

# RELIGACIÓN

R E V I S T A

## El razonamiento lógico matemático como estrategia didáctica desarrolladora- innovadora para la enseñanza-aprendizaje en Educación General Básica

*Logical-mathematical reasoning as a developmental-innovative didactic strategy for teaching and learning in Basic General Education*

Cristina Cuenca

### Resumen:

El paradigma educativo en la asignatura de Matemática ha generado diversas discusiones entre los expertos educativos sobre la necesidad de implementar diversos métodos y estrategias didácticas que permita a los estudiantes alcanzar un aprendizaje significativo. En este sentido, en este estudio se estableció el objetivo de analizar el razonamiento lógico matemático como una estrategia didáctica desarrolladora-innovadora mediante una revisión bibliográfica para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de EGB. En cuanto a la metodología, se implementó un enfoque cuantitativo con un alcance descriptivo mediante una revisión bibliográfica de 32 artículos científicos basados en estrategias de búsqueda y criterios de exclusión e inclusión. Luego del análisis de la literatura, se ha podido evidenciar que el razonamiento lógico matemático como estrategia didáctica desarrolladora-innovadora es una herramienta eficaz para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de EGB. Puesto que, es un enfoque innovador que facilita el aprendizaje de la Matemática de forma dinámica, interdisciplinaria, cooperativa y basado en las Tecnologías Educativas, lo cual ayuda a desarrollar el pensamiento crítico, analítico y la creatividad de los educandos.

Palabras clave: Estrategias educativas; Desarrollo de la educación; Enseñanza de las matemáticas; Lógica matemática.

---

### Cristina Cuenca

Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona | La Habana | Cuba | [clcuenca1982@gmail.com](mailto:clcuenca1982@gmail.com)  
<http://orcid.org/0009-0009-9960-9804>

<http://doi.org/10.46652/rgn.v9i42.1268>  
ISSN 2477-9083  
Vol. 9 No. 42 octubre-diciembre, 2024, e2401268  
Quito, Ecuador

Enviado: mayo 12, 2024  
Aceptado: agosto 31, 2024  
Publicado: octubre 14, 2024  
Publicación Continua



## Abstract

The educational paradigm in the field of Mathematics has generated various debates among educational experts about the need to implement different teaching methods and strategies that allow students to achieve meaningful learning. In this regard, this study aimed to analyze logical-mathematical reasoning as an innovative and developing didactic strategy, through a bibliographic review, to strengthen the teaching-learning process of students in Basic General Education (BGE). Regarding the methodology, a quantitative approach with a descriptive scope was implemented through a bibliographic review of 32 scientific articles, based on search strategies and inclusion and exclusion criteria. After analyzing the literature, it was found that logical-mathematical reasoning, as an innovative and developing didactic strategy, is an effective tool for improving the teaching-learning processes of BGE students. It is an innovative approach that facilitates the learning of Mathematics in a dynamic, interdisciplinary, and cooperative manner, and is based on Educational Technologies, which helps develop students' critical thinking, analytical skills, and creativity.

Keywords: Educational strategies; Educational development; Mathematics teaching; Mathematical logic.

## Introducción

La educación presenta diversos retos y oportunidades para cambiar el paradigma de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Para Lugo (2022) en el siglo XXI el sistema educativo está transformando sus modelos de aprendizaje para adaptarse a las necesidades de las nuevas generaciones de estudiantes que habitan en la era de la información digital formando aldeas globalizadas. En este contexto, la evolución de los métodos de enseñanza ha influido directamente en la implementación de estrategias didácticas más interactivas y participativas, con el uso de la tecnología (Rodríguez, 2010).

A su vez, Espinar y Viguera (2020) mencionan que el proceso educativo actual requiere la implementación de diversos modelos educativos y de técnicas de aprendizaje innovadoras, debido a que la necesidad de los estudiantes ha convertido a la educación en un asunto de complejidad, dado que las experiencias educativas cada vez deben estar vinculadas a las necesidades y contextos de los estudiantes. Lo cual fortalece las destrezas y conocimientos de los educandos.

Además, la enseñanza y el aprendizaje del razonamiento lógico matemático en la asignatura de Matemática en Educación General Básica (EGB), lo que corresponde a estudiantes de entre 6 a 14 años de edad que enfrentan diversos desafíos. Uno de los principales problemas es la dificultad que presentan los estudiantes para comprender y dominar conceptos y procedimientos matemáticos fundamentales. Para Molina y García (2019) si los estudiantes no dominan estas habilidades, podrían enfrentar dificultades en su desempeño académico y futuro profesional, lo que limitará sus oportunidades económicas y laborales.

