

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN BÁSICA: REVISIÓN SISTEMÁTICA

Instructional Strategies for Teaching Mathematics in Elementary and Middle School: A Systematic Review

Estratégias Didáticas para o Ensino de Matemática na Educação Básica: Revisão Sistemática

Juan Santiago Jaramillo-Ayala *, <https://orcid.org/0009-0006-5692-0705>

Gilda García-Ramos, <https://orcid.org/0000-0001-9349-6428>

Universidad César Vallejo, Perú

*Autor para correspondencia. email jsjaramilloa@ucvvirtual.edu.pe

Para citar este artículo: Jaramillo-Ayala, J. S. y García-Ramos, G. (2026). Estrategias Didáticas para la Enseñanza de la Matemática en la Educación Básica: Revisión Sistemática. *Maestro y Sociedad*, 23(3), 2965-2972. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu>

RESUMEN

Introducción: Para que el rendimiento académico en Matemáticas mejore dentro del marco de la Educación General Básica (EGB), es imprescindible aplicar métodos didácticos novedosos que se ajusten a las necesidades presentes. Objetivo: El estudio basado en una revisión sistemática sintetizó los aportes de 22 artículos científicos publicados entre 2020 y 2025 sobre estrategias didácticas para la enseñanza de la Matemática en la Educación Básica. Materiales y métodos: El estudio incluyó 15 estudios de enfoques cuantitativos, cualitativos y mixtos, 4 estudios documentales o teóricos y 3 revisiones sistemáticas o de alcance, procedentes mayoritariamente de Ecuador, junto con aportes de Colombia, Brasil, Venezuela, Costa Rica y Cuba. Resultados: Todos referidos a las estrategias formación y conocimiento didáctico docente, y estrategias didácticas (gestión, control, procesamiento, apoyo y personalización). Los hallazgos convergen en señalar que las estrategias activas, lúdicas y tecnológicamente mediadas mejoran el rendimiento, la motivación y el pensamiento lógico-matemático, mientras persisten brechas relacionadas con la formación didáctica docente y la escasa incorporación de recursos concretos e innovadores en el aula. Conclusiones: Las estrategias didácticas activas como los juegos, gamificación, ABP y aprendizaje cooperativo son efectivas para mejorar la enseñanza de los docentes, así como los aprendizajes motivación de los estudiantes de Educación básica

Palabras clave: Estrategias, didáctica, enseñanza, matemáticas.

ABSTRACT

Introduction: To improve academic performance in Mathematics within the framework of General Basic Education (EGB), it is essential to implement innovative teaching methods that address current needs. Objective: This study, based on a systematic review, synthesized findings from 22 scientific articles published between 2020 and 2025 regarding teaching strategies for mathematics in Basic Education. Materials and Methods: The study included 15 quantitative, qualitative, and mixed-methods studies; 4 documentary or theoretical studies; and 3 systematic or scoping reviews. These originated primarily from Ecuador, with additional contributions from Colombia, Brazil, Venezuela, Costa Rica, and Cuba. Results: The studies focused on teacher training and pedagogical content knowledge, as well as specific teaching strategies (management, monitoring, processing, support, and personalization). Findings consistently indicate that active, game-based, and technology-mediated strategies improve performance, motivation, and logical-mathematical thinking; however, gaps persist regarding teacher training in pedagogy and the limited use of concrete, innovative classroom resources. Conclusions: Active teaching strategies—such as games, gamification, Problem-Based Learning (PBL), and cooperative learning—are effective in enhancing teacher instruction and improving student learning and motivation in Basic Education.

Keywords: Strategies, didactics, teaching, mathematics.

RESUMO

Introdução: Para que o desempenho acadêmico em Matemática melhore no âmbito da Educação Básica, é imprescindível aplicar métodos didáticos inovadores que se ajustem às necessidades atuais. **Objetivo:** O estudo, baseado em uma revisão sistemática, sintetizou as contribuições de 22 artigos científicos publicados entre 2020 e 2025 sobre estratégias didáticas para o ensino de Matemática na Educação Básica. **Materiais e métodos:** A pesquisa incluiu 15 estudos de abordagens quantitativas, qualitativas e mistas, 4 estudos documentais ou teóricos e 3 revisões sistemáticas ou de escopo, provenientes majoritariamente do Equador, juntamente com contribuições da Colômbia, Brasil, Venezuela, Costa Rica e Cuba. **Resultados:** Todos os estudos abordaram estratégias de formação e conhecimento didático docente, bem como estratégias didáticas (gestão, controle, processamento, apoio e personalização). Os achados convergem ao indicar que estratégias ativas, lúdicas e mediadas pela tecnologia melhoram o desempenho, a motivação e o pensamento lógico-matemático, ao passo que persistem lacunas relacionadas à formação didática docente e à escassa incorporação de recursos concretos e inovadores em sala de aula. **Conclusões:** Estratégias didáticas ativas — como jogos, gamificação, Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e aprendizagem cooperativa — são eficazes para melhorar a prática docente, bem como a aprendizagem e a motivação dos alunos da Educação Básica.

