

Estrategias pedagógicas para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en educación

Teaching Strategies for Strengthening Logical-Mathematical Thinking in Education

Lucy Azucena Gutama Gutama

Universidad Católica Cuenca - Ecuador

lucy.gutama@est.ucacue.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0007-4337-5864>

Esther María Castro Martínez

Universidad Católica de Cuenca - Ecuador

esther.castro@ucacue.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0002-0725-2812>

Verónica Elizabeth Heras Castillo

Universidad Católica de Cuenca – Ecuador

veronica.heras@ucacue.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0004-6068-8748>

Jose Estalin Montenegro Vasquez

Universidad Católica de Cuenca - Ecuador

jmontenegrov@ucacue.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0004-1351-5035>

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

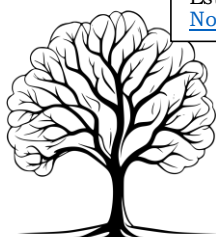
Recibido: 19 mayo 2026 | **Aceptado:** 20 junio 2026 | **Publicado online:** 09 julio 2026

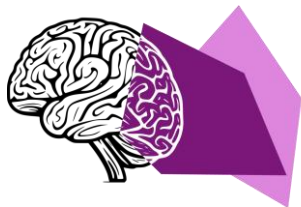
CITACIÓN

Gutama Gutama, L., Castro Martínez, E. Heras Castillo, V. y Montenegro Vasquez, J. Estrategias pedagógicas para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en educación **REMULCI** 2026; Vol. 4 2026. <https://doi.org/10.65835/remulci.4.1.1644>



Esta obra está bajo una licencia internacional. [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).





REMULCI

RESUMEN

Las estrategias pedagógicas centradas en el estudiante cumplen un rol fundamental para el fortalecimiento del desarrollo del pensamiento lógico-matemático. El objetivo de este artículo busca explorar las estrategias pedagógicas que contribuyan al desarrollo de estas habilidades en el contexto educativo. Se realizó una revisión sistemática de estudios relacionados con el uso de materiales manipulativos, trabajo colaborativo, gamificación entre otras metodologías innovadoras aplicadas a las matemáticas y así mejorar su enseñanza. Los hallazgos evidencian que estas estrategias favorecen al desarrollo de habilidades de análisis, razonamiento y resolución de problemas, además de promover una participación más activa en el aprendizaje. Se concluye que las estrategias didácticas innovadoras constituyen una alternativa relevante para fortalecer el pensamiento lógico-matemático y enriquecen los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

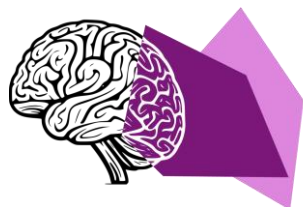
Palabras claves: pensamiento lógico, matemáticas, estrategias pedagógicas, habilidades, educación

ABSTRACT

Student-centered teaching strategies play a fundamental role in strengthening the development of logical-mathematical thinking. The objective of this article is to explore the teaching strategies that contribute to the development of these skills in the educational context. A systematic review was conducted of studies related to the use of manipulatives, collaborative work, gamification, and other innovative methodologies applied to mathematics to improve its teaching. The findings show that these strategies foster the development of analytical, reasoning, and problem-solving skills, in addition to promoting more active participation in learning. It is concluded that innovative teaching strategies constitute a relevant alternative for strengthening logical-mathematical thinking and enrich the teaching-learning processes in mathematics.

Keywords: logical thinking, mathematics, teaching strategies, skills, education.





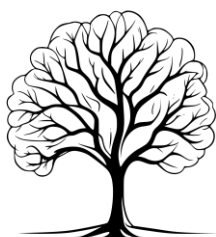
1. Introducción

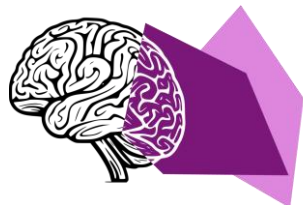
El pensamiento lógico-matemático es un pilar fundamental para los estudiantes tanto para la vida escolar como para la vida cotidiana promoviendo habilidades de razonamiento, resolución de problemas y análisis. Las matemáticas, es una esencia, no solo son un conjunto de algoritmos, formulas sino un lenguaje universal que modela el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, fomentando la abstracción, cultivando la capacidad de argumentar lógicamente. Por ello, sentar bases sólidas en esta disciplina desde la educación primaria no solo es una opción, sino un imperativo para garantizar la equidad y la preparación de las futuras generaciones ante los desafíos de un mundo globalizado (Paniagua & Istance, 2018).

Sin embargo, existen ciertas brechas dentro de las aulas a la hora de impartir, el problema radica principalmente en métodos tradicionales, sumada a una deficiencia de metodologías innovadoras, y una escasa innovación por parte de los docentes que no aplican las estrategias pedagógicas adecuadas para la asimilación del aprendizaje y por tanto la asignatura se vuelve mecánica y no dinámica causando que los estudiantes tengan bajo interés en la asignatura de matemáticas.

Según, Altamiranda & Romero (2022) sostiene que la falta de planificación y diseño de estrategias con las (TAC) dentro del aula por parte de los docentes afecta no solo a los estudiantes, sino que también al docente ya que no busca como promover el pensamiento lógico-matemático al seguir con metodologías tradicionales. “La enseñanza de las matemáticas en el Ecuador se han fundamentado tradicionalmente en procesos mecánicos, que han favorecido el memorismo, dejando de lado el desarrollo del pensamiento crítico” (Sono, 2014, p. 14)

Además, se puede evidenciar que la escasa integración de tecnología dentro del aula como algunos autores mencionan que la falta de integración de tecnologías dentro del aula ha limitado significativamente el desarrollo y habilidades del pensamiento lógico en los estudiantes, tomando en cuenta estas brechas dentro del aula se ve afectado el aprendizaje del estudiante sino también el rol del docente al no generar aprendizajes más dinámicos,





participativos e innovadoras a falta de esto el estudiante no participan activamente en las clases generando desinterés por parte de ellos.

