

DOI: <https://doi.org/10.46296/ig.v8i16.0289>

ACTIVIDADES INTERDISCIPLINARIAS PARA POTENCIAR LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA

INTERDISCIPLINARY ACTIVITIES TO ENHANCE MATHEMATICAL SKILLS IN CHILDREN IN THE SECOND YEAR OF BASIC EDUCATION

Zavala-Regalado Harold ¹; García-Murillo Gabriel ²; Vera-Pisco Dimas ³

¹ Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo, Ecuador.

Correo: hzavala2987@utm.edu.ec. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-3921-7417>

² Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo, Ecuador.

Correo: gabriel.garcia@utm.edu.ec. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8440-5771>

³ Universidad de Especialidades Espíritu Santo. Guayaquil, Ecuador.

Correo: dverap@uees.edu.ec. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3524-0907>

Resumen

En un contexto educativo global que demanda habilidades complejas, la formación de estudiantes con un pensamiento crítico y competencias sólidas se ha convertido en un desafío prioritario. La presente investigación se propuso analizar actividades interdisciplinarias reportadas en la literatura científica para potenciar las competencias matemáticas en niños de segundo grado. Mediante una revisión sistemática de la literatura, se examinaron estudios relevantes que abordan la didáctica de la matemática y la interdisciplinariedad. Los resultados demuestran una correlación directa entre la implementación de estrategias didácticas activas (como el Aprendizaje Basado en Problemas y las tareas contextualizadas) y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas. Adicionalmente, se identificó un cambio fundamental en el rol del docente, que evoluciona de instructor a facilitador y mediador del aprendizaje. Se concluye que la integración de actividades interdisciplinarias no solo enriquece las competencias matemáticas, sino que también fomenta un aprendizaje significativo.

Palabras clave: competencias matemáticas, actividades interdisciplinarias, didáctica, pensamiento crítico, resolución de problemas.

Abstract

In a global educational context demanding complex skills, fostering students with critical thinking and robust competencies has become a key challenge. This research aimed to analyze interdisciplinary activities reported in the scientific literature to enhance mathematical competencies in second-grade children. Through a systematic literature review, relevant studies addressing mathematics didactics and interdisciplinarity were examined. The results show a direct correlation between the implementation of active teaching strategies (such as Problem-Based Learning and contextualized tasks) and the development of critical thinking and problem-solving skills. Additionally, a fundamental shift was identified in the teacher's role, which evolves from an instructor to a facilitator and learning mediator. It is concluded that the integration of interdisciplinary activities not only enriches mathematical competencies but also fosters significant and holistic learning.

Keywords: mathematical competencies, interdisciplinary activities, didactics, critical thinking, problem-solving.

Información del manuscrito:

Fecha de recepción: 11 de junio de 2025.

Fecha de aceptación: 26 de agosto de 2025.

Fecha de publicación: 08 de septiembre de 2025.



1. Introducción

En el siglo XXI, la educación matemática ha experimentado una transformación significativa. Se ha dejado atrás un enfoque centrado únicamente en la memorización de algoritmos y fórmulas, para dar paso a un paradigma que prioriza el desarrollo de competencias y la resolución de problemas en contextos significativos. Este cambio responde a la necesidad de formar ciudadanos capaces de aplicar el pensamiento lógico-matemático en un mundo cada vez más complejo e interconectado (Fernández Canoles, 2024). En este sentido, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), a través de sus informes PISA, enfatiza que el dominio de las matemáticas no se limita a ejecutar operaciones básicas, sino que implica razonar, modelar y utilizar el pensamiento crítico para resolver problemas en contextos diversos (OECD, 2022).

La interdisciplinariedad se presenta como una estrategia pedagógica clave para superar la fragmentación del conocimiento y dotar de significado a los conceptos matemáticos. Integrar las

matemáticas con otras áreas del saber cómo arte, música, literatura y ciencias contribuye no solo a una comprensión más profunda de los contenidos, sino también a un aprendizaje vivencial y contextualizado. Para los estudiantes de los primeros años de educación primaria, este enfoque facilita el reconocimiento de las matemáticas en su entorno cotidiano, reforzando la comprensión de su utilidad más allá del aula (Vargas Mesa et al., 2021). Investigaciones recientes señalan además que la conexión entre disciplinas aumenta la motivación del alumnado, disminuye la ansiedad matemática y promueve actitudes positivas hacia la asignatura (Maney Hu Rivas et al., 2024).