Palavras-chave: Estratégias, didática, ensino, matemática.

Recibido: 5/4/2026 Aprobado: 16/6/2026

INTRODUCCIÓN

Para que el rendimiento académico en Matemáticas mejore dentro del marco de la Educación General Básica (EGB), es imprescindible aplicar métodos didácticos novedosos que se ajusten a las necesidades presentes. Los estudios han determinado que el rendimiento de los alumnos es bajo, debido a la falta de contextualización en las metodologías y al escaso empleo de recursos didácticos específicos. Además, en el tercer año de EGB, se detectan retos como la escasa fluidez en los conceptos fundamentales del cálculo y la complejidad para aplicar lo aprendido a diferentes contextos. (Cambisaca Sánchez et al., 2025).

Frente a esta problemática, las estrategias pedagógicas que se basan en el juego son una herramienta efectiva para fomentar la lógica matemática. Por ejemplo, al incorporar juegos educativos en alumnos de quinto año de EGB, se evidenció un notable avance en el razonamiento lógico-matemático. Asimismo, una estrategia basada en un planeamiento estructurado y la utilización de recursos diversos propició un aprendizaje más significativo e impulsó la participación activa, lo que demuestra que la planificación coherente y el enfoque lúdico tienen efectos positivos en el rendimiento. (Dávila Carpio et al., 2024; Cambisaca Sánchez et al., 2025).

Se destaca la estrategia didáctica para la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en la matemática de educación básica. Es importante que estas estrategias no solo estimulen la motivación de los estudiantes, sino que también respondan a una planificación que considere objetivos precisos y actividades adaptadas al desarrollo infantil. Las estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples también se proponen para la transformación de la enseñanza de la matemática en primaria, ampliando las vías de acceso al conocimiento (Gómez Vásquez & Guzmán, 2022; Gamboa Sánchez et al., 2025 Rosero Morán et al., 2025).

La enseñanza de la matemática requiere también una reflexión profunda sobre el conocimiento didáctico que movilizan los profesores al abordar temas curriculares específicos, como la división, un aspecto analizado a través del estudio de clases. Este conocimiento profesional es esencial para que el profesorado pueda abordar y superar las dificultades de los estudiantes. Asimismo, es relevante tener en cuenta que el rendimiento académico de los alumnos se ve afectado directamente por la motivación y la salud emocional de los estudiantes, lo cual pone en evidencia cuán importante es el control emocional en la enseñanza de las matemáticas (Cambisaca Sánchez et al., 2025; Jiménez-Pulido, 2025; Pozzobon et al., 2025).

Finalmente, la transición del pensamiento aritmético al algebraico subraya la existencia de problemas didácticos que exigen una "dialéctica tenaz" entre la investigación fundamental y el desarrollo del sistema educativo. La valoración final de las acciones educativas, como el empleo de juegos, ha evidenciado un avance notable en el rendimiento académico de los alumnos y en la progresión de sus capacidades matemáticas. Esto supone la necesidad de dejar atrás los modelos convencionales y fomentar, mediante la investigación didáctica, el análisis activo de caminos potenciales, valorando así una perspectiva innovadora en el trabajo educativo (Cambisaca Sánchez et al., 2025; Dávila Carpio et al., 2024).

Las estrategias didácticas para la enseñanza de la Matemática pueden entenderse, siguiendo la síntesis

convergente de Peña Garmendia (2025) y Cantón (2024), como un conjunto de recursos y herramientas que trascienden la enseñanza numérica: incluyen estrategias de gestión del aula, de control del proceso, de procesamiento de la información, de apoyo motivacional y de personalización del aprendizaje. Esta taxonomía funciona como hilo conductor para clasificar la diversidad de intervenciones reportadas en el corpus, desde la gamificación (Collantes-Lucas et al., 2024; Palma-Posligua & Rodríguez-Álava, 2023) hasta la integración de inteligencia artificial (Paredes-Zhirzhán et al., 2024) y las inteligencias múltiples (Gómez Vásquez & Guzmán de Castro, 2022).

