas en su metodología, como muestras reducidas o falta de rigurosidad en el análisis de datos.

La tercera etapa consistió en el análisis y la síntesis de la información recopilada. En esta fase, se examinaron los enfoques teóricos, las estrategias pedagógicas y los resultados reportados en cada estudio seleccionado. Para facilitar la sistematización de los datos, se organizaron los hallazgos en categorías temáticas, tales como beneficios en el desarrollo del pensamiento crítico, estrategias de enseñanza efectivas, y barreras para la implementación de problemas contextualizados. Este análisis permitió identificar patrones recurrentes, así como discrepancias y vacíos en la literatura, lo cual aportó una visión integral sobre las prácticas y

desafíos actuales en el desarrollo del pensamiento crítico matemático en el contexto de la educación primaria.

Finalmente, los resultados de esta revisión bibliográfica se estructuraron para ofrecer una descripción detallada de las principales estrategias y recomendaciones para el uso de problemas contextualizados en la enseñanza de las matemáticas, destacando tanto los factores que promueven el pensamiento crítico como aquellos que dificultan su desarrollo. Esta metodología de revisión permite no solo una comprensión exhaustiva de la literatura existente, sino también la identificación de áreas que requieren mayor investigación, lo que aporta un fundamento sólido para futuras investigaciones empíricas y aplicadas en el ámbito educativo.

Resultados

3.1. Beneficios de los problemas contextualizados

La inclusión de problemas contextualizados en el currículo de matemáticas para educación primaria representa un enfoque innovador que facilita una experiencia de aprendizaje más significativa y relevante para los estudiantes. Este enfoque no solo mejora la comprensión de los conceptos matemáticos, sino que también aumenta la motivación y promueve el desarrollo temprano de habilidades críticas. A continuación, se desarrollan con mayor profundidad los beneficios específicos de esta práctica educativa.

3.1.1. Mejor comprensión de conceptos matemáticos

La enseñanza de las matemáticas suele enfrentarse al desafío de conectar conceptos abstractos con experiencias significativas para los estudiantes, quienes frecuentemente perciben las matemáticas como una disciplina lejana y de difícil aplicación en su vida cotidiana. La introducción de problemas contextualizados permite que los conceptos matemáticos sean interpretados en contextos que los estudiantes reconocen y entienden, facilitando una comprensión más profunda y concreta de estos conceptos. Según Alsina (2015), el uso de

contextos reales en problemas matemáticos ayuda a los alumnos a identificar la utilidad de las matemáticas en situaciones cotidianas, lo que a su vez favorece la asimilación de conceptos de una manera significativa y duradera. Esta aproximación, además, permite que los estudiantes no solo recuerden procedimientos específicos, sino que comprendan la lógica y el propósito detrás de las operaciones matemáticas que están ejecutando (Piedra-Castro, et al. 2024).

Adicionalmente, Montejo-Gómez et al. (2018) señalaron que los problemas contextualizados contribuyen a la formación de modelos matemáticos mentales en los estudiantes, los cuales son fundamentales para una comprensión conceptual sólida. Estos modelos mentales permiten a los estudiantes visualizar y manipular conceptos matemáticos en diversas situaciones, desarrollando una mayor flexibilidad cognitiva que facilita el aprendizaje avanzado en matemáticas. En este sentido, los problemas contextualizados no solo abordan la comprensión inmediata de conceptos, sino que también contribuyen al desarrollo de habilidades cognitivas superiores que son esenciales en el ámbito matemático.

3.1.2. Mayor motivación en el aprendizaje

La motivación es un factor clave en el proceso de aprendizaje, y los problemas contextualizados han demostrado ser particularmente efectivos para aumentar el interés y la participación activa de los estudiantes en matemáticas. En un estudio sobre el impacto de problemas contextualizados en la motivación, Ramírez y Cañadas (2018) observaron que los estudiantes mostraban un entusiasmo significativo y un mayor compromiso cuando los problemas reflejaban situaciones reales y relevantes para su entorno. La motivación intrínseca, que es aquella que surge del interés personal y la satisfacción obtenida al aprender, se incrementa notablemente cuando los estudiantes perciben que el aprendizaje es relevante y aplicable en su vida cotidiana.