En Ecuador, el sistema educativo ha avanzado en la incorporación de marcos internacionales al promover una formación integral basada en el Buen Vivir, la interculturalidad y la plurinacionalidad, principios que se encuentran consagrados en la Constitución (2008) y en la LOEI (2011). No obstante, aunque estas normativas fomentan un aprendizaje articulado entre áreas, su implementación práctica ha

presentado dificultades. Como respuesta, el Ministerio de Educación (2021) desarrolló el Currículo Priorizado, con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales. Sin embargo, trasladar este enfoque interdisciplinario a la enseñanza de las matemáticas en los primeros grados continúa siendo un reto para los docentes.

A pesar de estas reformas, estudios realizados en el contexto ecuatoriano muestran que el rendimiento en matemáticas de los estudiantes de educación básica sigue siendo limitado. Evaluaciones nacionales revelan que un número considerable de alumnos no alcanza los niveles de logro esperados, mostrando dificultades en la aplicación de conceptos y en la resolución de problemas (Vélez Cedeño et al., 2024). Este escenario evidencia la necesidad de explorar estrategias pedagógicas innovadoras que fortalezcan las competencias matemáticas desde edades tempranas. En este sentido, el enfoque interdisciplinario se perfila como una alternativa prometedora, ya que integra el aprendizaje

matemático con la realidad social y cultural de los estudiantes, tal como lo establece la LOEI (Mateo Ramírez et al., 2025).

La Unidad Educativa Particular Gotitas del Saber, en el cantón Jipijapa, se encuentra en proceso de implementar estas directrices curriculares. Si bien la institución ha logrado consolidar el dominio de operaciones y procedimientos matemáticos básicos, se ha identificado una brecha en la aplicación de estos conocimientos para resolver problemas que requieren un análisis más complejo. Esta situación no se interpreta como un déficit institucional ni como una limitación de los estudiantes, sino como un reflejo de un desafío general de la educación: la necesidad de vincular de manera efectiva la teoría con la práctica. La presente investigación parte de la observación de que, aunque los estudiantes poseen bases matemáticas sólidas, les resulta difícil aplicarlas de manera integrada en la resolución de situaciones problemáticas complejas. Esta división entre aprendizaje procedimental y aplicación práctica

constituye el núcleo de la problemática a abordar.

Aunque existe evidencia sobre los beneficios del enfoque interdisciplinario, la literatura científica presenta limitaciones. Si bien algunos estudios exploran la relación entre matemáticas y otras áreas, escasean revisiones sistemáticas que recopilen actividades pedagógicas concretas dirigidas a niños de segundo año de primaria. La mayoría de investigaciones se concentra en niveles educativos superiores o en marcos teóricos, sin ofrecer orientaciones prácticas para la aplicación en el aula. Esta brecha fundamenta la relevancia de la presente investigación, que se formula a través de la siguiente interrogante ¿Cuáles son las actividades interdisciplinarias para potenciar las competencias matemáticas en los niños de segundo año de primaria reportadas en la literatura científica?

El estudio se justifica por la necesidad de alinear la práctica educativa con las demandas del siglo XXI, un desafío que frecuentemente se enfrenta en la implementación curricular. Aunque

los marcos teóricos sobre la enseñanza de las matemáticas basada en competencias han avanzado, la aplicación de metodologías innovadoras en la educación primaria sigue siendo un área en expansión. Como señalan Sisalema et al. (2025), la limitada atención al desarrollo de habilidades socioemocionales y cognitivas superiores puede afectar tanto el bienestar como el rendimiento de los estudiantes.

La contribución científica de esta investigación radica en su enfoque metodológico y en su aporte al campo de la didáctica. Mientras la literatura reconoce la importancia de las metodologías interdisciplinarias, escasean estudios que sistematicen de manera rigurosa actividades didácticas específicas para segundo año de primaria, recopiladas en bases de datos de alto impacto como Scopus, Web of Science, Scielo y Dialnet. Este estudio busca llenar esta laguna mediante un análisis sistemático de la literatura, sentando bases para el diseño de una estrategia didáctica innovadora, contextualizada y validada científicamente, que pueda servir

como referente práctico para los docentes.

En concordancia con lo anterior, el objetivo general de este estudio es analizar actividades interdisciplinarias reportadas en la literatura científica para potenciar las competencias matemáticas en niños de segundo grado. Se plantea que la sistematización de estas actividades permitirá fundamentar una estrategia didáctica capaz de fortalecer el pensamiento crítico y la resolución de problemas en operaciones matemáticas básicas en los estudiantes de la Unidad Educativa Particular Gotitas del Saber. Según el Ministerio de Educación (2025), esta estrategia representa una innovación que contribuye a cerrar la brecha entre el conocimiento teórico y su aplicación práctica, alineándose con los lineamientos del Currículo Priorizado 2025.