Existe una tendencia consolidada hacia la incorporación de tecnologías emergentes —TIC, aulas invertidas, entornos virtuales e inteligencia artificial— como catalizadores del aprendizaje matemático (Ñañez Javier et al., 2025; Vidal Benites et al., 2025). En el ámbito latinoamericano, y particularmente ecuatoriano, el corpus documental refleja una preocupación dominante por el bajo rendimiento en los primeros años de Educación General Básica y por el diseño de intervenciones contextualizadas que respondan a las particularidades socioeducativas locales.

MATERIALES Y MÉTODOS

El artículo siguió la metodología PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), asegura la transparencia, reproducibilidad y rigurosidad a través del identificación, cribado, elegibilidad e inclusión de los estudios primarios. Surgió el cuestionamiento: ¿Cuáles son las estrategias didácticas que se han implementado y evaluado empíricamente para la enseñanza de la Matemática en la Educación Básica, y qué evidencia existe sobre su efectividad? Se utilizó la estrategia PICO:

Población (P): estudiantes y docentes de Educación Inicial, General Básica y niveles equivalentes (primaria y secundaria básica).

Intervención (I): estrategias, métodos y recursos didácticos para la enseñanza-aprendizaje de la Matemática (juegos, TIC, ABP, inteligencias múltiples, inteligencia artificial, materiales concretos, entre otros).

Comparación (C): metodologías tradicionales de enseñanza matemática frente a estrategias didácticas innovadoras.

Resultados (O, del inglés Outcomes): rendimiento académico, aprendizaje significativo, pensamiento lógico-matemático, motivación y desarrollo de competencias.

Contexto (C): instituciones de Educación Básica de Latinoamérica (Ecuador, Colombia, Brasil, Venezuela, Costa Rica, Cuba), en el periodo 2020-2025.

Los criterios de inclusión fueron artículos publicados en revistas indexadas o arbitradas entre 2020 y 2025. Orientados a las estrategias, métodos o recursos didácticos para la enseñanza de la Matemática, bajo enfoques cuantitativos, cualitativos o mixtos, en idioma español o inglés.

Los criterios de exclusión, se excluyeron artículos duplicados, que no están centrados en la temática.

La búsqueda se realizó en bases de datos: Scopus, Web of Science (WOS), Scielo, Redalyc, EBSCO, ProQuest, Dialnet y Google Scholar, empleando descriptores: "estrategias didácticas", "enseñanza de la matemática", "educación básica" y sus equivalentes en inglés ("teaching strategies", "mathematics education", "basic education"), combinados mediante operadores booleanos (AND/OR).

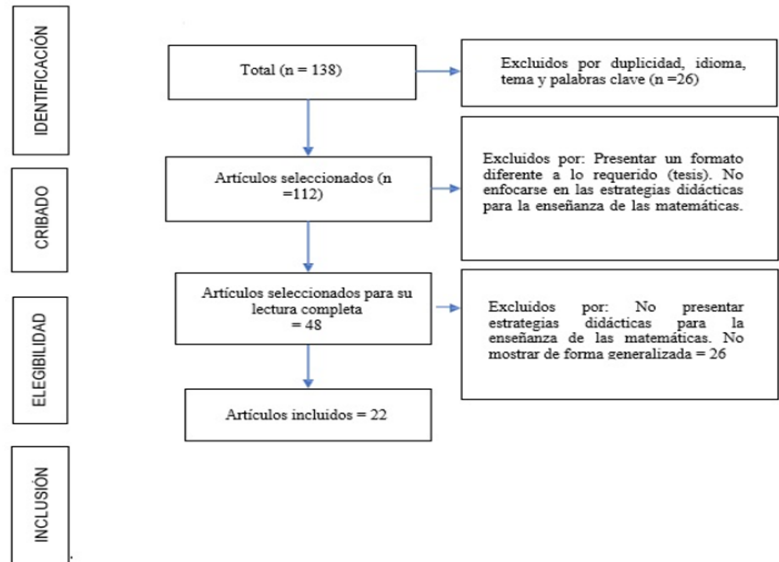


Figura 1. Diagrama de flujo Prisma.