Razón por la cual, en palabras de Macanquí et al. (2020) la búsqueda de soluciones innovadoras y lúdicas a las problemáticas que evidencia la educación ha llevado a la implementación de estrategias creativas para mejorar la transmisión del conocimiento. Debido a que, estas nuevas didácticas

educativas innovadoras e integrales, basadas en el uso de la tecnología, se han convertido en una prioridad pedagógica para adaptar la educación a las exigencias del mundo actual y satisfacer las necesidades de los estudiantes.

Sin embargo, en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Matemática se evidencian algunas problemáticas en diversos niveles, temáticas y competencias en el campo numérico y de la lógica. En el caso del Ecuador, esto se puede constatar en las conclusiones del Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE), en el cual se reportaron bajos niveles de logro en la región, con un 40 % de los estudiantes de Tercer Año que no alcanzaron el nivel mínimo de competencias fundamentales en matemática (Torres, 2022). A la par, en un estudio realizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2022) en la prueba PISA-D implementada en el Ecuador, se evidenció que hay problemas significativos en el rendimiento de los estudiantes. Puesto que, el 52 % no alcanzan el nivel mínimo de dominio en la asignatura de Matemática.

De la misma manera, en el contexto ecuatoriano, según El Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2018) el campo de la matemática evidencia un promedio entre el 52,6 % y 57,6 % en los niveles de logro de los estudiantes de EGB. Es por ello que, para Bravo y Viguera (2021) es necesaria la implementación de estrategias activas e innovadoras para solucionar las falencias o dificultades de aprendizaje. Razón por la cual, el sistema educativo ecuatoriano debe implementar una metodología con una propuesta didáctica desarrolladora-innovadora para la enseñanza de la Matemática es de suma importancia, puesto que ayuda a desarrollar la parte cognitiva e intelectual de los alumnos, permitiéndoles generar habilidades lógicas para enfrentar y resolver problemas de la vida cotidiana.

En este sentido, Sánchez et al. (2020) señalan que la implementación de una didáctica integradora y desarrolladora permite generar un aprendizaje interdisciplinario que favorezca el desarrollo del pensamiento crítico, a través de estrategias que propician el trabajo colaborativo y la humanización del proceso de enseñanza-aprendizaje. Lo cual implica considerar los intereses, necesidades y contexto de los estudiantes para promover su desarrollo integral como persona.

Es decir, en el ámbito educativo ecuatoriano, la adquisición de habilidades matemáticas promueve la competitividad de un país y su desarrollo económico. En este contexto, la implementación de estrategias educativas desarrolladoras innovadoras se presenta como una opción prometedoras para enfrentar los desafíos de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de Matemática. Para Bernal et al. (2024) la estrategia didáctica desarrolladora-innovadora permite un fortalecimiento de la enseñanza-aprendizaje mediante el pensamiento lógico que abarca a la matemática desde diferentes indoles y ayuda a la participación y motivación de los educandos, desde la parte lúdica y lógica. En otras palabras, estos procesos pueden mejorar la comprensión de conceptos y métodos, fomentar el interés y la motivación de los alumnos mediante el desarrollo del razonamiento lógico y analítico.

En este sentido, el presente artículo científico se ha basado en la siguiente pregunta investigativa ¿Qué impacto tiene el razonamiento lógico matemático implementado como una

estrategia didáctica desarrolladora-innovadora en los estudiantes de EGB? Con el fin de dar respuesta a esta interrogante, se ha planteado el objetivo general de analizar el razonamiento lógico matemático como una estrategia didáctica desarrolladora-innovadora mediante una revisión bibliográfica para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de EGB. De la misma manera, se establecieron los siguientes objetivos específicos: realizar una revisión bibliográfica basada en criterios de búsqueda sobre las estrategias didácticas desarrolladoras-innovadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje, analizar estudios que aborden las dificultades de la enseñanza-aprendizaje en el campo del razonamiento lógico-matemático, especialmente en el contexto ecuatoriano y describir la importancia de las estrategias didácticas en relación al razonamiento lógico matemático en estudiantes de EGB.

## Metodología

En este artículo científico se implementó un enfoque metodológico cualitativo con un alcance descriptivo sobre la importancia razonamiento lógico matemático como estrategia didáctica desarrolladora-innovadora en los procesos de enseñanza-aprendizaje de estudiantes de EGB. Para lo cual, se realizó una revisión bibliográfica de artículos científicos en bases de datos académicas de alto y mediano impacto. La razón por la cual se utilizó este tipo de metodología fue porque permitió describir las características del fenómeno de estudio mediante en análisis de conceptos y teorías que definen y exponen las incidencias del objeto de estudio (Moyano et al.,2021).

