Revista ALCANCE
Volumen 8, Número 1, 2025
Instituto de Posgrado
Universidad Estatal del Sur de Manabí
ISSN-e: 2960-8244

ARTÍCULO ORIGINAL

RAZONAMIENTO LÓGICO Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS ESTUDIANTES DE BACHILLERATO

TEACHING STRATEGIES FOR THE TEACHING PROCESS IN THE SUBJECT OF MATHEMATICS IN UPPER SECONDARY EDUCATION

Autores:

[1]Karen Carolina Salazar Tejena
[2]Ivan Patricio Quisiguiña Reyes
[3]Gary Gabriel Villavicencio Villarreal
[4]Bryan Alejandro Marcillo Parrales.

[1] salazar-karen4036@unesum.edu.ec
Maestrante de la Maestría en Educación Instituto de Posgrado de la UNESUM
[2] guallichico-ivan6128@unesum.edu.ec
Maestrante de la Maestría en Educación Instituto de Posgrado de la UNESUM
[3] villavicencio-gary4093@unesum.edu.ec
Maestrante de la Maestría en Educación Instituto de Posgrado de la UNESUM

Recibido:20-12-2024 **Aprobado:**06-03-2025 **Publicado:**30-07-2025

Volumen: 8
Número: 1
Año: 2025
Paginación: 121-131
Correspondencia autor: fernandabsc98@gmail.com

RESUMEN

El razonamiento lógico es una habilidad fundamental en el aprendizaje de la Matemática, ya que permite a los estudiantes analizar, interpretar y resolver problemas con mayor eficacia. La presente investigación analiza la relación entre el razonamiento lógico y el rendimiento académico en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Rocke Cantos Barberán, ante la preocupación por el bajo desempeño en Matemática evidenciado tras el retorno a clases presenciales. Se identificó que los estudiantes presentan dificultades para aplicar el razonamiento lógico, lo cual limita el desarrollo de competencias significativas. El objetivo del estudio fue valorar la incidencia del razonamiento lógico en el rendimiento académico para proponer estrategias didácticas que fortalezcan el aprendizaje. La metodología utilizada fue de enfoque mixto con diseño descriptivo de tipo concurrente, aplicándose un test diagnóstico a 21 estudiantes y una entrevista a un docente del área. Los instrumentos permitieron recolectar información cuantitativa y cualitativa sobre las dimensiones de análisis lógico, propiedades matemáticas y pensamiento estratégico. Los resultados mostraron que más del 50% de los estudiantes tuvo dificultades en la resolución de problemas lógicos y matemáticos, evidenciando la necesidad de reforzar estas habilidades desde el aula. Se concluye que el razonamiento lógico incide directamente en el rendimiento académico y que su fortalecimiento mediante estrategias didácticas innovadoras puede mejorar significativamente los resultados en Matemática. La investigación propone una estrategia pedagógica que busca fomentar el pensamiento lógico en los estudiantes como herramienta clave para el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias duraderas.

Palabras claves: Razonamiento;; Innovación; Rendimiento académico.

ABSTRACT

Logical reasoning is a fundamental skill in learning mathematics, as it allows students to analyse, interpret and solve problems more effectively. This research analyses the relationship between logical reasoning and academic performance in secondary school students at the Rocke Cantos Barberán Educational Unit, in response to concerns about poor performance in mathematics following the return to face-to-face classes. It was identified that students have difficulties applying logical reasoning, which limits the development of significant skills. The objective of the study was to assess the impact of logical reasoning on academic performance in order to propose teaching strategies that strengthen learning. The methodology used was a mixed approach with a concurrent descriptive design, applying a diagnostic test to 21 students and an interview with a teacher in the area. The instruments allowed for the collection of quantitative and qualitative information on the dimensions of logical analysis, mathematical properties, and strategic thinking. The results showed that more than 50% of the students had difficulties in solving logical and mathematical problems, highlighting the need to reinforce these skills in the classroom. It is concluded that logical

reasoning has a direct impact on academic performance and that strengthening it through innovative teaching strategies can significantly improve results in mathematics. The research proposes a pedagogical strategy that seeks to foster logical thinking in students as a key tool for meaningful learning and the development of lasting skills..