Fuente: Elaboración Propia

El artículo está constituido por 22 estudios seleccionados según el protocolo PRISMA 2020. Se realizó una lectura sistemática de los objetivos, metodologías, hallazgos y conclusiones de cada artículo, identificando patrones recurrentes, convergencias y divergencias entre los estudios mediante codificación temática abierta y posterior agrupación en ejes de discusión.

RESULTADOS

La revisión sistemática estuvo conformada por 22 artículos científicos publicados entre 2020 y 2025. Del total, 15 correspondieron a investigaciones empíricas desarrolladas mediante enfoques cuantitativos, cualitativos o mixtos; cuatro fueron estudios documentales o teóricos; y tres correspondieron a revisiones sistemáticas o de alcance. En términos proporcionales, los estudios empíricos representaron el 68,2 % del corpus, los documentales el 18,2 % y las revisiones el 13,6 %. La producción científica procedió principalmente de Ecuador, aunque también se identificaron investigaciones desarrolladas en Colombia, Brasil, Venezuela, Costa Rica y Cuba. La diversidad metodológica permitió examinar las estrategias didácticas desde distintas perspectivas. Los estudios empíricos evaluaron intervenciones aplicadas directamente en el aula, mientras que los trabajos documentales y las revisiones aportaron clasificaciones conceptuales, tendencias investigativas y recomendaciones para la práctica docente. No obstante, la heterogeneidad de los diseños, poblaciones, instrumentos y resultados evaluados dificultó la comparación directa entre las magnitudes de los efectos reportados.

Estrategias activas y aprendizaje lúdico

La gamificación y el aprendizaje basado en juegos constituyeron uno de los grupos de estrategias con mayor presencia en el corpus. Los estudios que emplearon juegos didácticos, Wordwall, GAMIMAT y otras dinámicas lúdicas reportaron incrementos en la participación, la motivación y el razonamiento lógico-matemático. Los resultados fueron favorables tanto en Educación Inicial como en los primeros años de Educación General Básica, especialmente cuando las actividades se encontraban articuladas con objetivos de aprendizaje y secuencias didácticas previamente planificadas. Los hallazgos muestran que el componente lúdico no debe entenderse únicamente como una actividad recreativa, sino como un recurso pedagógico que facilita la comprensión de conceptos abstractos, promueve la interacción y reduce la percepción de dificultad asociada con la Matemática. Sin embargo, los estudios revisados también sugieren que sus resultados dependen de la capacidad del docente para integrar el juego con los contenidos curriculares y con mecanismos de retroalimentación.

Integración de TIC e inteligencia artificial

La incorporación de tecnologías digitales representó una de las tendencias más recientes de la literatura analizada. Los estudios identificaron una transición desde el empleo básico de recursos TIC hacia el uso de plataformas interactivas, entornos virtuales, aulas invertidas e inteligencia artificial. Estas herramientas fueron asociadas con mejoras en el rendimiento académico, el pensamiento crítico, la autonomía y la motivación de los estudiantes.

La evidencia sobre TIC fue más amplia que la correspondiente a inteligencia artificial. Mientras que varias investigaciones examinaron plataformas y recursos digitales consolidados, la aplicación de IA apareció como una línea emergente, con un número todavía limitado de estudios empíricos. Por tanto, aunque sus resultados iniciales fueron favorables, se requiere ampliar la investigación para determinar su efectividad sostenida y su aplicabilidad en contextos escolares con diferentes niveles de conectividad y disponibilidad tecnológica.

Aprendizaje basado en problemas, resolución de problemas y trabajo cooperativo

El aprendizaje basado en problemas, la resolución de situaciones contextualizadas y el aprendizaje cooperativo presentaron resultados favorables, particularmente en Educación Básica Secundaria. Estas estrategias promovieron una participación más activa del estudiante y facilitaron la aplicación del conocimiento matemático en situaciones próximas a su realidad.

Los estudios revisados señalaron que el estudiante logra mejores resultados cuando deja de asumir un papel únicamente receptivo y participa en la búsqueda, discusión y evaluación de distintas alternativas de solución. Los estudios que combinaron un diagnóstico inicial con una intervención didáctica mostraron mejoras en el rendimiento y en el pensamiento lógico-matemático después de aplicar estrategias activas. Esta tendencia

fue observada principalmente en diseños preexperimentales, cuasiexperimentales y de investigación-acción.