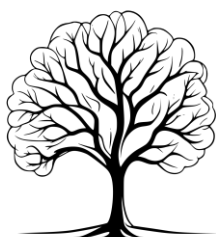
Datos extraídos por la INEVAL (2018) “muestran una constante histórica, marca por los bajos desempeños en el área de Matemáticas” (p. 571). Ante esta situación, el bajo rendimiento en matemáticas se presenta como una problemática generalizada en Ecuador, a pesar de los esfuerzos implementados a nivel nacional, como la actualización del currículo, los textos escolares y tutorías docentes tras la LOEI (2011), los resultados siguen siendo deficientes (Aldas & Pinos, 2021).

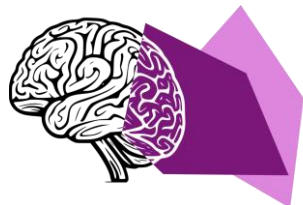
A partir de esta situación: ¿Cómo influye las estrategias pedagógicas en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la educación? Esta investigación se justifica porque busca fortalecer el pensamiento lógico-matemático ya que existen bajos índices de desempeño académico detectados por la INEVAL. Resulta relevante examinar alternativas que transformen los espacios educativos en lugares dinámicos y participativos, donde el estudiante es el autor de su conocimiento y se convierta en protagonistas y no solo un receptor pasivo.

En este sentido el objetivo de este artículo, busca explorar las estrategias pedagógicas para que contribuyan al desarrollo de estas habilidades en el contexto educativo. Según Sandoval (2015), el aprendizaje de la matemática se basa en cuatro principios: el dinámico, que propone avanzar desde experiencias lúdicas del niño hacia la comprensión; el de construcción, que prioriza la manipulación antes de análisis y las de variabilidad perceptiva y matemática, que promueve presentando los conceptos de distintas maneras y formas para lograr una comprensión más general y significativa.

2. Desarrollo

Para sustentar la investigación se analizará metodologías y estrategias que contribuyan al desarrollo del estudio. En concordancia con la UNESCO (2023), reconoce la importancia de la educación matemática tanto en la vida cotidiana como educativa siendo un medio para ampliar las oportunidades de niñas y jóvenes, promoviendo su participación activa en las ciencias exactas y su contribución al desarrollo de una sociedad mejor. Además, Mota et al. (2021)





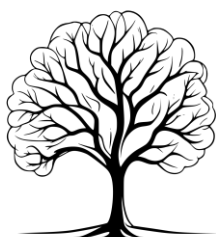
afirman que la implementación de estrategias orientadas al desarrollo del pensamiento lógico-matemático resulta esencial, ya que favorece la resolución autónoma de ejercicios por parte de los estudiantes y contribuye al fortalecimiento de habilidades cognitivas y del pensamiento lógico.

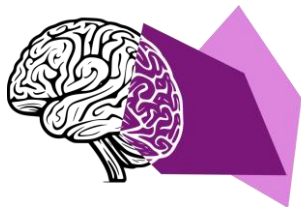
Por otra parte, las actividades matemáticas se desarrollan mediante estrategias compuestas por procesos organizados que facilitan los procesos de razonamiento ante problemas matemáticos, además, buscan promover el uso de los recursos didácticos, el uso de juegos, situaciones cotidianas, el análisis de diversos contextos para lograr un aprendizaje significativo (Medina & Pérez, 2021). Cabe destacar que estos autores hablan de la importancia de implementar metodologías activas para una mejor comprensión de los estudiantes y así tengan un mejor desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Además, la implementación de las (TAC) tecnologías del aprendizaje y el conocimiento, es fundamental dentro del aula, ya que facilita la comprensión de los estudiantes ante contenidos abstractos mediante recursos dinámicos e interactivos.

“El uso de tecnologías digitales en la educación matemática tiene el potencial de enriquecer el aprendizaje mediante experiencias interactivas y personalizadas” (Makwana & Band, 2024). Asimismo, al implementar estos recursos permite que los estudiantes sean más críticos e innovadores teniendo un conocimiento más amplio sobre resolución de problemas matemáticos, despertando curiosidad por aprender a través de las tecnologías. De la misma manera, Gallego et al. (2014) señala que “la gamificación potencia los procesos de aprendizaje utilizando juegos, en particular los videojuegos” (p. 63).

A partir de ello, se puede decir que esta estrategia incrementa la motivación en los estudiantes, el compromiso, que les favorece al desarrollo del pensamiento lógico-matemático y su participación activa, al integrar dinámicas de retos, niveles y retroalimentación a su vez que enriquecen el proceso educativo.

Loaiza et al. (2025) contribuye que “en un escenario en el cual la pedagogía convencional de las matemáticas se enfrenta a retos relacionados con la comprensión y la motivación estudiantil, la gamificación surge como un instrumento innovador que transforman la experiencia educativa





en un proceso, significativo, dinámico y atractivo” (p.460). En este sentido, existen investigaciones que muestran que la incorporación de estrategias como la gamificación resulta necesaria para poder superar las brechas y limitaciones de la enseñanza tradicional, permitiendo que los contenidos matemáticos sean más comprensibles, accesibles y atractivos para los estudiantes.

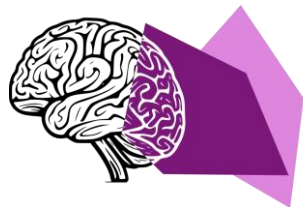
Por otro lado, Mosquera (2026), se centra en el constructivismo y el socioconstructivismo como bases que sustentan que la pedagogía debe ser centrada en el estudiante, donde el aprendizaje sea activo mediante la interacción social y con el entorno, en este sentido, la gamificación es considerada una estrategia revolucionaria que integra dinámicas que favorecen al proceso educativo, la comprensión de los conceptos matemáticos y la motivación, esto ayuda al desarrollo de habilidades como la resolución de problemas.

En base de lo que el autor menciona, la gamificación al estar fusionada con el constructivismo, no solo favorece a la adquisición de conocimientos y su fortalecimiento, sino que también contribuye al desarrollo del estudiante, incentivando las habilidades sociales, aprendizaje autónomo y el pensamiento lógico-matemático.

Desde otra perspectiva, se ha demostrado que los materiales manipulativos como recurso didáctico es parte fundamental para el desarrollo del pensamiento lógico, permitiendo que desarrollen habilidades y comprendan conceptos abstractos, interactuando directamente con objetos concretos y experiencias prácticas. Cabe destacar que, Espona (2013), trata sobre lo fundamental que es el desarrollo sensorial en el aprendizaje, ya que la interacción y la exploración del entorno mediante los sentidos como tocar texturas, ver colores y formas son lo que facilita la comprensión de conceptos, permitiendo que el aprendizaje sea más concreto y significativo.