Además, para la revisión de información teórica y científica se establecieron procedimientos de una estrategia de búsqueda y criterios de exclusión e inclusión para generar un mejor análisis de la literatura con el fin de desarrollar una argumentación sólida y rigurosa que ayudan a dar profundidad y validez para la investigación. Puesto que, Gallardo (2017) menciona que es fundamental la implementación de parámetros e indicadores de búsqueda y selección para la recopilación de información en un estudio cuantitativo. Razón por la cual, se han desarrollado los siguientes aspectos en el diseño de la metodología.

### Estrategia de búsqueda

Para este procedimiento se utilizaron de palabras claves como: “educación”, “enseñanza-aprendizaje”, “matemática”, “estrategia didáctica” e “innovación”. A su vez, se implementaron los operadores booleanos AND y OR para poder obtener resultados de búsqueda óptimos y con un mejor rango de confiabilidad argumentativa. Para ello, se realizó la búsqueda en bases de datos académicas, las cuales están distribuidas de la siguiente manera: en Scielo (16), *Dialnet* (6) *Redalyc* (1) y *Science Direct* (1) y *Google Académico* (8) (en esta última se realizó una verificación de los artículos mediante un proceso de cribaje para eliminar documentos no indexados).

## **Criterios de Inclusión**

Este criterio responde a la necesidad de incluir artículos científicos específicos acorde a los lineamientos investigativos, los cuales son: documentos de alto y mediano impacto, publicaciones de los últimos 5 años (excepto dos fuentes bibliográficas necesarias para respaldar la metodología y la base teórica), textos en idioma español, investigaciones completas y de libre acceso. Por lo que, se obtuvo un total de 32 artículos seleccionados cumplieron con estos parámetros y las necesidades del estudio.

## **Criterios de exclusión**

En este apartado se excluyeron documentos como: tesis, libros, capítulos de libros, informes y páginas web. Además, se eliminaron artículos científicos de bajo impacto o que no poseían una verificabilidad de su validación académica e institucional. De la misma manera, no se tomaron en consideración documentos con información irrelevante para el estudio o que no se alinean a los objetivos de esta investigación.

## **Desarrollo**

### **Enfoque de aprendizaje activo**

La educación representa el principal instrumento de progreso social y cultural en las comunidades. Puesto que, por medio de su implementación el ser humano moldea su carácter, capacidades y competencias, factores que ejercen una influencia continua a lo largo de su vida. Razón por la cual, el sistema educativo actual se enfrenta a retos significativos, no solo en su modelo de enseñanza, sino en su forma de impartir los conocimientos. Debido a que, en la actualidad los estudiantes presentan diferentes necesidades y formas de adquirir el conocimiento que van acorde al contexto real y temporal.

Es por ello que, la enseñanza-aprendizaje debe incorporar elementos de conocimiento teórico y práctico relacionados con la adquisición de competencias direccionadas a resolver conflictos y problemas del día a día. Dentro de estas nuevas corrientes educativas se encuentra el aprendizaje activo (AA) que según Cáceres y Gonzáles (2023) este modelo educativo está basado en el constructivismo y se caracteriza por considerar al estudiante como el protagonista del proceso de enseñanza otorgándole mayor participación y responsabilidad de su formación académica. Especialmente en áreas del conocimiento como la matemática.

De la misma manera, el AA no solo fortalece la comprensión profunda de los contenidos, sino que también promueve el desarrollo de habilidades críticas, lógicas, numéricas y metacognitivas, esenciales para el aprendizaje autónomo y sostenido a lo largo de la vida académica y profesional del educando. Para Enríquez (2021) el AA mejora significativamente el rendimiento académico

matemático, puesto que proporciona creatividad, pensamiento crítico, razonamiento lógico, motivación, confianza, responsabilidad, habilidades de colaboración y comunicación y el aprendizaje a largo plazo, entre otros aspectos. En otras palabras, este método implica la intervención cognitiva, razonable, emocional y física del estudiante mediante actividades que requieren análisis, síntesis y aplicación de conceptos. Puesto que, facilita la creación de oportunidades para la exploración y la resolución de problemas aritméticos.

A la par, autores como Villalobos-López (2023) plantean que el rol fundamental del AA se centra en fomentar la participación integral y dinámica del estudiante en su propio proceso educativo, en lugar de ser solo receptor de conocimientos. Es por ello que, el sistema educativo y el profesorado cumplen un papel muy importante dentro de este método al concebirse no como transmisores de conocimiento, sino como mediadores de la teoría y motivadores para la realización de la práctica del conocimiento. En palabras de Castillo et al. (2022) un docente de calidad para el AA no es aquel que instruye, sino aquel que enseña a comprender, analizar, reflexionar y aportar tanto individual y social para el desarrollo de la sociedad.