Keywords : Reasoning; Reasoning; Innovation; Academic performance.

INTRODUCCIÓN

Para la elaboración de un análisis sustentable del razonamiento lógico y su incidencia en el rendimiento académico, se hace necesario indagar antecedentes de los diferentes estudios previamente realizados en el campo educativo a nivel nacional e internacional.

A nivel nacional, se cita a Castellano (2020), quien en su investigación titulada "Razonamiento Lógico-Matemático en el desarrollo del pensamiento de los niños de quinto año de educación básica de la Unidad Educativa Darío C. Guevara de la Parroquia El Salto, cantón Babahoyo" determinó que, el desarrollo del pensamiento incide de manera directa en el área de Matemática. De tal manera, elaboró una propuesta de solución la misma que busca satisfacer las necesidades de los alumnos, docentes y cumplir con los objetivos propuestos, así como también puntualizar todos los aspectos científicos, psicológicos, metodológicos y pedagógicos necesarios que tienen que ver con el área de Matemática para establecer el desarrollo de un pensamiento lógico, crítico y funcional.

Por otra parte, Alcívar & Liriano (2021), en su trabajo de tesis "El razonamiento Lógico Matemático y su incidencia en el rendimiento académico en los estudiantes", trataron sobre el desarrollo del razonamiento Lógico Matemático y su incidencia en el rendimiento académico en estudiantes de 6to año de educación general básica. Los resultados obtenidos en el diagnóstico dirigido a docentes y estudiantes por medio de la utilización de métodos inductivos-deductivos, lograron conseguir información relevante que les permitieron desarrollar la elaboración de una guía de actividades de razonamiento Lógico Matemático para aportar y ayudar a fortalecer el rendimiento académico en los educandos.

A nivel internacional, Calderón (2021), en su trabajo investigativo titulado "El nivel del razonamiento Lógico Matemático de los estudiantes del primer año en una Universidad Privada de Lima", indica que, el nivel de razonamiento Lógico Matemático en los estudiantes del primer año de estudios es bueno debido a que, los estudiantes que tienen calificativos de regular a muy bueno son el 65,85% estudiantes. Asimismo, establece que el nivel de razonamiento Lógico Matemático de los estudiantes varones es mayor que el nivel de las estudiantes mujeres del primer año de estudios, puesto que los varones lograron un promedio de 12,72 y las estudiantes mujeres un puntaje promedio de 12,65. Todo esto le permitió establecer que es importante desarrollar nuevas investigaciones que permitan buscar alternativas de mejora por las razones encontradas.

Asimismo, se cita a Guzmán (2019), que en su tesis "El razonamiento Lógico Matemático y su influencia en el rendimiento académico en Matemática I de los estudiantes del primer ciclo de una universidad privada, 2018" tuvo como objetivo determinar la influencia del razonamiento Lógico Matemático en el rendimiento académico de los educandos. Para ello utilizó un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental transeccional descriptivo correlacional. Los resultados indican que en el 85% de los estudiantes, el razonamiento Lógico Matemático ha influido significativamente en el rendimiento académico. El análisis inferencial con el coeficiente Rho de Spearman resultó 0,64 indica que la relación entre razonamiento Lógico Matemático y el rendimiento académico es positiva moderada; es decir, existe evidencia estadística para afirmar razonamiento Lógico Matemático influye significativamente en el rendimiento académico.

El razonamiento lógico-matemático (RLM) es una competencia esencial en la educación contemporánea, que permite a los estudiantes enfrentar problemas complejos mediante el análisis crítico y la toma de decisiones fundamentadas (Gómez & Ruiz, 2021). Su desarrollo adecuado contribuye al aprendizaje significativo y a la adquisición de habilidades transferibles a diferentes contextos académicos y sociales (Fernández et al., 2023).

La UNESCO (2021) destaca que el fortalecimiento del pensamiento lógico y matemático en la educación secundaria es clave para mejorar la calidad educativa y preparar a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI. Este enfoque se refleja en las reformas curriculares de varios países, incluido Ecuador, donde se prioriza la enseñanza basada en competencias (Ministerio de Educación del Ecuador, 2022).