En continuidad con lo anterior, los materiales manipulativos, al integrarse con el juego fortalecen significativamente el desarrollo del pensamiento lógico matemático, ya que permite al estudiante interactúe de manera más activa con su entorno y así construya aprendizajes a partir de la experiencia. Por medio de estas dinámicas lúdicas se favorece la evolución, desde el pensamiento motriz hacia formas más complejas como el pensamiento simbólico y reflexivo,



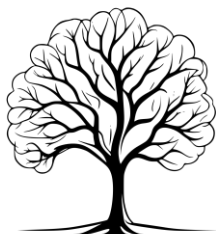


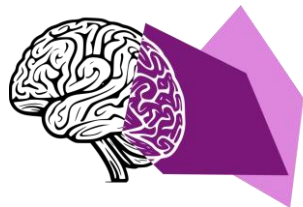
el uso de materiales concretos dentro del juego, contribuyendo al desarrollo del pensamiento lógico, promoviendo el pensamiento abstracto y propiedades de los objetos (Novo, 2021). Los materiales manipulativos son parte esencial para que el estudiante pueda ir de lo concreto a lo abstracto facilitando su comprensión, desarrollando así el pensamiento lógico matemático, sin embargo, el trabajo colaborativo también es fundamental para que los estudiantes tengan un aprendizaje más significativo. León & Sánchez (2023) señalan, que es parte fundamental y es unos de los pilares más importantes el aprendizaje colaborativo en el entorno de clases, ya que por medio del trabajo en equipo se fomenta la creatividad, el interés de los estudiantes y la motivación, favoreciendo un aprendizaje enriquecedor aplicable a problemas tanto cotidianos como escolares.

En este sentido, el (ABP) Aprendizaje Basado en Problemas, tiene una relación estrecha con el aprendizaje colaborativo, debido a que promueve el interés y la participación de los estudiantes en cuanto a la resolución de situaciones problemáticas a través del trabajo en equipo. Según Pava et al. (2018), esta metodología favorece el aprendizaje autónomo, la interacción entre docentes y estudiantes permitiendo atender las necesidades individuales de cada ritmo de aprendizaje, creando un ambiente dinámico que estimula la construcción conjunta de conocimientos.

Además, como se mencionó anteriormente el aprendizaje colaborativo en las clases de matemáticas es parte fundamental para el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que el trabajo en equipo estimula el interés y la creatividad de los estudiantes, favoreciendo aprendizajes más activos y significativos, que se aplican en la resolución de problemas cotidianos. También promueve la escucha activa, el intercambio de ideas y la interacción social, fortaleciendo el pensamiento lógico, haciendo las clases más dinámicas e interactivas.

De acuerdo con Angulo (2022), el trabajo colaborativo potencia el aprendizaje de la Matemática. Esta premisa se ve reflejada en los presentes resultados de la ciudad de Trujillo, el 89% de grupo experimental alcanzo un nivel de logro destacado, frente a un 66,7% en el grupo de control; lo cual permite corroborar la efectividad del trabajo colaborativo para el fortalecimiento matemático. En función a ello, el trabajo colaborativo fortalece las competencias matemáticas, también genera experiencias de aprendizaje significativo que





estimulan los procesos cognitivos de los estudiantes. Por esta razón, es importante las estrategias didácticas innovadoras que consideren el funcionamiento del cerebro durante el aprendizaje, como la neuromatemática, la cual busca potenciar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático mediante experiencias activas, dinámicas y contextualizadas.

3. Metodología

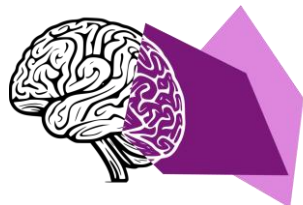
El presente estudio se desarrolló como una revisión sistemática basada en el modelo PRISMA 2020, el objetivo es analizar la evidencia científica sobre el pensamiento lógico-matemático. Este enfoque permitió organizar de manera clara el proceso de búsqueda y análisis de los estudios.

La información se recopiló en bases de datos confiables como: Scopus, Dialnet, Redalyc, utilizando operadores booleanos y términos relacionados con pensamientos lógico-matemático y estrategias pedagógicas como: ((“logical thinking” OR “mathematical thinking”) AND (“teaching strategies” OR “pedagogical mediation”) AND (“primary education”)), orientadas a encontrar estudios sobre estrategias pedagógicas en la educación.

Además, se incluyeron términos como “gamificación”, “active learning” e “innovative strategies” para ampliar la búsqueda hacia metodologías activas. También se aplicaron criterios de inclusión relacionados con idioma, periodo de publicación y pertinencia temática. Se aplicaron los filtros correspondientes al periodo (2010-2026), tipo de documentos (artículos científicos) y áreas de temáticas (Matemáticas), con el fin de obtener resultados pertinentes y de calidad académica. Como resultados, se identificaron 161 registros en Scopus, que junto a lo que se obtuvo en las demás bases de datos, conformaron un total de 338 estudios en la fase inicial.

En la primera fase se procedió a la eliminar registros duplicados (n=46), se ha revisado títulos y resúmenes de estudios encontrados para ver si cumplían con lo que se esperaba en la búsqueda. Para poder organizar mejor la información encontrada, se usó una matriz sistemática donde se anotaron los datos más relevantes de cada artículo, como el autor, el año, el país, la revista, tipo de enfoques, además los resultados más relevantes de cada uno de los artículos y el uso de estrategias didácticas relacionadas al pensamiento lógico-matemático.