2. Materiales y métodos

Este estudio se sustenta en una revisión sistemática de la literatura, basada en una selección objetiva de fuentes científicas enfocada en las actividades interdisciplinarias para potenciar las competencias

matemáticas en la educación básica. Para garantizar la relevancia, actualidad y calidad de las fuentes, se siguieron los pasos metodológicos definidos por la literatura especializada en revisiones (Kaiser & Schukajlow, 2024). Se establecieron criterios específicos, priorizando publicaciones más recientes que evidencian el estado actual del conocimiento. Las fuentes consideradas incluyen artículos de investigación originales, revisiones sistemáticas, capítulos de libros y documentos técnicos publicados en revistas de alto impacto en los ámbitos de la educación, la didáctica de las matemáticas.

Para la identificación de las publicaciones se empleó una cadena de búsqueda que combinó palabras clave en español e inglés, entre ellas "interdisciplina", "educación" y "matemáticas" (Panqueban y Henríquez-Rivas, 2025). La búsqueda bibliográfica se realizó de manera sistemática utilizando bases de datos científicas como Scopus, ERIC (Education Resources Information Center), Redalyc y Google Scholar, considerando artículos publicados en los últimos cinco años para explorar los

avances más recientes en la perspectiva interdisciplinaria en la educación matemática.

El análisis de la información se realizó mediante un enfoque cualitativo, orientado a identificar patrones, tendencias y conceptos clave en la literatura seleccionada. Para organizar y sintetizar los hallazgos, se diseñaron matrices de síntesis que permitieron clasificar la información según categorías temáticas preestablecidas. Este proceso facilitó la detección de consensos y debates actuales en el campo, así como la identificación de brechas de conocimiento que requieren ser abordadas en futuras investigaciones.

3. Resultados y discusión

Entre los principales resultados que se obtuvieron mediante el análisis de información se evidenciaron los siguientes hallazgos:

De acuerdo con la literatura, la relación que existe entre las competencias matemáticas y el pensamiento crítico se ha consolidado como un tema fundamental en los estudios sobre educación básica. Los documentos

revisados evidencian que el desarrollo de la habilidad matemática va mucho más allá de las operaciones básicas. Autores como del Gallegos Chicaiza et. (2024) y Meza-Holguín et al. (2024) destacan que las actividades que desafían la lógica del estudiante y le exigen justificar sus respuestas son más efectivas que los ejercicios repetitivos para potenciar el pensamiento crítico. Esta perspectiva, como señala Alvarez Piza et al. (2024), promueve un aprendizaje más significativo y contextualizado.

Se identificaron estrategias didácticas que fomentan la resolución de problemas en el proceso del aprendizaje matemático. Se resalta la efectividad de las metodologías activas, como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), y el uso de contextos de la vida real para conectar conceptos abstractos con lo tangible (Lau Mego & Parada, 2024; Chillogalli Puzhi et al., 2025). Las investigaciones demuestran que los problemas no rutinarios, aquellos sin una única solución, son particularmente eficaces para el razonamiento y la toma de decisiones. Así, al convertir

al estudiante en el protagonista de su propio aprendizaje, se fomenta una comprensión más profunda y una mayor capacidad de aplicar lo aprendido (Moreira Carlin & Pinargote Jiménez, 2023).

Es importante destacar el cambio en el rol del docente, que evoluciona de ser un simple transmisor de conocimiento a un mediador y facilitador del aprendizaje. Los estudios analizados señalan que el docente debe crear un ambiente de aula que fomente la exploración, el

debate y la colaboración. La función del educador no se limita a corregir errores, sino a guiar a los estudiantes a través de preguntas reflexivas que los ayuden a descubrir sus propias soluciones (Mena Araya, 2020). Esto implica que las instituciones educativas deben fortalecer la formación docente en el diseño e implementación de estrategias pedagógicas innovadoras, centradas en el desarrollo de competencias y no solo en la cobertura de contenidos.