Este aumento en la motivación, además, tiene implicaciones en la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas. Cuando los alumnos están motivados, tienden a mostrar una

mayor disposición a enfrentar desafíos, cometer errores y aprender de ellos, lo cual es fundamental para el desarrollo de habilidades matemáticas sólidas. La contextualización de los problemas matemáticos, entonces, no solo fomenta la motivación inmediata, sino que también promueve una actitud positiva y resiliente hacia el aprendizaje de las matemáticas, aspecto que es crucial en su desarrollo académico y personal.

3.1.3. Desarrollo temprano de habilidades críticas

La resolución de problemas contextualizados exige que los estudiantes no solo apliquen conocimientos matemáticos, sino que también analicen, evalúen y sintetizen información para resolver los problemas planteados. Estas habilidades son componentes esenciales del pensamiento crítico, y desarrollarlas desde edades tempranas representa una ventaja significativa en la formación integral de los estudiantes. Fernández y Rico (2016) subrayan que el enfoque de problemas contextualizados no solo prepara a los estudiantes para el éxito académico, sino que también los dota de herramientas cognitivas que serán útiles en su vida cotidiana y en su futura participación en la sociedad.

Los problemas contextualizados brindan oportunidades para que los estudiantes exploren múltiples estrategias de resolución y seleccionen la más adecuada, lo que potencia su capacidad para tomar decisiones informadas y resolver problemas de manera autónoma. Este proceso, además de fortalecer sus habilidades críticas, estimula la creatividad y el pensamiento lógico, aspectos que son fundamentales en el aprendizaje matemático. Al enfrentarse a problemas con múltiples soluciones posibles, los estudiantes aprenden a considerar diferentes perspectivas y a justificar sus elecciones, lo cual enriquece su desarrollo cognitivo y los prepara para enfrentarse a situaciones complejas en su vida adulta.

La incorporación de problemas contextualizados en la enseñanza de las matemáticas en educación primaria ofrece una serie de beneficios que trascienden el aprendizaje inmediato de conceptos matemáticos, promoviendo una educación más integral y orientada al desarrollo de

competencias esenciales para el siglo XXI. Este enfoque pedagógico facilita una mejor comprensión conceptual, incrementa la motivación hacia el aprendizaje y fomenta el desarrollo temprano de habilidades críticas, aspectos que son cruciales para la formación de estudiantes capaces de aplicar sus conocimientos en diversas situaciones. En este sentido, el uso de problemas contextualizados representa una estrategia efectiva y necesaria para modernizar la enseñanza de las matemáticas y adaptarla a las necesidades de los estudiantes actuales (Herrera-Sánchez, et al. 2024).

3.2. Estrategias para implementar problemas contextualizados

La implementación de problemas contextualizados en la enseñanza de las matemáticas en educación primaria requiere un enfoque metodológico específico que incorpore situaciones reales, fomente el trabajo colaborativo y promueva la reflexión crítica mediante preguntas abiertas. Estos elementos, al ser integrados en el proceso educativo, ayudan a los estudiantes a desarrollar una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos, aumentan su motivación intrínseca y promueven habilidades de pensamiento crítico.

3.2.1. Actividades con situaciones reales

El uso de actividades basadas en situaciones reales permite a los estudiantes ver la utilidad práctica de las matemáticas en su vida cotidiana, facilitando una conexión significativa entre el contenido curricular y su experiencia diaria. Esto no solo refuerza la comprensión de los conceptos abstractos, sino que también les permite ver a las matemáticas como una herramienta útil y aplicable. Según Alsina (2015), el empleo de contextos auténticos en problemas matemáticos permite a los alumnos construir significados concretos de los conceptos, ya que pueden visualizar cómo aplicar sus conocimientos en situaciones que les son familiares.

Por ejemplo, problemas que requieren la planificación de un presupuesto para una salida escolar o el cálculo del tiempo y la distancia en una excursión, no solo requieren que los

estudiantes apliquen operaciones matemáticas, sino que también los obligan a integrar conocimientos de distintas áreas y a razonar sobre las implicancias de sus decisiones. Estas actividades promueven una comprensión flexible de los conceptos matemáticos, ayudándoles a superar la memorización de procedimientos y permitiéndoles desarrollar una competencia matemática basada en el análisis y la reflexión.