Estudios recientes en América Latina han reportado que la deficiencia en RLM está asociada con bajo rendimiento académico en matemáticas, afectando especialmente a estudiantes en zonas rurales y con escasos recursos tecnológicos (López & Castillo, 2020; Ramírez & Pérez, 2022). En Ecuador, el Informe Nacional de Educación (INE, 2023) evidencia brechas significativas en el desarrollo del RLM entre estudiantes de bachillerato, vinculadas a la falta de estrategias pedagógicas adecuadas.

En la Unidad Educativa Rocke Cantos Barberán, ubicada en la provincia de Manabí, se ha observado un bajo rendimiento en Matemática que se atribuye, en parte, a dificultades en el razonamiento lógico de los estudiantes (Sánchez et al., 2024). Esta problemática refleja la necesidad de evaluar la incidencia del RLM en el desempeño académico y diseñar intervenciones específicas.

La implementación de metodologías activas, como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y el uso de herramientas digitales, ha mostrado resultados positivos para potenciar el RLM en estudiantes de secundaria (Torres & Martínez, 2021; Vargas & Herrera, 2023). Sin embargo, en contextos como el de esta institución, persisten

limitaciones debido a la capacitación docente insuficiente y la falta de recursos (Quispe & Álvarez, 2022).

Además, la ansiedad matemática, un factor psicológico que afecta la confianza y el rendimiento en Matemática, se relaciona estrechamente con la capacidad de razonamiento lógico (Ramírez et al., 2020). Por ello, es fundamental que las estrategias didácticas incorporen componentes socioemocionales para favorecer un aprendizaje integral.

La literatura actual enfatiza que el fortalecimiento del RLM debe ser un proceso continuo y sistemático que involucre no solo la enseñanza directa de conceptos, sino también la promoción de habilidades metacognitivas y la resolución de problemas contextualizados (Fernández & Guzmán, 2024).

Según Silva y Moreno (2023), el desarrollo del RLM contribuye a mejorar el rendimiento académico, el pensamiento crítico y la autonomía del estudiante, aspectos fundamentales para su éxito en la educación superior y en el ámbito laboral. No obstante, la transferencia efectiva de estas habilidades depende de la calidad de la intervención pedagógica y del compromiso institucional.

Por otro lado, el uso de tecnologías educativas interactivas se ha consolidado como una estrategia eficaz para estimular el razonamiento lógico y mantener la motivación del alumnado (López & Rivas, 2021). Estas herramientas permiten la creación de ambientes de aprendizaje dinámicos que facilitan la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos.

Sin embargo, como señalan Pérez y Castillo (2022), la brecha digital y la desigualdad en el acceso a recursos tecnológicos constituyen barreras importantes para la mejora del RLM en contextos vulnerables, lo que exige políticas públicas integrales y proyectos educativos adaptados a las necesidades locales.

En consecuencia, para abordar estas problemáticas, es necesario realizar estudios que diagnostiquen el nivel actual del razonamiento lógico y su impacto en el rendimiento académico, así como que diseñen y validen estrategias didácticas contextualizadas (García et al., 2024).

En el caso específico de la Unidad Educativa Rocke Cantos Barberán, no se cuenta con investigaciones previas que integren un análisis diagnóstico con propuestas pedagógicas específicas para mejorar el RLM en sus estudiantes de bachillerato (Sánchez et al., 2024). Esto genera una brecha importante en el conocimiento y la intervención educativa en la región.

Por ello, el presente estudio plantea la hipótesis de que el fortalecimiento del razonamiento lógico tiene una incidencia positiva y significativa en el rendimiento

académico de los estudiantes de bachillerato de dicha institución. Esta hipótesis se basa en la evidencia empírica de contextos similares y en los marcos teóricos contemporáneos.

El propósito general de esta investigación es valorar la incidencia del razonamiento lógico-matemático en el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Rocke Cantos Barberán. Como objetivo específico se busca establecer la relación entre las habilidades lógico-matemáticas y las calificaciones obtenidas, así como diseñar estrategias didácticas contextualizadas para potenciar estas habilidades en el aula.