### **La integración de la Tecnología Educativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje**

En la actualidad, la integración de la Tecnología Educativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje representa un avance crucial en la educación. Para Villagómez et al. (2024) la Tecnología Educativa en la EGB han dado lugar a nuevos retos no sólo para las formas de producción, representación, difusión y acceso al conocimiento, sino también para crear nuevas condiciones que brindan la posibilidad de construir ambientes de aprendizaje que ofrecen comunicación sincrónica y asincrónica. Es por ello que, la incorporación de herramientas digitales y recursos tecnológicos en las aulas de los niveles de básica en especial en la enseñanza de la matemática no solo enriquece el acceso a la información y al conocimiento, sino que también transforma la manera en que se enseña y se aprende los procesos matemáticos.

Cabe mencionar que, esta integración tecnológica no solo prepara a los estudiantes para un mundo cada vez más digitalizado, sino que también capacita a los educadores para adaptar sus métodos pedagógicos y mejorar la efectividad y relevancia del aprendizaje en el siglo XXI. Razón por la cual, según Jaramillo y Tene (2022) la integración de las Tecnologías Educativas en la sociedad y especialmente en la educación han traído muchas ventajas y beneficios que son canalizados para lograr cada día una mayor motivación entre los estudiantes hacia el proceso educativo.

En este sentido, hoy en día existen diferentes recursos tecnológicos digitales, que son de acceso libre en Internet y que brindan una ayuda fundamental para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Matemática. Recursos como las plataformas interactivas hasta aplicaciones educativas especializadas, la tecnología facilita la personalización del aprendizaje, fomenta la colaboración entre estudiantes y ofrece nuevas formas de explorar y comprender conceptos complejos. Según Concha et al. (2023) la integración de la tecnología en el aprendizaje y

la gestión de la información de los estudiantes es esencial para fortalecer habilidades y fomentar el desarrollo social. Puesto que, al emplear medios cognitivos interactivos, facilita y agiliza el proceso educativo de las matemáticas generando una mayor habilidad para resolver procesos matemáticos cada vez más complejos.

Es por ello que, se ha vuelto imprescindible analizar el uso apropiado de la tecnología digital en la educación y de las diferentes estrategias que intervienen en el proceso enseñanza- aprendizaje. Debido a que, con una inapropiada utilización se puede poner en riesgo el proceso de enseñanza- aprendizaje por factores como distracciones de las redes sociales, información falsa o irrelevante, entre otras. Además, la dependencia excesiva de la tecnología puede distraer a los estudiantes y dificultar su capacidad para concentrarse en tareas académicas complejas.

En palabras de Narváez y León (2024) el docente debe interactuar con las nuevas maneras de entender el proceso de enseñanza- aprendizaje y desarrollar sus competencias digitales para enfrentar nuevos retos, cobrando mayor relevancia en el proceso de aprendizaje, haciendo que el aprendizaje de los estudiantes sea duradero y significativo. Es decir, estas desventajas subrayan la importancia de un enfoque equilibrado y cuidadoso en la implementación de la Tecnología Educativa para maximizar sus beneficios en el proceso educativo y poder garantizar un aprendizaje efectivo para los educandos.

### **Desarrollo de competencias**

En el ámbito educativo actual, el desarrollo de competencias va más allá de la mera adquisición de conocimientos teóricos. Se centra en capacitar a los estudiantes con habilidades prácticas y cognitivas que les permitan enfrentar los desafíos del mundo real de manera efectiva. Esto implica cultivar habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la comunicación efectiva y la colaboración. Según Mora et al. (2023) para que las competencias se desarrollen plenamente, es crucial que cada individuo alcance su máximo potencial cognitivo, fomente su creatividad y gestione sus emociones. Este enfoque capacitador permite a cada persona adquirir habilidades que faciliten su desempeño efectivo en diversas actividades y responsabilidades, así como acceder a oportunidades prometedoras para el futuro.

Además, el desarrollo de competencias en el ámbito educativo prepara a los estudiantes para ser aprendices autónomos y continuos a lo largo de sus vidas. Esto es crucial en un entorno globalizado y dinámico donde las habilidades y el conocimiento evolucionan instantáneamente y necesita de actualizaciones constantes. Según Bueno (2022) el desarrollo de las competencias es adquirir la capacidad de saber hacer una actividad o actividades para desempeñarse con éxito en una situación dada, es decir, hace alusión al desempeño que tiene cada estudiante para lograr con éxito cierta actividad encomendada.

En este sentido, al fomentar la adaptabilidad y la capacidad de aprender por cuenta propia, las instituciones educativas no solo cumplen con su función de impartir conocimientos, sino



que también equipan a los estudiantes con las herramientas necesarias para generar habilidades para la resolución de ejercicios matemáticos que son fundamentales en una sociedad cada vez más compleja y exigente. Según Vélez et al. (2024) el currículo basado en competencias es un enfoque educativo que no se limita a la transmisión de contenidos, sino que se centra en promover un aprendizaje integral mediante una educación personalizada que genere en los estudiantes razonamientos lógicos y la resolución de problemas relacionados con el campo de la matemática.