Materiales concretos y recursos manipulativos

El empleo de materiales didácticos concretos fue identificado como un componente relevante para el aprendizaje de la Matemática, especialmente en los niveles iniciales y primarios. Los recursos manipulativos facilitaron la representación de operaciones, relaciones numéricas y conceptos que suelen resultar abstractos para los estudiantes. Su utilización permitió vincular la experiencia práctica con la representación simbólica y favoreció una comprensión progresiva de los contenidos. Sin embargo, la literatura también evidenció que estos recursos no siempre se incorporan sistemáticamente en las aulas. Persisten prácticas centradas en la exposición verbal, la memorización y la repetición mecánica de ejercicios, lo cual limita la participación activa y la construcción significativa del conocimiento matemático.

Formación y conocimiento didáctico docente

La formación docente apareció como un factor transversal en la efectividad de las estrategias analizadas. Los estudios señalaron que el dominio disciplinar de la Matemática no resulta suficiente cuando el profesorado presenta dificultades para anticipar errores, seleccionar recursos, contextualizar problemas o adaptar las actividades a las características de los estudiantes.

La formación didáctica fue identificada simultáneamente como un factor habilitante y como una debilidad recurrente en los sistemas educativos examinados. De esta manera, la efectividad de una estrategia no depende solamente de su carácter innovador, sino de la planificación, el acompañamiento, la evaluación y la retroalimentación que desarrolla el docente. La tecnología, la gamificación o los materiales manipulativos pueden producir resultados limitados cuando se aplican de manera aislada o sin una preparación pedagógica suficiente.

Participación familiar y apoyo al aprendizaje

La participación familiar fue identificada como un factor asociado con el rendimiento matemático, principalmente en los primeros años de Educación General Básica. El acompañamiento en las tareas, la comunicación con la institución educativa y la generación de condiciones favorables para el estudio complementaron las estrategias desarrolladas por el docente. No obstante, esta dimensión tuvo menor presencia que las estrategias aplicadas directamente en el aula. Por ello, se requiere profundizar en investigaciones que analicen de qué manera el contexto familiar, las condiciones socioeconómicas y el acceso a recursos influyen en la efectividad de las intervenciones didácticas

Tabla 1. Síntesis de las estrategias didácticas identificadas en los estudios revisados

Eje de análisis	Estrategias identificadas	Principales resultados reportados	Brechas observadas
Aprendizaje activo y lúdico	Juegos didácticos, gamificación, Wordwall y GAMIMAT	Mayor motivación, participación y razonamiento lógico-matemático	Escasa evaluación de los efectos a mediano y largo plazo
Mediación tecnológica	TIC, entornos virtuales, aula invertida e inteligencia artificial	Mejoras en rendimiento, autonomía, pensamiento crítico e interacción	Desigualdad de acceso, conectividad y formación digital docente
Procesamiento y resolución	ABP, resolución de problemas y aprendizaje cooperativo	Aplicación contextualizada del conocimiento y fortalecimiento de competencias matemáticas	Heterogeneidad de instrumentos y criterios de evaluación
Recursos concretos	Materiales manipulativos, representaciones visuales y recursos didácticos	Mayor comprensión de conceptos abstractos y operaciones matemáticas	Uso poco sistemático en algunas instituciones
Formación docente	Estudio de clases, planificación, conocimiento didáctico y capacitación	Mejor selección de actividades, anticipación de dificultades y retroalimentación	Persistencia de debilidades en conocimiento didáctico y tecnológico
Apoyo y personalización	Acompañamiento motivacional, inteligencias múltiples y participación familiar	Mejora de la disposición hacia el aprendizaje y atención a diferencias individuales	Número limitado de estudios empíricos sobre personalización

Fuente: Elaboración Propia.

La Tabla 1 evidencia que las estrategias didácticas identificadas en la revisión se concentran en seis ejes complementarios: aprendizaje activo y lúdico, mediación tecnológica, resolución de problemas, utilización de recursos concretos, formación docente y apoyo al aprendizaje. En conjunto, los estudios muestran que las estrategias que promueven la participación activa del estudiante presentan resultados favorables en la

motivación, el razonamiento lógico-matemático, la comprensión de conceptos y el rendimiento académico.

Las estrategias lúdicas y de gamificación destacan por favorecer la participación y reducir la percepción de dificultad de la Matemática. Por su parte, las TIC, los entornos virtuales y la inteligencia artificial amplían las posibilidades de interacción, autonomía y personalización del aprendizaje. Sin embargo, su efectividad está condicionada por la disponibilidad tecnológica, la conectividad y las competencias digitales del profesorado.