METODOLOGIA

Para la recolección de datos se diseñaron instrumentos específicos que permitieron registrar de forma sistemática las estrategias didácticas empleadas por los docentes. Se utilizaron listas de cotejo estructuradas para la observación directa en el aula, las cuales contenían indicadores precisos para evaluar las fases de inicio, desarrollo y cierre de las clases, considerando aspectos como la motivación inicial, uso de recursos visuales, actividades colaborativas y técnicas de evaluación formativa (Martínez & Herrera, 2022). Además, se elaboró una guía de entrevista semiestructurada dirigida a los docentes, con el propósito de profundizar en sus criterios, percepciones y experiencias respecto a la aplicación de dichas estrategias.

El enfoque metodológico fue mixto, integrando métodos cuantitativos y cualitativos, lo que permitió combinar el análisis estadístico de la frecuencia y tipos de estrategias observadas con la interpretación de datos cualitativos obtenidos de las entrevistas (Creswell & Creswell, 2018). El diseño adoptado fue no experimental y descriptivo, dado que se limitó a observar y describir las prácticas docentes sin manipular variables ni intervenir en el proceso educativo (Hernández, Fernández & Baptista, 2019).

La técnica principal fue la observación directa estructurada, aplicada durante 18 sesiones de clase distribuidas equitativamente entre los tres cursos de bachillerato, con un observador externo capacitado que registró sistemáticamente el uso de estrategias según la lista de cotejo. Paralelamente, se realizaron entrevistas semiestructuradas a los tres docentes participantes para complementar la información y captar sus perspectivas sobre la efectividad y pertinencia de las estrategias empleadas (Rivera, Castillo & Medina, 2021).

Finalmente, el análisis de datos cuantitativos se efectuó mediante estadística descriptiva para determinar la frecuencia y predominancia de cada estrategia didáctica, mientras que los datos cualitativos de las entrevistas se analizaron mediante análisis temático, identificando categorías relevantes para la comprensión de la práctica docente y

su impacto en el aprendizaje (Espinoza & Mera, 2021). Se garantizó el cumplimiento de consideraciones éticas, como la confidencialidad y el consentimiento informado de todos los participantes (Salazar & Varela, 2023).

RESULTADOS

En este apartado se presentan los principales hallazgos derivados del test diagnóstico de razonamiento lógico-matemático aplicado a 21 estudiantes de tercer año de bachillerato, junto con el análisis cualitativo de la entrevista realizada al docente de Matemática. El análisis cuantitativo se organizó en torno a las dimensiones evaluadas: análisis lógico, comprensión de propiedades matemáticas y pensamiento estratégico, mientras que la información cualitativa aporta contexto y comprensión profunda sobre las dificultades y fortalezas detectadas.

Desempeño en las dimensiones del razonamiento lógico-matemático: Los resultados cuantitativos reflejados en la Tabla 1 evidencian que el desempeño promedio general de los estudiantes es moderado, alcanzando un 57% de cumplimiento en el test diagnóstico. Particularmente, el análisis lógico y el pensamiento estratégico muestran niveles de rendimiento por debajo del 52%, lo que revela una insuficiente capacidad para estructurar, relacionar y aplicar conceptos matemáticos en la resolución de problemas complejos.