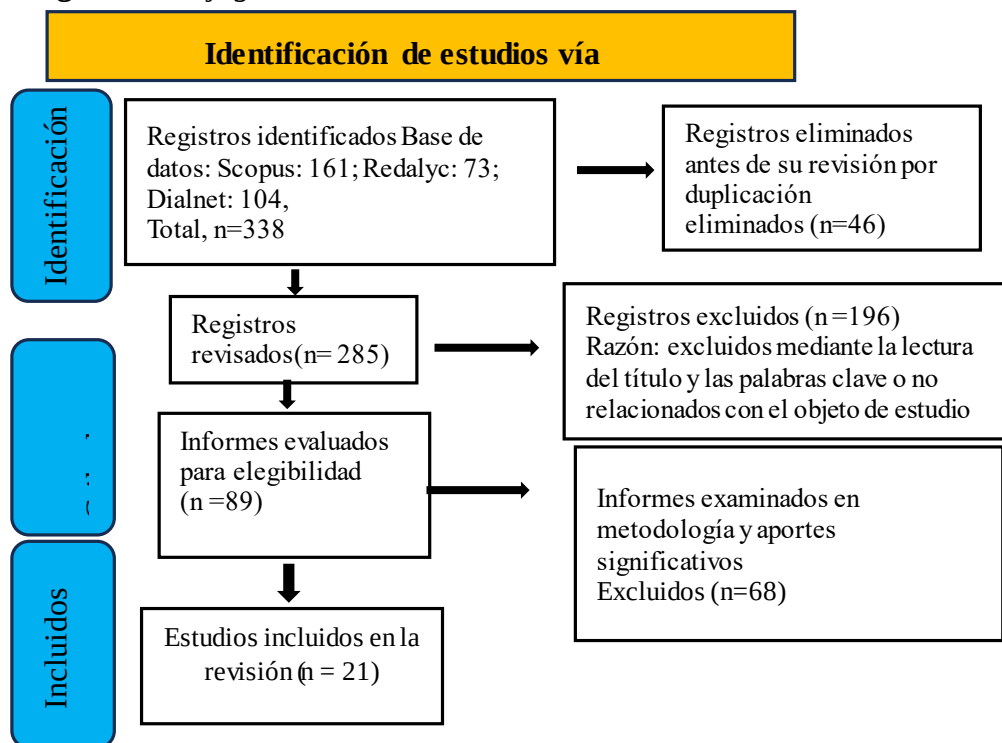




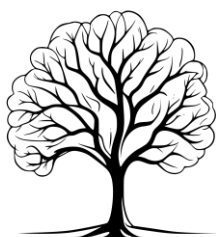
Los estudios que no se relacionaron con tema o no abordaban un enfoque educativo que contribuya información sobre estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico matemático fueron excluidos (n=196). Posterior a ello, en la fase de elegibilidad, se ha realizado una revisión exhaustiva de los artículos posteriormente seleccionados (n=89), lo cual permitió confirmar su pertinencia,

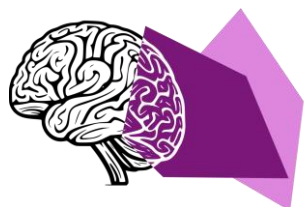
temática y si realmente cumplían con lo que se buscaba para la investigación. Tras analizar esto se procedió a excluir 68 estudios que no cumplían con los requisitos establecidos, para finalmente seleccionar 21 artículos científicos que abordaban temas relevantes como estrategias, enfoques y métodos que se relacionan con el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Figura 1. *Flujograma PRISMA*



Nota. Selección de artículos extraídos de los portales consultados





REMULCI

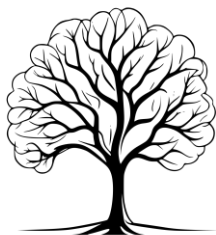
Artículo de investigación

VOL. 4 2026 ISSN: 3103-1188

4. Resultados

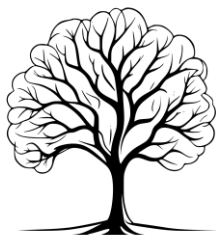
Con el propósito de sistematizar y analizar de manera rigurosa la información obtenida de los artículos encontrados con similitud a nuestro tema de investigación, se procedió a la elaboración de una matriz sistemática donde se demostrará la relevancia de cada uno de los artículos, teniendo en cuenta el: Autor, país, metodología de estudio y sus principales resultados, estos aportes contribuirán de manera positiva al desarrollo de la investigación que se está llevando a cabo.

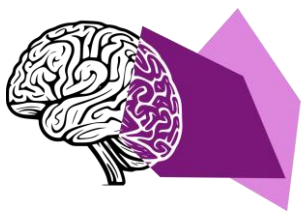
Autor	País	Principales resultados
Cabezas et al. (2026)	Ecuador	Los resultados han puesto en evidencia que los estudiantes tienen bajo desempeño en la comprensión de las matemáticas, el razonamiento lógico y la aplicación adecuada de procedimientos. A partir de la implementación de estrategias didácticas como el trabajo colaborativo entre otras estrategias, se pudo observar una mejora significativa.
Nevárez (2026)	México	Los resultados demostraron que la gamificación como una estrategia didáctica mejora significativamente la motivación y la participación por parte de los estudiantes, fortaleciendo habilidades matemáticas.
Torres et al. (2026)	Ecuador	A partir de los resultados se pudo evidenciar una mejora significativa en habilidades matemáticas por parte de los estudiantes. Además se pudo observar un alto nivel de motivación por parte de los estudiantes.



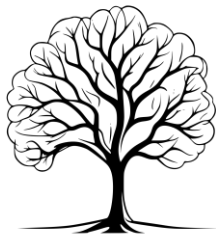


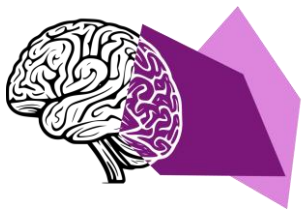
Vallez et al. (2025)	Ecuador	Al inicio, los estudiantes tenían algunas dificultades en cuanto a los problemas matemáticos como el mínimo común múltiplo y máximo común divisor. Pero después de aplicar actividades lúdicas se mejoró significativamente su participación y pudieron resolver mejor los ejercicios.
Alcivar et al. (2025)	Ecuador	Se pudo observar mejoras en la comprensión de contenidos matemáticos. Las clases con recursos digitales han sido un éxito total, generando en los estudiantes una actitud positiva por las matemáticas.
Vega et al. (2024)	Perú	En la aplicación de talleres de juegos creativos ha demostrado resultados muy satisfactorios en cuanto a sus dimensiones del rendimiento académico.
Hetmanenko & Khorunza. (2025)	Ucrania	El grupo experimental mejoro de una manera radical en su rendimiento en matemáticas frente al grupo experimental. La mayoría de los estudiantes consideraron que la implementación de recursos digitales dentro del aula facilita el aprendizaje.
Sánchez. (2016)	Ecuador	En los resultados se pudieron evidenciar mejoras en el uso del lenguaje algebraico en cuanto a la relación de variables, gracias a la implementación de recursos dentro del aula.
Valderrama & Quintero. (2021)	Colombia	El juego es una estrategia clave para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático, permitiendo relacionar ideas con lo numérico, espacial y métrico de manera más clara.
Moreira et al. (2024)	Argentina	Se ha demostrado un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes, debido a que la implementación de la gamificación aumento el interés por aprender por parte de los estudiantes.