3.2.2. Trabajo colaborativo en clase

El aprendizaje colaborativo en matemáticas se fundamenta en la idea de que el conocimiento se construye en interacción con otros. La resolución de problemas en grupos facilita el intercambio de ideas, estrategias y puntos de vista diversos, enriqueciendo el proceso de aprendizaje y fomentando una comprensión más amplia de los conceptos. Fernández y Rico (2016) afirman que los estudiantes que colaboran en actividades matemáticas desarrollan habilidades de pensamiento crítico y mejoran sus capacidades para resolver problemas complejos. Además, el trabajo en grupo les permite practicar habilidades sociales esenciales, como la comunicación efectiva, el respeto por las opiniones de otros y la toma de decisiones en equipo.

Organizar a los estudiantes en grupos heterogéneos, donde coexistan diferentes niveles de habilidad y estilos de aprendizaje, resulta especialmente beneficioso. Los estudiantes con mayor dominio en ciertos temas pueden apoyar a sus compañeros y, al mismo tiempo, refuerzan su propio conocimiento a través de la enseñanza. A su vez, los estudiantes que requieren más apoyo tienen la oportunidad de comprender diferentes enfoques y estrategias, lo que contribuye a fortalecer su comprensión y a aumentar su autoconfianza en matemáticas. Este enfoque colaborativo no solo enriquece el aprendizaje de los conceptos matemáticos, sino que también prepara a los estudiantes para entornos sociales y laborales en los que la colaboración y el trabajo en equipo son fundamentales.

3.2.3. Preguntas abiertas para fomentar la reflexión

La formulación de preguntas abiertas es una herramienta eficaz para estimular la reflexión y el pensamiento crítico en los estudiantes. Estas preguntas, que suelen tener múltiples respuestas o enfoques válidos, permiten a los estudiantes explorar diferentes caminos para resolver un problema, alentándolos a pensar de manera flexible y creativa. En lugar de enfocarse únicamente en la respuesta correcta, los estudiantes aprenden a valorar el proceso de resolución y a justificar sus decisiones, lo que fortalece su capacidad de análisis. Ramírez y Cañadas (2018) sostienen que las preguntas abiertas no solo promueven una comprensión profunda de los conceptos matemáticos, sino que también motivan a los estudiantes a reflexionar sobre sus propios procesos de pensamiento, desarrollando así una habilidad metacognitiva crucial para el aprendizaje (Saavedra-Mera, et al. 2024).

Esta práctica también fomenta la autonomía en los estudiantes, quienes deben tomar decisiones informadas y justificar sus respuestas. La capacidad de analizar un problema desde distintas perspectivas y de defender su razonamiento ayuda a los estudiantes a fortalecer su autoconfianza en matemáticas y en su habilidad para enfrentar problemas de mayor complejidad. Además, el uso de preguntas abiertas contribuye a crear un ambiente de aula en el que se valora la diversidad de ideas y se fomenta el respeto por el pensamiento crítico y reflexivo.

3.3. Desafíos en la adopción de problemas contextualizados

La incorporación de problemas contextualizados en el currículo de matemáticas para la educación primaria enfrenta múltiples desafíos que dificultan su implementación efectiva en las aulas. A pesar de los reconocidos beneficios de esta metodología para el desarrollo de habilidades críticas y el fomento de un aprendizaje significativo, existen barreras estructurales y pedagógicas que limitan su adopción generalizada. Entre estas barreras, destacan la falta de materiales didácticos adecuados, la limitada capacitación docente y las restricciones de tiempo

y currículo, aspectos que deben ser abordados para facilitar una integración eficiente de los problemas contextualizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.3.1. Falta de materiales adecuados

Uno de los principales obstáculos para implementar problemas contextualizados en el aula es la escasez de recursos didácticos que faciliten la conexión entre los conceptos matemáticos y situaciones relevantes para los estudiantes. La falta de materiales adecuados obliga a los docentes a dedicar tiempo y esfuerzo adicionales en la creación de actividades y ejercicios personalizados que respondan a las necesidades de su alumnado. Gamboa-Araya, Hidalgo-Mora y Castillo-Sánchez (2022) subrayan que esta carencia de recursos específicos dificulta una adopción sistemática de los problemas contextualizados, ya que los materiales genéricos o los contenidos centrados exclusivamente en procedimientos no logran captar el interés ni la motivación de los estudiantes de la misma manera.