Tabla 1. Síntesis de las estrategias didácticas y competencias en la literatura científica

Categoría Temática	Estrategias Didácticas Clave	Competencias Desarrolladas	Autores Clave
Pensamiento Crítico	Uso de preguntas abiertas, justificación de respuestas y desafíos lógicos.	Razonamiento, argumentación, evaluación de información.	Mena (2020), Bernal (2024), Gallegos et. (2024)
Resolución de Problemas	Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Tareas no rutinarias y contextualizadas.	Toma de decisiones, aplicación de conocimientos, modelización.	Lau Mego & Parada (2024), Chillogalli Puzhi et al. (2025), Meza-Holguín et al. (2024).
Rol del Docente	Mediación del aprendizaje. Fomento de la colaboración y el debate.	Comunicación, colaboración, autorregulación.	Moreira Carlin & Pinargote Jiménez (2023)

Nota. Adaptación y síntesis de los hallazgos cualitativos derivados de la revisión de literatura.

Discusión

Una vez expuestos los resultados obtenidos del estudio se procede a realizar una comparación con los

resultados de autores relevantes en la investigación:

En referente a la relación que existe entre las competencias matemáticas y el desarrollo del pensamiento

crítico, un resultado que se alinea con la literatura especializada. Autores como Gallegos Chicaiza et al. (2024) y Meza-Holguín et al. (2024) respaldan que, al argumentar que los problemas contextualizados y las técnicas de enseñanza activa son más que simples herramientas; son catalizadores que promueven un razonamiento superior y una resolución efectiva de problemas. De hecho, la coincidencia con los planteamientos de Alvarez Piza et al. (2024) en cuanto a la efectividad de las actividades que exigen justificación, refuerza la idea de que la memorización de fórmulas está cediendo su lugar a un enfoque más reflexivo.

En el ámbito de las estrategias didácticas para el desarrollo interdisciplinario en la educación matemática, encuentra sustento en el estudio desarrollado por Chillogalli Puzhi (2025) y Lau y Parada (2024), quienes identifican diferencias entre los objetivos que los docentes buscan al aplicar el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como fomentar un aprendizaje profundo y la autonomía del alumnado y las características reales de los proyectos que finalmente

desarrollan. Por su parte, Dung et al. (2023) presentan un proyecto STEM para estudiantes en Vietnam, enfocado en la protección del agua, que ejemplifica la aplicación práctica de los enfoques STEM en la enseñanza. Así, la interdisciplinariedad se configura como una oportunidad para promover la educación para el desarrollo sostenible, integrando dimensiones teóricas, políticas y prácticas.

El papel del docente ha experimentado una transformación importante, pasando de ser únicamente un transmisor de conocimientos a convertirse en un guía del aprendizaje. La investigación muestra que los maestros deben fomentar en el aula un clima que estimule la curiosidad, el diálogo y el trabajo en equipo. Su función no es únicamente corregir errores, sino acompañar a los estudiantes a través de preguntas que los lleven a encontrar sus propias respuestas (Mena Araya, 2020). Esto evidencia la importancia de que las instituciones ofrezcan formación continua a los docentes en estrategias pedagógicas que prioricen el desarrollo de habilidades

y competencias, más allá de cubrir contenidos de manera superficial.

4. Conclusiones

La presente investigación, cuyo objetivo fue analizar actividades interdisciplinarias reportadas en la literatura científica para potenciar las competencias matemáticas en niños de segundo grado, ha permitido sintetizar una serie de resultados. Es evidente que existe una correlación directa y fundamental entre la implementación de estrategias didácticas activas y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas en el ámbito de la matemática. La literatura revisada evidencia que enfoques centrados en el estudiante, como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), no solo fomentan la comprensión conceptual, sino que también equipan a los estudiantes con un conjunto de competencias transversales esenciales para su formación integral.

Bibliografía

- Alvarez Piza, R. A., Del Hierro Pérez, M. C., Vera Molina, R. M., Moran Piguave, G. D., Pareja Mancilla, S. S., Narváez Hoyos, J. J., & Bernal Parraga, A. P. (2024). Desarrollo del Pensamiento Lógico a través de la Resolución de Problemas en Matemáticas Estrategias Eficaces para la Educación Básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 2212-2229.
https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13686
- Chillogalli Puzhi, D. E., Ortiz Bravo, G. L., Andrade Cedeño, F. K., & Vines Llaguno, L. S. (2025). El papel de la resolución de problemas en el desarrollo de habilidades matemáticas. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIA*, 7(2), 98-108.
<https://doi.org/https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v17i2.1407>
- Dung, T. M., Nga, N. T., & Thanh, L. T. (2023). Educación interdisciplinaria en el contexto de la protección de los recursos hídricos: un estudio de caso en Vietnam. *10(3)*, 569-577.
<https://doi.org/https://doi.org/10.20448/jeelr.v10i3.4986>