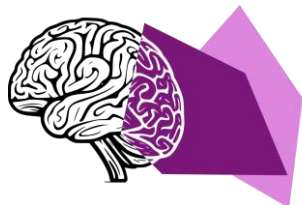
Granados et al. (2020)	Colombia	Los resultados se analizaron de manera diaria para evidenciar que tan destacado es el método utilizado, permitiendo aportar a la formación en principios y valores de la practica en el aprendizaje de la estadística.
Llumiyinga et al. (2022)	Ecuador	Una vez aplicada la herramienta didáctica, se pudo determinar los aportes y resultados satisfactorios en el ámbito matemático.
Herrera et al. (2018)	Colombia	El estudio evidencio un bajo desempeño en matemáticas, especialmente en la resolución de problemas y la formulación. Esto tiene relación con las dificultades en estrategias de solución, poca motivación y concentración, además de limitaciones socioemocionales y falta de recursos pedagógicos.
Angulo et al. (2025)	Ecuador	Se pudo evidenciar que le uso de problemas contextualizados en escenarios reales, profundiza la comprensión de las matemáticas, además fortalece la creatividad, autonomía y la capacidad del cuestionamiento.
Cantón (2024)	México	Se identificaron cinco tipos de estrategias didácticas: gestión (organizar el aula y normas), control (evalúan el aprendizaje), procesamiento (favorecen la comprensión y aplicación), apoyo (refuerza con recursos adicionales) y personalización (adapta la enseñanza de cada estudiante), todas orientadas a mejorar el aprendizaje, especialmente en las matemáticas.
Ruiz & Reyes. (2025)	Ecuador	Entre los resultados se destacaron principalmente a la implementación estrategias didácticas en matemáticas ha permitido tener efectos favorables tanto para el docente como para el estudiante, así como el desarrollo de competencias matemáticas.
Mogollón. (2010)	Costa Rica	Fueron impresionante los resultados encontrados sobre la eliminación y respuestas condicionales no se debe a la memorización de miedo sino a un nuevo aprendizaje.





Moreno. (2018)	Ecuador	Esta investigación busca cerrar las clases de matemáticas mediante errores en la resolución de problemas, síntesis de los aprendizajes. Además, promueve la reflexión crítica y orienta la planificación de los conocimientos ante nuevas situaciones.
Quimis et al. (2022)	Ecuador	Los resultados han demostrado un avance satisfactorio, se implementó etapas las cuales en la etapa 1 los estudiantes han presentado un bajo nivel conciencia y dificultades matemáticas, mientras que por otro lado la etapa 2 han mejorado mucho en cuanto a las habilidades matemáticas, alcanzando mayor independencia en cuanto al nivel de conciencia lógica.
Cedillo et al. (2025)	Ecuador	Esta revisión ha puesto en evidencia que el pensamiento computacional y el aprendizaje basado en el juego y el uso de las TIC son estrategias efectivas que desarrollan las habilidades matemáticas.
Panta et al. (2025)	Perú	Estos resultados han demostrado que el dominio por parte del docente con las estrategias juega un rol importante en el desarrollo del pensamiento lógico.





Para analizar de manera rigurosa la información de los artículos, se elaboraron tablas que permiten analizar de forma de clara tendencias, categorías y patrones relacionados con el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. A partir de los 21 artículos revisados se han destacado los aportes más importantes, así como estrategias didácticas y enfoques más utilizados.

Tabla 1

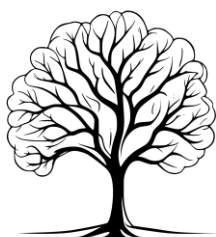
Principales aportes para el desarrollo del pensamiento lógico - matemático

Categoría	Descripción de aporte	de	Estudios que respaldan
Desarrollo del pensamiento lógico	Mejora razonamiento, secuencias procesos lógicos	el y	Torres et al. (2026); Quimis et al. (2022); Sánchez (2016); Valderrama & Quintero (2021)
Resolución de problemas	Fortalecimiento pensamiento lógico y análisis	del	Angulo et al. (2025); Moreno (2018); Herrera et al. (2018); Valles et al. (2025)
Rendimiento académico	Mejora comprensión resultados	en y	Vega et al. (2024); Hetmanenko & Khorunza (2025); Llumiquinga et al. (2022); Medina & Pérez (2021)
Estrategias innovadoras	Uso de gamificación métodos activos	TIC, y	Cedillo et al. (2025); Panta et al. (2025); Cantón (2024)
Competencias integradas	Desarrollo cognitivo, social y autonomía		Ruiz & Reyes (2025); Granados et al. (2020); Cabezas et al. (2026)

Nota: Elaboración propia

Análisis

Los estudios realizados destacan la importancia del desarrollo del pensamiento lógico, resolución de problemas, rendimiento académico, estrategias innovadoras y competencias digitales demuestran como ayudan a mejorar el rendimiento académico.



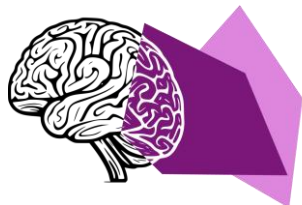


Tabla 2

Estrategias didácticas

Estrategia didáctica	Frecuencia (n)	%
Gamificación y lúdicas	5	23.8%
TIC e inteligencia artificial	4	19.0%
Resolución de problemas	4	19.0%
Trabajo colaborativo	3	14.3%
Material concreto	3	14.3%
Estrategias generales	2	9.5%
Total	21	100%

Nota: Elaboración propia

Análisis

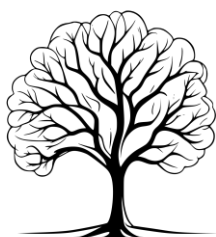
En esta tabla podemos observar que predomina la gamificación, el uso de las TIC, evidenciando que las metodologías activas centradas en el estudiante son favorables para mejorar las habilidades matemáticas y promover el interés por parte de los estudiantes.