Además, este modelo también enfatiza la evaluación de actitudes y el desarrollo de competencias. Gracias a esta metodología, los estudiantes tienen la oportunidad de cultivar habilidades de pensamiento crítico, razonamiento lógico, reflexivo y divergente a través de la aplicación de diversos recursos, métodos y procedimientos durante el proceso educativo. Es decir, el desarrollo de competencias en el ámbito educativo no solo mejora la preparación profesional de los estudiantes, sino que también promueve un aprendizaje continuo y significativo que trasciende las aulas hacia el mundo real.

### **Interdisciplinariedad**

La educación multidisciplinar e interdisciplinar ha tomado ventaja en los sistemas educativos de varios países. Es por ello que, estos conceptos han traído consigo nuevas formas de desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La interdisciplinariedad es un concepto que en la educación representa un enfoque pedagógico que busca integrar conocimientos, metodologías y perspectivas de diferentes disciplinas para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. En palabras de Infante y Araya (2023) la interdisciplinariedad en la educación, especialmente en el ámbito de las matemáticas, facilita una comprensión holística de los problemas, promueve la habilidad para identificar las conexiones entre diferentes áreas del conocimiento, fomenta la evaluación crítica de situaciones y apoya a los estudiantes en integrar de manera más efectiva los saberes adquiridos en entornos educativos no convencionales.

A la par, la interdisciplinariedad también fomenta el desarrollo de habilidades clave como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración. Estos aspectos son fundamentales para preparar a los estudiantes no solo para enfrentar desafíos académicos, sino también para abordar problemas del mundo real que son inherentemente complejos y multifacéticos. Para Abreu et al. (2023) es necesaria la conducción de un aprendizaje significativo por el uso de los saberes aprendidos en todas las esferas del conocimiento, interrelacionando los conocimientos de las diferentes materias.

Es por ello que, este enfoque promueve una comprensión más profunda y contextualizada de los temas estudiados, ya que los estudiantes pueden aplicar aprendizajes y habilidades adquiridas en diferentes contextos, preparándolos mejor para ser ciudadanos activos y efectivos en una sociedad globalizada y diversa. Infante y Araya (2023) mencionan que, por ejemplo, al estudiar un tema complejo como el cambio climático, los estudiantes pueden combinar conocimientos



de ciencias naturales, matemáticas, economía y ética para comprender tanto las causas como las consecuencias del fenómeno y explorar posibles soluciones desde múltiples ángulos.

Es decir, la importancia de la interdisciplinariedad en la matemática radica en su capacidad para enriquecer profundamente el proceso de aprendizaje al integrar múltiples perspectivas y disciplinas. Puesto que, al romper con las barreras tradicionales entre áreas del conocimiento, la interdisciplinariedad permite a los estudiantes abordar problemas complejos desde diferentes perspectivas y con un entendimiento más completo. Sin embargo, en varios establecimientos educativos existen barreras que impiden su buen desarrollo, debido a que muchos maestros requieren mayores capacitaciones para mejorar la colaboración o el trabajo en equipo con las distintas materias o asignaturas.

Razón por la cual, es imprescindible promover una visión integradora y global de las matemáticas, así como también fortalece habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración interdisciplinaria no solo entre los estudiantes, sino en toda la comunicada educativa. Para López et al. (2023) los docentes son los encargados de generar el desarrollo de habilidades vinculadas con argumentar, juzgar, deducir, evaluar informar, concluir, entre otros., que son promovidas en todas las asignaturas para garantizar un aprendizaje significativo. En otras palabras, de ello dependerá un aprendizaje de calidad y calidez que se base en las necesidades reales de los alumnos y los considere como entes principales de este proceso y sujetos promotores de sus conocimientos.

### **La didáctica innovadora en la asignatura de Matemática en EGB**

Las dificultades en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemática se han relacionado con la falta de innovación en los modelos y métodos de aprendizaje. Según Minte et al. (2019) los problemas de aprendizaje en la asignatura de Matemática se deben a múltiples factores como: desmotivación, diferencias en los ritmos de aprendizaje, problemas en la preparación disciplinaria y los métodos o estrategias didácticas implementadas en clase. A su vez, Esteves et al. (2021) mencionan que la implementación de estrategias didácticas basadas en las necesidades de los estudiantes dentro de un contexto de aprendizaje mejora no solo el rendimiento académico de los educandos, sino que permite fortalecer el aprendizaje significativo.