- Gallegos Chicaiza, M. P., Gallegos Chicaiza, S. X., Rengel Herrera, M. d., & 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/https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/n2/563>
- Kaiser, G., & Schukajlow, S. (2024). Revisiones bibliográficas en educación matemática y su importancia para el campo. *ZDM Educación Matemática*(56), 1-3. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11858-023-01541-z>
- Lau Mego, C., & Parada, D. L. (2024). Modelación matemática en el aula: la velocidad de atletas de alto rendimiento en una carrera de 100 metros. *Revista de investigación en matemáticas y su enseñanza*, 1(1), 39-67. <https://doi.org/https://doi.org/10.32735/S2810-7187202400013183>
- Maney Hu Rivas, G., Huapaya Capcha, Y. A., De La Cruz Rioja, R., Infante Takey, H. E., & Shiguay Guizado, G. A. (2024). Desarrollo de las competencias matemáticas en el nivel inicial a través de los juegos interactivos y vivenciales. *Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 8(35), 2066-2068. <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i35.852>
- Mateo Ramírez, J. L., Lucín Lindao, L. M., Del Pezo Reyes, S. M., & Perero Borbor, B. E. (2025). Formación Docente para la Educación Inclusiva en Instituciones Públicas del Ecuador: Retos y Estrategias. *Reincisol*, 4(7), 2694–2714. [https://doi.org/https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)2694-2714](https://doi.org/https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)2694-2714)
- Mena Araya, A. E. (2020). Una taxonomía de medios educativos para el desarrollo del pensamiento crítico: Dominios de acción y tipologías textuales. *Estudios Pedagógicos*, 46(1), 203-222. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000100203>
- Meza-Holguín, L. F., Sánchez-Valtierra, J. A., Guerra-Naranjo, M. d., & Naranjo-Garcés, L. J. (2024). Aplicando técnicas de enseñanza activa en matemáticas para fomentar el pensamiento crítico y la resolución efectiva de problemas. *MQRInvestigar*, 8(2), 1016-1036. <https://doi.org/https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.2.2024.1016-1036>

- Ministerio de Educación. (2021). *Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales*. Quito. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/12/Curriculo-priorizado-con-énfasis-en-CC-CM-CD-CS_Elemental.pdf
- Ministerio de Educación. (2025). *Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales*. <https://educacion.gob.ec/curriculo-priorizado/>
- Moreira Carlin, F. H., & Pinargote Jiménez, J. A. (2023). Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico matemático en estudiantes de básica superior. *Qualitas Revista Científica*, 26(26), 057-074. <https://doi.org/https://doi.org/10.55867/qual26.04>
- OECD. (2022). El estado del aprendizaje y la equidad en la educación. https://gpseducation.oecd.org/IndicatorExplorer?query=2&indicators=M000*R000*S000*M002*M003*M004*M006*M007*M008*M009*M010*M011*M012*R002*R003*R004*R006*R007*R008*R009*R010*R011*R012*S002*S003*S004*S006*S007*S008*S009*S010
- *S011*S012*M013*M014*M015*M016*M01
- Panqueban, D., y Henríquez-Rivas, C. (2025). Interdisciplinary Mathematics Education: A Systematic Review. *European Journal of Educational Research*, 14(3), 873-887. <https://doi.org/https://doi.org/10.12973/eu-jer.14.3.873>
- Sisalema, A., Villavicencio, V., & Merino, C. (2025). Estrategias de educación emocional en las aulas de la primera infancia. *Revista Latinoamericana De Calidad Educativa*, 2(2), 9-19. <https://doi.org/https://doi.org/10.70625/rlce/140>
- Vargas Mesa, E. D., Gallego Henao, A. M., Peláez Henao, O. A., Arroyave Taborda, L. M., & Rodríguez Marín, L. J. (2021). El juego como estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas: retos maestros de primera infancia. *Infancias Imágenes*, 19(2), 133–142. <https://doi.org/https://doi.org/10.14483/16579089.14133>
- Vélez Cedeño, J. D., Caballero Chávez, E. A., & Zambrano Acosta, J. M. (2024). Gamificación como estrategia didáctica para fortalecer el aprendizaje de matemática en estudiantes de primaria. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria*

PENTACIENCIAS, 6(2), 119-131.
<https://doi.org/https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v6i2.1031>