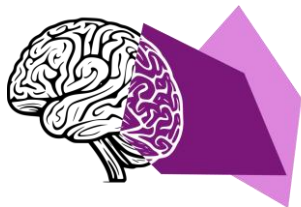
Tabla 3

Enfoques metodológicos

Enfoque metodológico	Frecuencia	%
Cuantitativo	7	33.3%
Cualitativo	5	23.8%
Mixto	4	19.0%
Documental	5	23.8%
Total	21	100%

Nota: Elaboración propia





Análisis

Como se evidencia en la siguiente tabla, el enfoque cuantitativo es el predominante. Además, se incluyeron estudios cualitativos y mixtos que aportaron una perspectiva par la comprensión del proceso educativo.

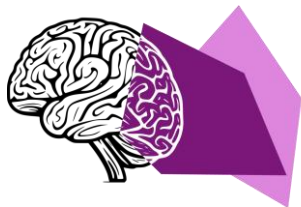
5. Discusión

Los resultados que se obtuvieron en esta investigación evidencian la aplicación estrategias didácticas innovadoras favorece al desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes. En base a los artículos revisados se pudo evidenciar, que al aplicar estrategias dentro del aula mejora en la participación, motivación y desempeño durante actividades en la resolución de problemas como secuencias, patrones y relaciones lógicas. Según Cedillo et al. (2025) y Panta et al. (2025), quienes señalan que las estrategias como el trabajo colaborativo, la gamificación, el uso de las TIC y las actividades basadas en el juego favorecen el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, convirtiendo a los estudiantes en protagonistas de su propio aprendizaje. Estos hallazgos sugieren que la incorporación de metodologías activas permite que los estudiantes construyan el conocimiento matemático de manera más significativa, fortaleciendo no solo habilidades cognitivas, sino que también su autonomía.

Además, Moreira et al. (2024) señalan cómo la gamificación genera un impacto positivo en el rendimiento académico, facilitando los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, la evidencia revisada permite inferir que la motivación generada por estas estrategias constituye un factor determinante para mejorar el interés de los estudiantes hacia las matemáticas.

Asimismo, los hallazgos guardan relación con los planteamientos de Valderrama & Quintero (2021), quienes identifican al juego como un recurso como una estrategia fundamental para la enseñanza-aprendizaje ayudando a fortalecer el pensamiento lógico-matemático desde tempranas edades. De igual manera, Llumiquinga et al. (2022) ha reportado resultados satisfactorios en cuanto al ámbito lógico-matemático tras la



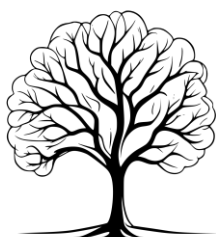


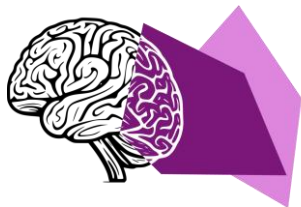
aplicación de herramientas didácticas, lo que respaldan a las estrategias implementadas por parte de los docentes dentro del aula. En cuanto al desarrollo de habilidades matemáticas, los estudios analizados han demostrado coincidencias respecto a la importancia de fortalecer los procedimientos lógicos y el razonamiento lógico. Quimis, et al. (2022) reportan mejoras significativas en el dominio de procedimientos lógicos y en la independencia por parte de los estudiantes para resolver actividades, mientras que Medina & Pérez (2021) evidencian que las estrategias heurísticas mantienen una relación positiva con el aprendizaje matemático. Señalando que un mayor uso de estrategias se asocia con mejores resultados académicos.

En base a este contexto, la UNESCO (2023) reconoce que la educación matemática desempeña un rol fundamental para el desarrollo de habilidades de razonamiento, análisis y resolución de problemas. Competencias esenciales para el aprendizaje y la vida cotidiana, por eso es importante buscar la manera donde los estudiantes se sientan atraídos por la materia y no la vean de una manera mecánica, al contrario, debe ser algo que les llame la atención y sea una enseñanza más interactiva donde los estudiantes puedan participar activamente. Además con los estudios revisados, los cuales resaltan la necesidad de promover estrategias didácticas que favorecen el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

En esta misma línea, Ruiz & Reyes (2025) señalan que la aplicación de estrategias didácticas en matemáticas genera beneficios tanto para el docente como para el estudiante, favoreciendo al desarrollo de competencias matemáticas y sociales. Para complementar esta discusión, Cantón (2024) destaca la importancia de implementar estrategias diversificadas y adaptadas a las necesidades de los estudiantes para enriquecer los procesos educativos.

En conjunto, la evidencia analizada en esta investigación permite concluir que las estrategias didácticas son parte fundamental para poder innovar dentro de las aulas, contribuyendo como una alternativa efectiva para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en la educación.





Limitaciones

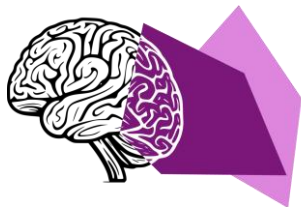
La presente revisión sistemática presenta algunas limitaciones. El análisis se restringió a estudios publicados entre 2010 y 2026 y a artículos científicos indexados en las bases de datos seleccionados, excluyendo literatura gris, como tesis, libros e informes técnicos. Asimismo, predominó la evidencia de investigaciones con enfoque cuantitativo, siendo menos frecuentes los estudios cualitativos y mixtos.

6. Conclusiones

En conclusión, en esta investigación permitió destacar la importancia de implementar estrategias como; materiales manipulativos, trabajo colaborativo y la gamificación dentro de la enseñanza-aprendizaje de área de matemáticas. Estas contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico-matemático, ya que favorece al interés y participación de los estudiantes.

Asimismo, la evidencia analizada y destaca la importancia de incorporar las estrategias didácticas dentro del aula para la enseñanza de las matemáticas, debido a su eficaz contribución al desarrollo del pensamiento lógico-matemático y al fortalecimiento de habilidades como el análisis, las habilidades de razonamiento y la resolución de problemas. En este sentido, la revisión de la literatura permitió sistematizar evidencia sobre estrategias como materiales manipulativos, el trabajo colaborativo y la gamificación favorece el aprendizaje de las matemáticas y amplían la comprensión sobre aplicación en diversos contextos educativos.