Además, muchos de los recursos disponibles en los libros de texto tradicionales no contemplan situaciones contextualizadas o, en el mejor de los casos, presentan escenarios que no son significativos para la realidad de los estudiantes (Fung & Chun, 2019). Por ejemplo, mientras que un problema matemático estándar podría centrarse en operaciones abstractas o en situaciones hipotéticas lejanas, los problemas contextualizados suelen relacionarse con el entorno cercano del alumno, como el uso del dinero, el tiempo en desplazamientos o el cálculo de medidas en objetos cotidianos. Esta diferencia en el contenido influye en la percepción de los estudiantes sobre la relevancia de las matemáticas en su vida cotidiana, factor clave para la comprensión y retención del conocimiento (Casanova-Villalba, et al. 2024).

3.3.2. Capacitación docente limitada

La formación docente en metodologías que integren problemas contextualizados es otro aspecto crucial y, a menudo, insuficientemente atendido. Para que los docentes puedan aplicar problemas contextualizados de manera efectiva, es necesario que cuenten con una capacitación

específica que les permita diseñar y aplicar problemas contextualizados en el aula de manera adecuada. Sin embargo, muchos programas de formación inicial y continua para profesores no incluyen la instrucción necesaria para implementar enfoques innovadores en la enseñanza de las matemáticas, lo que deriva en una brecha entre el diseño curricular y las prácticas pedagógicas que se llevan a cabo en las escuelas (Darling-Hammond et al., 2020).

Gamboa-Araya et al. (2022) también resaltan que, en muchos casos, los docentes carecen de las competencias necesarias para desarrollar actividades contextualizadas que integren diversas áreas de conocimiento y habilidades de pensamiento crítico. Esto no solo afecta la capacidad del docente para aplicar estas actividades, sino que también puede conducir a la resistencia hacia su uso, especialmente si los profesores se sienten inseguros o poco apoyados en su implementación. Además, esta falta de capacitación específica tiende a perpetuar métodos de enseñanza tradicionales centrados en la transmisión de conocimientos y en la memorización de fórmulas y procedimientos, en lugar de promover un aprendizaje activo y contextualizado que permita a los estudiantes desarrollar competencias aplicables en su vida cotidiana.

3.3.3. Restricciones de tiempo y currículo

Finalmente, la rigidez del currículo y las limitaciones de tiempo en el aula son desafíos significativos que afectan la adopción de problemas contextualizados. En muchos sistemas educativos, los currículos están estructurados en torno a la cobertura de un gran número de temas y conceptos en un tiempo limitado, lo que genera una presión sobre los docentes para avanzar rápidamente en los contenidos. En este contexto, dedicar tiempo a la implementación de problemas contextualizados, que a menudo requieren una mayor preparación y ejecución, se percibe como un lujo difícil de alcanzar (Agudelo-Valdeleón, 2024).

La investigación de Fung y Chun (2019) indica que la organización rígida del currículo y los estándares educativos en muchos países limitan la posibilidad de implementar actividades

innovadoras que requieran una mayor inversión de tiempo en exploración y reflexión. La presión para cumplir con estos objetivos curriculares también puede llevar a que los docentes prioricen la enseñanza de procedimientos y fórmulas sobre actividades que permitan a los estudiantes comprender el “por qué” y el “cómo” de los conceptos matemáticos en contextos prácticos. Esto, a su vez, puede generar una experiencia de aprendizaje fragmentada, en la que los estudiantes aprenden a resolver problemas específicos sin entender su aplicación real o su relevancia en situaciones cotidianas.

Discusión

La implementación de problemas contextualizados en la enseñanza de las matemáticas en educación primaria ha demostrado ser una estrategia altamente beneficiosa para el aprendizaje significativo, sin embargo, su adopción enfrenta diversas barreras que limitan su efectividad. La contextualización permite que los estudiantes comprendan los conceptos matemáticos en función de situaciones reales y aplicables en su vida cotidiana, aspecto clave para superar la percepción tradicional de las matemáticas como una disciplina abstracta y distante. Alsina (2015) resalta que los contextos reales ayudan a construir significados duraderos en los estudiantes, promoviendo no solo la retención de conocimiento, sino también el desarrollo de habilidades para la aplicación práctica de dicho conocimiento. Este enfoque permite no solo la mejora en la comprensión conceptual, sino también la motivación intrínseca de los estudiantes al identificar el propósito de sus aprendizajes. A pesar de ello, existen obstáculos que afectan la adopción y efectividad de esta metodología en el contexto educativo.