El aprendizaje basado en problemas, la resolución de situaciones contextualizadas y el trabajo cooperativo permiten que los estudiantes apliquen los conocimientos matemáticos en escenarios cercanos a su realidad. Asimismo, los materiales concretos y manipulativos facilitan la transición desde la experiencia práctica hacia la representación simbólica, especialmente en los primeros niveles educativos.

La tabla también permite advertir que la innovación didáctica no depende exclusivamente de la estrategia o del recurso utilizado. La formación y el conocimiento didáctico del docente constituyen condiciones fundamentales para planificar las actividades, anticipar dificultades, adaptar los contenidos y proporcionar retroalimentación pertinente. En consecuencia, una estrategia innovadora puede presentar resultados limitados cuando se implementa sin capacitación o sin articulación con los objetivos curriculares.

Finalmente, las brechas identificadas muestran que todavía existe poca evidencia sobre los efectos de las estrategias a mediano y largo plazo, así como una limitada comparación entre metodologías. También persisten dificultades relacionadas con el acceso tecnológico, la estandarización de los instrumentos de evaluación y la incorporación sistemática de estrategias de personalización y participación familiar. Por ello, los resultados respaldan el uso combinado de metodologías activas, recursos tecnológicos y materiales concretos, acompañado de una adecuada formación docente y de evaluaciones continuas.

DISCUSIÓN

En cuanto a la gamificación y aprendizaje lúdico: los estudios de Dávila Carpio et al. (2024), Collantes-Lucas et al. (2024) y Palma-Posligua y Rodríguez-Álava (2023) coincidieron en que los juegos didácticos y las plataformas gamificadas (Wordwall, GAMIMAT) incrementan la motivación y mejoran indicadores de razonamiento lógico-matemático, tanto en Educación Inicial como en EGB.

Las TIC e inteligencia artificial: Rosero Morán et al. (2025), Ñañez Javier et al. (2025) y Paredes-Zhirzhán et al. (2024) señalaron un tránsito progresivo desde el uso incipiente de recursos tecnológicos hacia la incorporación de inteligencia artificial, con efectos estadísticamente significativos sobre el rendimiento en el estudio cuasiexperimental de Paredes-Zhirzhán et al. (2024).

El aprendizaje basado en problemas y aprendizaje cooperativo: Baloco Navarro y López Mendoza (2022) y Ruiz Peralta y Reyes Acaro (2025) señalan al ABP, la resolución de problemas y el aprendizaje cooperativo como estrategias de alta efectividad reportada, especialmente en secundaria.

Al respecto del conocimiento didáctico y formación docente: Pozzobon et al. (2025) y Pineda-Isaza et al. (2020) refieren, desde perspectivas distintas (lesson study y diagnóstico de dominio docente), que la formación didáctica del profesorado constituye un factor determinante y, a la vez, una debilidad recurrente en los sistemas educativos analizados.

Las estrategias didácticas según Peña Garmendia (2025) y Cantón (2024) difieren de manera casi idéntica en una clasificación de cinco tipos de estrategias (gestión, control, procesamiento, apoyo y personalización), que funciona como marco integrador de la diversidad de intervenciones reportadas en el resto del corpus. En cambio, existieron consenso en que las metodologías tradicionales, expositivas y memorísticas continúan predominando en las aulas de Educación Básica, según lo documentan Napa Mera (2025), Rosero Morán et al. (2025) y Cedeño Llor et al. (2020).

Por otro lado, participación familiar se identifica como un factor asociado positivamente al rendimiento matemático en los primeros años de EGB (Cambisaca Sánchez et al., 2025; Castillo-Ruiz et al., 2025).

Se realizaron estudios que combinan diagnóstico inicial e intervención (diseños preexperimentales o de investigación-acción) reportan de manera consistente mejoras medibles en el rendimiento o en el pensamiento lógico-matemático tras la implementación de la estrategia (Cambisaca Sánchez et al., 2025; Dávila Carpio et al., 2024; Baloco Navarro & López Mendoza, 2022).