Por un lado, Ríos y Navarrete (2023) afirman que la impartición de la asignatura de Matemática requiere de un acompañamiento didáctico integral, desde los planteamientos de las actividades hasta la metodología establecida por el docente. Dado que, los procesos de enseñanza-aprendizaje de esta materia poseen un carácter abstracto, numérico, cognitivo y lógico. Por ello, es importante precisar una motivación previa, un enfoque práctico y sistematizado de las tareas y ejercicios establecidos en clases. Por tanto, la implementación de una estrategia didáctica innovadora en clases de Matemática se vuelve indispensable para mejorar el desempeño educativo de los educandos.

Además, Celi et al. (2021) señalan que es fundamental desarrollar una didáctica innovadora en la asignatura de Matemática mediante la integración de diversos recursos lúdicos, cooperativos y tecnológicos con una planificación sistemática que utilice el razonamiento lógico como eje central de aprendizaje. Esto con la finalidad de concatenar elementos de enseñanza basados en la resolución de problemas reales de los estudiantes. Es por ello que, Casasola (2020) menciona que es esencial que las temáticas abordadas en clases partan desde la constitución de una didáctica educativa desarrolladora que permita a los estudiantes aprender y generar habilidades desde diversas dimensiones educativas mediante la sistematización de tareas interdisciplinarias y actividades complejas que posibiliten el aprendizaje de la Matemática desde una aplicación divergente. Razón por la cual, un compendio de temas y contenidos educativos matemáticos deben ser desarrollados de acuerdo a criterios e indicadores basados en las necesidades de los estudiantes.

Por otro lado, Sánchez et al. (2020) señalan que la ejecución de una didáctica desarrolladora-innovadora propicia la generación de un aprendizaje integral por medio del pensamiento crítico, interdisciplinariedad, trabajo colaborativo y la gamificación. Puesto que, se deben considerar los tres momentos del aprendizaje (anticipación, construcción y consolidación) para alcanzar los objetivos y criterios planeados en cada destreza o competencia durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es decir, el desarrollo de una capacidad o construcción de un conocimiento específico en clase requiere de la estructuración de procesos de enseñanza-aprendizaje para identificar falencias del método aplicado y dificultades de los estudiantes para alcanzar un aprendizaje significativo.

### **Estrategia didáctica desarrolladora-innovadora enfocada en el razonamiento lógico matemático**

En la actualidad, el fortalecimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Matemática en EGB ha establecido un nuevo paradigma dentro del sistema educativo no solo por alcanzar una optimización del rendimiento académico de los estudiantes, sino para que los educandos construyan el conocimiento y desarrollen habilidades numéricas, abstractas y lógicas para la resolución de problemas en su vida diaria. Según Sosa y Ayala (2021) mejorar el aprendizaje de la matemática es uno de los objetivos primordiales de la comunidad educativa, dado que existe un creciente desinterés de los estudiantes por aprender conceptos básicos relacionados a esta asignatura. Razón por la cual, el aprendizaje de las habilidades y conocimiento matemáticos cada vez se vuelven indispensable dentro de las sociedades actuales.

Es por ello que, existen diversas propuestas y metodologías que buscan fortalecer los mecanismos de aprendizaje dentro de la asignatura de Matemática. En palabras de Moreira y Pinargote (2023) la implementación de una estrategia desarrolladora-innovadora dentro de la materia de Matemática en estudiantes de EGBS ha evidenciado una optimización de las capacidades de razonamiento y pensamiento crítico de los educandos mediante la utilización del razonamiento

lógico matemático como mecanismo de diversificación de actividades y tareas complejas para la construcción de aprendizajes significativos.

Razón por la cual, Bernal et al. (2024) afirman que el razonamiento lógico matemático es un elemento esencial para constituir una didáctica desarrolladora en la enseñanza de la Matemática. Dado que, los procesos del razonamiento lógico matemático son prácticos, interactivos y dinámicos, lo cual permite desarrollar procedimientos didácticos y lúdicos para alcanzar la resolución de una actividad. Por su parte, Sánchez et al. (2020) señalan que la estrategia didáctica desarrolladora posibilita el uso de diversos recursos como la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) para vincular aprendizajes de diversos ámbitos y alcanzar las soluciones prácticas a problemáticas reales de cada estudiante.

A la par, Bernal et al. (2021) mencionan que el desarrollo del razonamiento lógico matemático dentro de una estrategia didáctica innovadora propicia un método de aprendizaje que parte de los intereses de los estudiantes y se vincula con otras áreas del conocimiento mediante la lógica y el pensamiento crítico. Por lo que, la implementación de estos procesos educativos en la asignatura de Matemática no solo concierne el desarrollo de operaciones básicas y avanzadas, sino mediante el razonamiento lógico diversifica los conocimientos para desarrollar las habilidades y generar la participación activa de los estudiantes en contextos determinados.