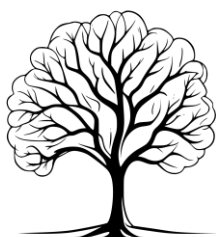


Conflicto de Intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de interés alguno que haya influido en la realización de la investigación, la redacción del manuscrito o la decisión de enviarlo a la revista Remulci para su posible publicación. Asimismo, los autores confirman que han leído y comprendido las políticas de Remulci sobre conflictos de interés y que aceptan cumplirlas íntegramente.

Referencias Bibliográficas

- Alcivar Ordoñez, L. G., Alcivar López, L. E., Zambrano Muñoz, T. J., Correa Ramos, J. K., & Saltos Romero, F. R. (2025). El uso de herramientas digitales y metodologías activas para mejorar el aprendizaje matemático en la educación básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(5), 6047–6065.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5.19967
- Aldas Jácome, M. F., & Pinos Montenegro, J. (2021). *Estudiantes de Educación Básica con Bajo Rendimiento en Matemática y su entorno familiar*. 6(6), 569–585.
<https://doi.org/10.23857/pc.v6i6.2770>
- Altamiranda, T., Romero, W. (2022). Fortalecimiento del pensamiento lógico matemático para la solución de problemas con división en estudiantes de grado 3° a través de la aplicación del Red Mate-Red. Universidad de Cartagena. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.57799/11227/11631>
- Angulo Guerrero, R. J., Acuri Pacheco, D. A., Rivera Quiñones, E. D., Solís Mina, J. J., Solís Mina, R. R., & Solís Mina, A. N. (2025). Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico mediante problemas de matemáticas aplicadas. *Multidiciplinary Journal Star Of Sciencies*, 2, 1–13.
https://estrellaediciones.com/index.php/Star_of_Sciences/article/view/49
- Angulo, P. (2022). El trabajo colaborativo a distancia para mejorar el aprendizaje de la matemática en estudiantes universitarios, Trujillo, 2021. *Polo del Conocimiento* 7 (7). 1133-1150. DOI: 10.23857/pc.v7i7



Cabezas Vila, M. E., Izquierdo Morán, A. M., Solís García, M. E., & Toledo Dias, D. G. (2026). Dificultades en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de educación básica y estrategias pedagógicas para su fortalecimiento. *Revista científica de ASINDEC*, 2, 1–13.

<https://novapraxisrevista.com/index.php/RENOVA/article/view/32/29>

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), 1–12. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1599>

Cedillo Arce, J. M., Quizphe Quizphe, J. K., De La Rosa Illescas, L. S., & Proaño Castro, M. F. (2025). El pensamiento lógico matemático en la educación. Una revisión sistemática. *RECIMUNDO*, 9(2), 750–767.

[https://doi.org/10.26820/recimundo/9.\(2\).abril.2025.750-767](https://doi.org/10.26820/recimundo/9.(2).abril.2025.750-767)

Espona, M. (2013). El juego con materiales manipulativos para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil: Una propuesta para niños y niñas de 3 y 4 años. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 2 (2), 63-93.

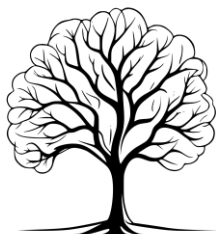
<http://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6>

Gallego, M., Francisco, J., Llorents, F. (2014). Gamificar una propuesta docente. Diseñando experiencias positivas en el aprendizaje. XX Jornadas sobre la enseñanza Universidad de la informática. Oviedo, España.

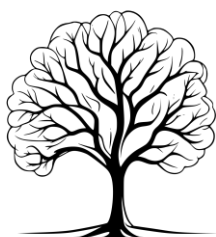
https://www.semanticscholar.org/paper/Gamificar-una-propuesta-docente.-Dise%C3%B1ando-de-Gallego-Dur%C3%A1n-Molina-Carmona/ec4aec00fa095de5a7c5121c6c2aaaf867d82903?utm_source=direct_link

Granados Perico, N. R., Umba Erazo, M., Tovar Torres, C., & Reyes Rodríguez, C. A. (2020). Proyectos educativos para estudiantes de educación básica en Colombia: Estrategia de aprendizaje en matemáticas. *Revista Venezolana de Gerencia (RVG)*, 1741–1757.

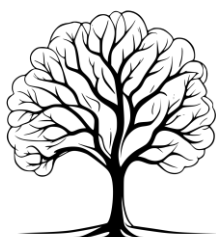
Herrera, J. I., Parrilla, Á., Blanco, A., & Guevara, G. (2018). La Formación de Docentes para la Educación Inclusiva. Un Reto desde la Universidad Nacional de Educación en Ecuador. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 12(1), 21–38 <https://doi.org/10.4067/S0718-73782018000100003>



- Hetmanenko, L., & Khoruzha, L. (2025). Leveraging Artificial Intelligence to Enhance Mathematics Education and Overcome Instructional Challenges. *Innovaciencia*, 13(1), 1–12. <https://doi.org/10.15649/2346075X.5075>
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). *Educación en Ecuador Resultados de PISA para el Desarrollo*. https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE_InformeGeneralPISA18_20181123.pdf
- León, M., & Sánchez, J. (2023). Aprendizaje colaborativo en el aula de Matemáticas. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias y Humanidades* 4 (3), 1250-1261. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i3.1147>
- LOEI. (2011). *LEY ORGANICA DE EDUCACION INTERCULTURAL*. https://www.evaluacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2017/08/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI.pdf
- Llumiquire, S. del R., Macías Merizalde, A. M., & Carmen Guzmán, M. (2022). Desarrollo Del Pensamiento Lógico Matemático En Niños De Cinco Años, A Través De Un Programa Educativo Interactivo. *Revista Metropolitana de Ciencias*, 5, 159–168.
- Loaiza, E., Moncayo, A., Zavala, F., Anchundia, M., Aguirre, L., Blacio, M. (2025). Gamificación En Matemáticas: Una Para El Desarrollo del Pensamiento Lógico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9 (1), 460-478. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.15730
- Makwana, P., & Band, G. (2024). Strategic adaptations to digitalization in school education: A comparative analysis of CBSE and state board schools in Nagpur city. En *Nanotechnology Perceptions* (Vol. 20, numero 6, pp. 504-510). Collegium Basilea. <https://doi.org/10.62441/nano-ntp.v20iS6.39>
- Medina Pérez, V. H., & Pérez Azahuanche, M. A. (2021). Influencia de las estrategias heurísticas en el aprendizaje de la matemática. *INNOVA Research Journal*, 6(2), 36–61. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n2.2021.1672>