Los recursos como materiales didácticos concretos y manipulativos se reconocen como subsistema esencial para la comprensión matemática, particularmente en los primeros niveles (López & Gamboa Graus, 2024; Cedeño Llor et al., 2020). Según Ñañez et al., 2025; Vidal et al., 2025; Ruiz & Reyes, (2025) coincidieron que la formación docente inicial y a las tecnologías como ejes prioritarios de la agenda investigativa futura.

CONCLUSIONES

Las estrategias didácticas activas como los juegos, gamificación, ABP y aprendizaje cooperativo son efectivas para mejorar la enseñanza de los docentes, así como los aprendizajes motivación de los estudiantes de Educación básica.

La integración de TIC e inteligencia artificial constituye la tendencia más consolidada en la literatura reciente (2023-2025), con efectos que se extienden desde la Educación Básica hasta la Educación Superior.

Las estrategias de gestión, control, procesamiento, apoyo y personalización, identificada de manera independiente por dos estudios se deben tener en cuenta para futuras intervenciones didácticas.

La formación y el conocimiento didáctico del profesorado de matemática constituyen tanto un factor habilitante como una brecha persistente que condiciona la efectividad de cualquier estrategia didáctica implementada.

Persisten metodologías tradicionales y expositivas en un número significativo de instituciones educativas analizadas, lo que evidencia una brecha entre la producción académica sobre innovación didáctica y su apropiación efectiva en el aula.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baloco Navarro, C., & López Mendoza, O. (2022). Ambientes virtuales con metodología de aprendizaje basado en problemas (ABP): Una estrategia didáctica para el fortalecimiento de competencias matemáticas. *Praxis*, 18(2). <https://doi.org/10.21676/23897856.3919>
- Cambisaca Sánchez, M. M., Briones Salazar, W. P., & Ortiz Aguilar, W. (2025). Estrategias didácticas para mejorar el rendimiento en el área de Matemática en los niños de segundo año de Educación General Básica. *Sinergia Académica*, 8(6), 119–142. <https://doi.org/10.51736/sa705>
- Cantón, D. W. (2024). Más allá de los números: Estrategias didácticas para la enseñanza de las Matemáticas. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1599>
- Castillo-Ruiz, K. J., Bravo-Guaicha, S. E., Criollo-Portilla, G. M., & Castillo-Montúfar, C. R. (2025). Diseño de estrategias didácticas para el área de matemáticas en estudiantes de segundo año de educación básica. *Journal Scientific MQR Investigar*, 9(1), 1–31. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e358>
- Cedeño Llor, F. O., Chávez Chávez, J. F., & Parrales Parrales, Á. D. (2020). Estrategias didácticas para el aprendizaje de la multiplicación en las matemáticas en la educación general básica. *Revista Cognosis*, 5(Edición especial). <https://doi.org/10.33936/cognosis.v5i0.2782>
- Collantes-Lucas, M. A., Rogel-Jimenez, C. V., & Cobeña-Coveña, M. C. (2024). Estrategia Didáctica para la Enseñanza de Matemáticas en Educación Inicial II: Integración de Wordwall. *Journal Scientific Investigar (MQR Investigar)*, 8(3), 5340–5362. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.5340-5362>
- Dávila Carpio, J. M., Uzhca Barbecho, C. E., Vázquez Álvarez, A., & Ortiz Aguilar, W. (2024). Estrategia didáctica basada en juegos para desarrollar el razonamiento lógico matemático en estudiantes del quinto año de educación general básica: un enfoque en la escuela Jesús Vázquez Ochoa. *Sinergia Académica*, 7(2), 161–184. <https://doi.org/10.51736/8etdgq12>
- Esteves-Fajardo, Z. I., Calle-Cobos, M., Zevallos-Chang, J. L., & Villegas-Barros, C. (2021). Estrategias didácticas de la matemática para el aprendizaje significativo. *CIENCIAMATRIA Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 7(3). <https://doi.org/10.35381/cm.v7i3.590>
- Gamboa Sánchez, B., Arroyo Morales, M., & Quesada Valverde, J. (2025). La tutoría entre pares en la formación de competencias investigativas de estudiantes universitarios: un estudio de caso. *Región Científica*, 4(1), 2025420. <https://doi.org/10.58763/rc2025420>
- Gómez Vásquez, J. L., & Guzmán de Castro, B. J. (2022). Estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples para la transformación de la enseñanza de la matemática en básica primaria. *Franz Tamayo – Revista de Educación*, 4(11), 9–29. <https://doi.org/10.33996/franztamayo.v4i11.955>