Así mismo, Esteves et al. (2021) establecen que las estrategias didácticas integradoras buscan que el estudiante alcance una autodeterminación para utilizar los recursos que brindan los docentes y generar nuevos conocimientos. Es decir, el aprendizaje de la matemática mediante el razonamiento lógico matemático permite que los educandos utilicen los conocimientos de esta materia para proponer conceptos y propuestas basadas en sus intereses y necesidades personales. En este sentido, utilizar la lógica para constituir una estrategia didáctica que desarrolle las aptitudes y afinidades de los estudiantes de EGB es importante para solventar las dificultades de aprendizaje a corto y largo plazo.

## Conclusiones

En esta investigación sobre el razonamiento lógico matemático como estrategia didáctica desarrolladora-innovadora en la enseñanza-aprendizaje en estudiantes de EGB se pudo establecer las siguientes conclusiones. Las mismas que responden a los objetivos de estudios y a los lineamientos metodológicos de la investigación.

Primero, se evidenció que el razonamiento lógico matemático como estrategia didáctica desarrolladora-innovadora es una herramienta eficaz para fortalecer el aprendizaje significativo mediante la comprensión integral de la materia, motivación, interdisciplinariedad y uso de la Tecnología Educativa.

Segundo, la revisión bibliográfica revela que las estrategias didácticas basadas en el razonamiento lógico matemático no solo ayudan a entender los contenidos matemáticos, sino

que fomentan el pensamiento crítico, analítico, creatividad, trabajo en equipos, la participación activa en clase y resolución de problemas.

Tercero, se identificó que la estrategia didáctica desarrolladora-innovadora tiene un enfoque dinámico en la enseñanza de la Matemática mediante el razonamiento lógico, porque su implementación incluye métodos interactivos y participativos que promueven la creatividad y el desarrollo de habilidades en los estudiantes de EGB.

Finamente, en la investigación se pudo evidenciar limitaciones en la realización del estudio debido a que no se han publicado estudios actualizados ni propuestas educativas sistematizadas y estructuras dentro del sistema educativo, especialmente en Ecuador. Razón por la cual, se recomienda impulsar la investigación y el desarrollo de proyectos educativos que permitan confirmar la importancia de la implementación de este proceso metodológico en la asignatura de Matemática.

## Referencias

- Abreu, M., Quintana, M., y Rodríguez, Al. (2023). La interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas de Historia en el preuniversitario. *Varona. Revista Científico-Metodológica*, (78), [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1992-82382023000300010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1992-82382023000300010)
- Bravo, G. y Viguera, J. (2021). Metodologías Activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés en Bachillerato. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 6(2). 464-482. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9548811>
- Bernal, P., Llivisaca, G., y Vásquez, A. (2024). Estrategia innovadora para la enseñanza de las matemáticas, en tercer año de educación general básica de la unidad educativa Buena Esperanza (2023-2024). *Sinergia Académica* 7(2): 234-261
- Bueno, G. (2022). Observaciones al enfoque por competencias y su relación con la calidad educativa. *Sophia*, (32), 93-117. [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1390-86262022000100093](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-86262022000100093)
- Cassola, W. (2020). El papel de la didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios. *Revista Comunicación*, (29) 1, 38-51. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/com/v29n1/1659-3820-com-29-01-38.pdf>
- Celi, S., Sánchez, V., Quilca, M. y Paladines, M. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 826-842. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>
- Cereceda, C., y González, D. (2023). Aprendizaje activo como modelo de enseñanza en ciencias de la salud. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 30(2), 146-147. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462023000200011](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462023000200011)
- Enríquez, R. (2021). La Efectividad del Aprendizaje Activo en la Práctica Docente. *EduSol*, 21(74), 102-111.