- Mogollón, E., & Rafael Beloso Chacín Maracaibo, U. (2010). Aportes de las neurociencias para el desarrollo de estrategias de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas Contributions of Neuroscience to Develop Teaching Strategies and Learning of Mathematics. In *Revista Electrónica Educare: XIV*.
- Moreira Parrales, M. L., Mejía Carrillo, M. de J., Suarez Ibujes, M. O., & Torres Penafiel, J. S. (2024). Gamification for learning mathematics in secondary school: Most effective gamified strategies to motivate students and improve their performance in mathematics. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 4, 1–8.
<https://doi.org/10.56294/saludcyt20241016>
- Moreno Gómez, F. (2018). Propuesta de estrategia didáctica para el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de la básica secundaria. *Revista Metropolitana de Ciencias*, 1–9.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=721778097019>
- Mosquera, R. (2026). Perspectivas Constructivistas en la Era Digital: Gamificación Para El Desarrollo Del Pensamiento Lógico-Matemático En La Educación Primaria. *Revista Científica y Académica*, 5 (2), 418-440.
<https://doi.org/10.63371/ic.v5.n2.a981>
- Mota, J., Pérez, C., Magalhaes, E., & Vargas, B. (2021). Relations Between Quantitative Reasoning and Word Problem-Solving: a study on the strategies of a 3° and 4° graders group. *Bolema*, 35 (75), 1658-1677. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n71a20>
- Nevárez Jiménez, L. F. (2026). Gamificación como estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en Educación Básica. *Star of Sciences Multidisciplinary Journal*, 3(1), 1–14. <https://doi.org/10.63969/rnj54j73>
- Novo, M. (2021). Matemáticas en el Grado de Educación Infantil: La importancia del juego y los materiales manipulativos. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 10 (2), 28-52. <http://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6>



Paniagua, A., Istance, D. (2018), *Los docentes como diseñadores de entornos de aprendizaje: la importancia de las pedagogías innovadoras*, Investigación e innovación educativa, OECD Publishing, París, <https://doi.org/10.1787/9789264085374-en>.

Panta Panta, G. M., & Cherre Antón, C. A. (2025). Desempeño Docente En La Enseñanza De La Matemática: Revisión Sistemática. *Revista Aula Virtual*, (2665–0398), 525–526. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16986601>

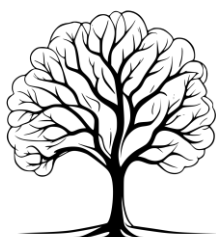
Pava Herrera, A., Florian Ancocha, A., Hernández Pamploma, A., Mercado, A., Guerrera Ferreira, A., Acosta Alfaro, B., Salcedo Alvear, B., Terraza Pava, C., Florian Martínez, D., Barraza Paba, D., Quintero Moreno, E., Miranda Alfaro, F., Torres Moñoz, H., Armesto Villegas, L., Pérez de Meriño, L., Saucedo Paba, M., Camacho Pineda, U., Saucedo Pava, V., Guerra Bagorozza, V., Rodríguez Ribón, Y., & Silva Echávez, J. (2018). Aprendizaje basado en problemas y el aula invertida como estrategias de aprendizaje para el fortalecimiento de competencias matemáticas. *CULTURA, EDUCACION Y SOCIEDAD*, 9(3), 35-42. <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.9.3.2018.0>

Quimis Arteaga, C. A., & García Murillo, G. (2022). Los métodos didácticos en el desarrollo del pensamiento lógico. *Revista Cognosis. Revista de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación*, 1–10.

Ruiz Peralta, K. A., & Reyes Acaro, M. J. (2025). Estrategias didácticas para el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en educación secundaria. In *Tecnología e Innovación* (Vol. 12, Number 2). <https://orcid.org/0000-0001-9612-0039>

Sánchez Leiva, F. (2016). ABP como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático en alumnos de educación secundaria. *Sophía*, 2(21), 209. <https://doi.org/10.17163/soph.n21.2016.09>

Sandoval, A, E. (2015). *Matematicageneral*. Principio de Dienes. <https://matematicageneral2.wordpress.com/category/dienes/>



Sono Toledo, D. D. (2014). *El Uso De Las Aulas Virtuales Y Su Incidencia En El Rendimiento Académico Estudiantil En Matemática De La Facultad De Filosofía, Letras Y Ciencias De La Educación De La Universidad Central Del Ecuador*. <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/7465>

Torres Marín, M. A., Bustos Escobar, C. G., Chacón Molina, A. P., Vergara Carriel, Y. M., & Salvatierra Andino, A. de los A. (2026). Implementación de herramientas digitales interactivas para el fortalecimiento del pensamiento lógico en Educación Inicial. *Innovación Integral*, 3(1), 874–901. <https://doi.org/10.70577/0f0ntv57>

UNESCO. (2023). UNESCO. Obtenido de <https://www.unesco.org/es/articles/las-matematicas-ensenanza-e-investigacion-para-enfrentar-los-desafios-de-estos-tiempos>

Valderrama Cano, V., & Quintero Arrubla, S. R. (2021). El juego como estrategia pedagógica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la primera infancia. *Latinoamericana de Estudios Educativos*, 18(2), 221–239. <https://doi.org/10.17151/rlee.2023.18.2.10>

Valles Galarza, J. K., Feijoo Gómez, A. G., & Quinde Zambrano, L. F. (2025). El juego como herramienta pedagógica para fortalecer las habilidades de razonamiento lógico matemático en séptimo egb. *Sage Sphere International Journal*, 2(3), 1–16. <https://doi.org/10.63688/76neyh41>

Vega Vilca, C. S., Machuca Silva, J. L., Salguero Alcalá, G. K., Salas Flores, L. O., Ramos Huacho, M. E., & Pilar Bueno, W. T. (2024). Mejorando el rendimiento académico de las matemáticas a través de juegos recreativos en estudiantes de educación primaria. *European Public & Social Innovation Review*, 10(2529–9824), 1–15. <https://doi.org/10.31637/epsir>