- Jiménez-Pulido, H. M. (2025). Investigación en didáctica con la primera infancia en aulas heterogéneas de Sopó, Gachancipá y Bogotá, Colombia. *Región Científica*, 4(1), 2025423. <https://doi.org/10.58763/rc2025423>
- Litardo-Muñoz, A. M. (2023). Las estrategias didácticas y el aprendizaje de las matemáticas en educación general básica. *CIENCIAMATRIA Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 9(2), 477–491. <https://doi.org/10.35381/cm.v9i2.1191>
- López, J., & Gamboa Graus, M. E. (2024). La implementación de materiales didácticos como subsistema esencial para la comprensión de las matemáticas en Educación Primaria: una aproximación teórica multidimensional. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 3(15), 1–26. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v11i3.4119>
- Napa Mera, K. M. (2025). Estrategias didácticas para favorecer el aprendizaje significativo en la asignatura de matemática en los estudiantes de educación básica. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(2). <https://doi.org/10.56712/latam.v6i2.3822>
- Ñañez Javier, N., Flores Cisneros, R. M., & Matos Lizana, J. C. (2025). Integración de las TIC en las estrategias didácticas para la enseñanza de la matemática en educación superior. *Revista INVECOM*, 5(3), 1–8. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14219196>
- Palma-Posligua, C. A., & Rodríguez-Álava, L. A. (2023). Estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de Educación General Básica. *MQR Investigar*, 7(2), 1304–1314. <https://doi.org/10.56048/MQR2025.7.2.2023.1304-1314>
- Paredes-Zhirzhán, Z. M., Hurtado-Castellanos, K. O., Zurita-Zanipatin, D. A., & López-Altamirano, D. A. (2024). Estrategias didácticas para integrar la inteligencia artificial en la enseñanza de matemáticas y mejorar el pensamiento crítico a través de la interdisciplinariedad académica. *Polo del Conocimiento*, 9(8), 3661–3675. <https://doi.org/10.23857/pc.v9i8.7905>
- Peña Garmendia, T. N. (2025). El docente y los tipos de estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas. *Phhominum Revista de Ciencias Sociales y Humanas*. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0330>
- Pérez González, A., Quero Méndez, O. N., & Bravo Viera, J. L. (2021). Estrategia didáctica para enseñar a dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos. *Revista Educación*, 45(1). <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.42112>
- Pineda-Isaza, W. B., Hernández-Suárez, C. A., & Prada-Núñez, R. (2020). Uso de estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas. *Mundo Fesc*, 10(20), 74–86. <https://doi.org/10.61799/2216-0388.623>
- Pozzobon, M. C. C., Richit, A., & Tomkelski, M. L. (2025). Didactic knowledge of mathematics teachers in lesson study: students' difficulties and teaching strategies. *Educação Matemática Pesquisa*, 27(1), 312–335. <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2025v27i1p312-335>
- Rosero Morán, C. M., Rodríguez Pacheco, E. A., Nivelá Cornejo, M. A., & Tapia Bastidas, T. (2025). Estrategia didáctica para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la matemática en educación básica. *Revista Uniandes Episteme*, 12(1), 54–69. <https://doi.org/10.61154/rue.v12i1.3711>
- Ruiz Peralta, K. A., & Reyes Acaro, M. J. (2025). Estrategias didácticas para el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en educación secundaria. *Uniandes Episteme. Revista Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 12(2), 255–276. <https://doi.org/10.61154/rue.v12i2.3699>
- Vidal Benites, J. M., Carcausto Calla, W., & Collantes Alcalde, J. C. (2025). Estrategias didácticas innovadoras para la enseñanza de las matemáticas en las escuelas: Una revisión de alcance. *Tribunal (Revista Tribunal)*, 5(10), 542–555. <https://doi.org/10.59659/revistatribunal.v5i10.135>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Declaración de responsabilidad de autoría

Los autores del manuscrito señalado, DECLARAMOS que hemos contribuido directamente a su contenido intelectual, así como a la génesis y análisis de sus datos; por lo cual, estamos en condiciones de hacernos públicamente responsable de él y aceptamos que sus nombres figuren en la lista de autores en el orden indicado. Además, hemos cumplido los requisitos éticos de la publicación mencionada, habiendo consultado la Declaración de Ética y mala praxis en la publicación.

Los autores Juan Santiago Jaramillo-Ayala y Gilda García-Ramos trabajaron al 50% en cada parte de la elaboración del artículo.