- Gallardo, E. (2017). *Metodología de la investigación. Manual Informativo Interactivo*. Universidad Continental.
- Gamboa, M. (2022). La enseñanza de las matemáticas y el desarrollo del pensamiento en la Educación Básica. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2(1). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i2.3038>
- Infante, M. y Araya, S. (2023). Interdisciplinariedad como desafío para educar en la contemporaneidad. *Revista Educar Curitiba*, 39, 1-16. <https://www.scielo.br/j/er/a/nLshTMYJxbr5Vxk-f8BcMcgN/>
- Instituto Nacional de Evaluación. (2018) *La educación en Ecuador: logros alcanzados y nuevos desafíos*. Resultados evaluativos 2017-2018. Ministerio de Educación del Ecuador. <https://www.evaluacion.gob.ec/ineval-presenta-resultados-educativos-2017-2018/>
- Jaramillo, D., y Tene, J. (2022). Explorando el Uso de la Tecnología Educativa en la Educación Básica. *Podium*, (41), 91-104. [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2588-09692022000100091](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2588-09692022000100091)
- López, M., Moreno, E., Uyaguari, J. y Barrera, M. (2022). El desarrollo del pensamiento crítico en el aula: testimonios de docentes ecuatorianos de excelencia. *Areté, Revista Digital del Doctorado en Educación*, 8(15), 161-180. [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2443-45662022000100161](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2443-45662022000100161)
- Lugo, M. (2022). Las metodologías educativas y su evolución en la era digital. *Revista de Educación a Distancia*, 22(69), 1-20. <https://doi.org/10.6018/red.470021>
- Rodríguez, J. (2010). La educación y la transmisión de la cultura. *Revista Pedagogía Magna*, 1, 36-49. <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/3391388.pdf>
- Espinar, E. y Viguera, J. (2020). El aprendizaje experiencial y su impacto en la educación actual. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(3). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142020000300012&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000300012&lng=es&tlng=es).
- Esteves, Z., Calle, M., Zevallos, J. y Villegas, C. (2021). Estrategias didácticas de la matemática para el aprendizaje significativo. *CIENCIAMATRIA*, 7(3), 475-490. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i3.590>
- Macanchí, M., Orozco, B. y Campoverde, M. (2020). Innovación educativa, pedagógica y didáctica. Concepciones para la práctica en la educación superior. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 396-403. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202020000100396](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000100396)
- Minte, A., Sepúlvera, A., Días, D., Payahuala, H. (2020). Aprender matemática: dificultades desde la perspectiva de los estudiantes de Educación Básica y Media. *Revista Espacios*, 41 (9), 30-37. <https://revistaespacios.com/a20v41n09/a20v41n09p30.pdf>
- Molina, P., y García, I. (2019). El proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. *Domínio de las ciencias*, 5(1), 394-413. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v5i1.1051>
- Mora, J., Villafuerte, C., Guzmán, Y., Guzmán, H., y Meza, E. (2023). Desarrollo de competencias en la práctica pedagógica de los docentes de educación básica regular. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(30), 1833-1845. [http://www.scielo.org/bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2616-79642023000401833](http://www.scielo.org/bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2616-79642023000401833)

- Moreira, F., y Pinargote, J. (2023). Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico matemático en estudiantes de básica superior. *Revista Qualitas*, 26(26), 057 - 074. <https://doi.org/10.55867/qual26.04>
- Moyano, M., Valencia, A., y Apraez, M. (2021). Características e importancia de la metodología cualitativa en la investigación científica. *Revista Semillas del Saber*, 1(1), 18-27. <https://revistas.unicatolica.edu.co/revista/index.php/semillas/article/view/314/178>
- Narváez, M., y León, T. (2024). Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento en la enseñanza y aprendizaje de la química y la biología. *Scielo Preprints*, 1, 1-16. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.9140>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2022). *Resultados PISA 2022 (Volumen I): El estado del aprendizaje y la equidad en la educación, Anexo B1*. Resultados por países y economías. OECD-ilibrary
- Sánchez, E., Colomo, E., Ruiz, J., y Sánchez, J. (2020). Tecnologías educativas y estrategias didácticas. INNOEDUCA, grupo de investigación. <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/20345>
- Sosa, P., y Ayala, F. (2021). Importancia de fortalecer el aprendizaje de las matemáticas, *Revista sobre estudios e investigaciones del saber académico*, 15(15), 1-5. <https://revistas.uni.edu.py/index.php/rseisa/article/download/304/281/593>
- Torres, R. (2022, enero 13). El Ecuador en las pruebas internacionales de educación. *Otra Educación*, 1. <https://otra-educacion.blogspot.com/2019/12/el-ecuador-en-las-pruebas.html>
- Villagómez, C., Yugcha, J., y Zuñiga, M. (2023). Las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de educación básica. *Prohominum. Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 5(4), 62-72. [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2665-01692023000400062](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-01692023000400062)
- Villalobos-López, J. (2022). Metodologías Activas de Aprendizaje y la Ética Educativa. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 13(2), 47-58. [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2665-02662022000400047](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02662022000400047)
- Vélez, D., Ponce, L., Santana, R., Quijije, N., y Araúz, M. (2024). El currículo por competencias para fortalecer los saberes de la educación en Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 8(2), 119-138. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/10385>

## **Autora**

Ingeniera de Sistemas. Labora como docente en el Instituto Tecnológico Superior Universitario del Azuay, y maestrante. Su campo de interés gira en torno a la aplicación de las tecnologías de la información en la educación.

## **Declaración**

Conflicto de interés

No tenemos ningún conflicto de interés que declarar.

Financiamiento

Sin ayuda financiera de partes externas a este artículo.

Nota

El artículo es original y no ha sido publicado previamente.