Un reto importante en la implementación de problemas contextualizados es la disponibilidad de materiales adecuados que faciliten la conexión entre los conceptos abstractos y el entorno cotidiano de los estudiantes. Según Gamboa-Araya, Hidalgo-Mora y Castillo-Sánchez (2022), muchos docentes reportan una falta de recursos didácticos específicos que

integren de manera efectiva contextos relevantes para sus alumnos. Esta escasez obliga a los educadores a desarrollar sus propios materiales, un esfuerzo que requiere un tiempo y preparación adicional, además de una especialización que muchos profesores no poseen. La situación resulta en una aplicación irregular de la metodología y, en algunos casos, en una completa omisión de los problemas contextualizados como herramienta pedagógica. La carencia de recursos estandarizados y accesibles refleja, además, una brecha en el sistema educativo respecto a la actualización de los contenidos y métodos que responden a las necesidades actuales del aprendizaje significativo.

Otro desafío crítico es la falta de capacitación docente en metodologías que promuevan la contextualización en el aprendizaje matemático. La resistencia a metodologías innovadoras y la limitación en las competencias pedagógicas específicas contribuyen a que los docentes se mantengan en prácticas tradicionales centradas en la memorización y aplicación mecánica de fórmulas, en lugar de fomentar el pensamiento crítico y la resolución de problemas aplicados. La investigación de Gamboa-Araya et al. (2022) destaca que muchos docentes no han recibido una preparación adecuada en estrategias que integren contextos reales, lo cual no solo limita sus habilidades para implementar problemas contextualizados, sino que también genera una actitud reticente hacia estas metodologías. La escasa formación en enfoques de contextualización y resolución de problemas profundiza la dependencia de los docentes en métodos pedagógicos convencionales, lo cual reduce las oportunidades de los estudiantes para interactuar con los contenidos matemáticos de una manera práctica y significativa.

Por último, las restricciones impuestas por el currículo y las limitaciones de tiempo en el aula representan barreras significativas. En muchos contextos educativos, los programas académicos están estructurados para abarcar un conjunto amplio de temas en un período limitado, lo cual deja poco margen para la exploración y el análisis profundo que requieren los problemas contextualizados. Fung y Chun (2019) sostienen que la presión por cumplir con los

estándares curriculares y cubrir los contenidos en el tiempo establecido prioriza la enseñanza de procedimientos estandarizados sobre enfoques que permitan una comprensión integral de los conceptos. Como consecuencia, los docentes tienden a omitir actividades que, aunque pedagógicamente efectivas, demandan una mayor dedicación de tiempo y planificación. Esta restricción curricular impide que los estudiantes profundicen en el razonamiento matemático aplicado, limitando el desarrollo de habilidades analíticas y de resolución de problemas en contextos reales.

Ante estos desafíos, es evidente la necesidad de una reforma que contemple la producción de materiales didácticos contextualizados y accesibles, así como la implementación de programas de capacitación docente orientados al desarrollo de habilidades en la contextualización de problemas. Asimismo, flexibilizar los currículos para permitir un enfoque más profundo y aplicado en la enseñanza de las matemáticas resulta fundamental para que esta metodología tenga un impacto efectivo y sostenido en el aprendizaje de los estudiantes.

Conclusión

La adopción de problemas contextualizados en la enseñanza de las matemáticas en educación primaria representa una estrategia educativa efectiva para el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, la comprensión profunda de conceptos y el aumento de la motivación intrínseca de los estudiantes. Este enfoque permite que los alumnos vean las matemáticas como una herramienta aplicable a su vida cotidiana, lo que facilita no solo el aprendizaje significativo, sino también el interés y la disposición hacia el estudio de esta disciplina.

Sin embargo, existen barreras considerables que limitan la implementación de problemas contextualizados en el aula, entre las cuales destacan la falta de materiales didácticos específicos y de fácil acceso, la escasa formación docente en metodologías innovadoras y las

restricciones impuestas por currículos rígidos y tiempos ajustados. Estos desafíos contribuyen a que los docentes recurran a métodos de enseñanza tradicionales, que suelen enfatizar la memorización y la repetición de fórmulas, limitando las oportunidades de los estudiantes para aplicar sus conocimientos en situaciones reales.

Para superar estas barreras, es crucial una reforma educativa que contemple la producción de materiales contextualizados y accesibles, además de programas de formación continua que capaciten a los docentes en estrategias de enseñanza basadas en la contextualización y en la resolución de problemas aplicados. Asimismo, es fundamental una mayor flexibilidad curricular, que permita a los docentes profundizar en los conceptos matemáticos a través de actividades significativas y centradas en el contexto del estudiante.

En síntesis, la implementación de problemas contextualizados tiene el potencial de transformar la enseñanza de las matemáticas en una experiencia más relevante y aplicable, promoviendo un aprendizaje que prepare a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo actual. Para que esta metodología tenga un impacto real y sostenible, es imprescindible la creación de condiciones institucionales y pedagógicas que faciliten su adopción en los entornos educativos.

Referencias bibliográficas

- Agudelo-Valdeleón, O. L. (2024). El impacto de la neuropsicopedagogía en la mejora del aprendizaje. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(2), 226–245. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n2/109>
- Alsina, Á. (2015). Didáctica de las matemáticas para educación infantil y primaria. Narcea.
- Alsina, Á. (2015). La influencia del método de enseñanza en la adquisición de conocimientos matemáticos en educación infantil. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/53048>
- Casanova-Villalba, C. I., Herrera-Sánchez, M. J., Bravo-Bravo, I. F., & Barba-Mosquera, A. E. (2024). Transformación de universidades incubadoras a creadoras directas de empresas Spin-Off. *Revista De Ciencias Sociales*, 30(2), 305-319. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i2.41911>
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2020). Effective teacher professional development. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute.

- Fernández, C., & Rico, L. (2016). La resolución de problemas matemáticos en educación primaria: Un estudio de caso. *Revista de Investigación Educativa*, 34(2), 401-417.
- Fung, D., & Chun, K. P. (2019). Rethinking mathematics education for the 21st century. *Journal of Mathematics Education*, 12(1), 45-61.
- Gamboa-Araya, R., Hidalgo-Mora, R., & Castillo-Sánchez, M. (2022). La implementación de los programas de estudio de Matemática en primaria desde la visión de la persona docente. *Revista Universidad*, 36(1), 177-196. <http://dx.doi.org/10.15359/ru.36-1.11>
- Herrera-Sánchez, M. J., Casanova- Villalba, C. I., Moreno-Novillo, Ángela C., & Mina-Bone, S. G. (2024). Tecnoestrés en docentes universitarios con funciones académicas y administrativas en Ecuador. *Revista Venezolana De Gerencia*, 29(11), 606-621. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.e11.36>
- Huayhualla Huamaní, Y. (2016). Problemas matemáticos contextualizados para desarrollar capacidades matemáticas en estudiantes de educación primaria. Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/19044>
- Montejo-Gámez, J., Fernández-Ahumada, E., & Adamuz-Povedano, N. (2018). Modelización matemática en el proceso de resolución de problemas contextualizados. ¿Cómo surge un modelo? En L. J. Rodríguez-Muñiz et al. (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXII* (pp. 368-377). SEIEM.
- Piedra-Castro, W. I., Cajamarca-Correa, M. A., Burbano-Buñay, E. S., & Moreira-Alcívar, E. F. (2024). Integración de la inteligencia artificial en la enseñanza de las Ciencias Sociales en la educación superior. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(3), 105–126. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n3/123>
- Ramírez, M., & Cañadas, M. C. (2018). Contextualización de problemas matemáticos y su influencia en la motivación del alumnado. *Educación Matemática*, 30(1), 5-25. <https://doi.org/10.24844/em3001.01>
- Saavedra-Mera, K. A., Valverde-Medina, L. M., Caicedo-Perlaza, L. C., & Puyol-Cortez, J. L. (2024). El estudio de la termodinámica química desde una perspectiva pedagógica. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(3), 89–104. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n3/122>
- Sánchez Gonzales, G. M., & Nagamine Miyashiro, M. M. (2021). Uso de metodologías activas para el desarrollo de pensamiento crítico. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 123-140. <https://doi.org/10.18050/RevUcv-Scientia.v13n2a7>