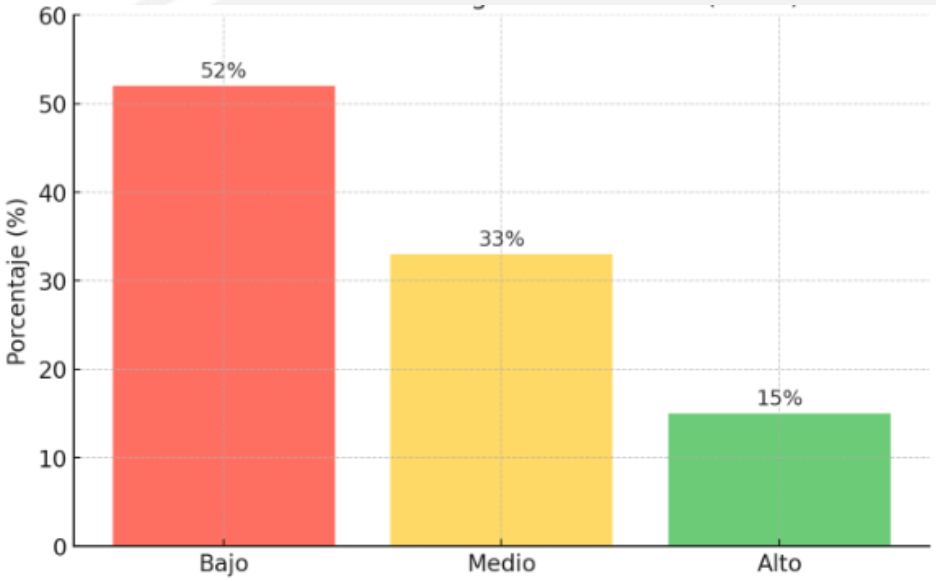
Tabla 1. Puntajes promedio obtenidos por los estudiantes en las dimensiones del test diagnóstico (n=21).

Dimensión	Puntaje máximo	Puntaje promedio	% Cumplimiento
Análisis lógico	10	5.1	51%
Comprensión propiedades	6	4.3	72%
Pensamiento estratégico	4	2.0	50%
Total, general	20	11.4	57%

Estos resultados coinciden con estudios previos en contextos similares que reportan que los estudiantes presentan mayores dificultades en tareas que requieren razonamiento abstracto y planificación estratégica (Fernández & Guzmán, 2024; Ramírez & Pérez, 2022). La comprensión de propiedades matemáticas, con un 72%, fue la dimensión con mejor desempeño, lo que sugiere que los estudiantes tienen cierta habilidad para memorizar y reconocer conceptos matemáticos básicos, pero enfrentan retos al aplicar estos conocimientos en contextos lógicos más complejos.

Distribución del rendimiento según niveles de logro: Como muestra el Gráfico 1, el 52% de los estudiantes se encuentra en un nivel bajo de razonamiento lógico-matemático, el 33% en un nivel medio y solo el 15% alcanza un nivel alto. Esta concentración en niveles bajos y medios es indicativa de la necesidad urgente de intervenciones pedagógicas orientadas a fortalecer el pensamiento lógico, especialmente en estudiantes que muestran dificultades persistentes para abstraer y analizar problemas.

Gráfico 1. Distribución del rendimiento en el test diagnóstico (n=21).



Estos hallazgos reflejan la problemática señalada en la literatura que indica que sin un soporte pedagógico adecuado, los estudiantes permanecen en niveles bajos de razonamiento lógico, lo que impacta directamente en su rendimiento académico (López & Castillo, 2020; Sánchez et al., 2024).

Evidencias cualitativas: perspectivas docentes y contexto institucional

La entrevista al docente de Matemática reveló percepciones que complementan y explican los hallazgos cuantitativos. El docente expresó que, a pesar de sus esfuerzos, las limitaciones en recursos didácticos, la falta de formación en metodologías activas y el elevado número de estudiantes por aula dificultan la implementación de estrategias que promuevan un desarrollo sólido del razonamiento lógico. Además, señaló que muchos estudiantes tienen problemas para relacionar conceptos teóricos con problemas prácticos, manifestando falta de habilidades metacognitivas para planificar y ejecutar estrategias de solución.

Este diagnóstico coincide con estudios recientes que subrayan la importancia de la formación continua docente y el uso de metodologías innovadoras para superar las barreras pedagógicas que afectan el desarrollo del razonamiento lógico (Vargas & Herrera, 2023; Paredes & Sánchez, 2021).

DISCUSSION

Los resultados obtenidos evidencian la importancia central del razonamiento lógico-matemático (RLM) en el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Rocke Cantos Barberán, cumpliendo así con el objetivo planteado en la introducción de evaluar cómo este razonamiento incide en su desempeño. La predominancia de estudiantes en niveles bajos y medios de RLM revela un reto persistente que limita la capacidad de resolución de problemas complejos, afectando su aprendizaje y desarrollo cognitivo en matemáticas (Núñez et al., 2021; Ramírez & Pérez, 2022).

Un aporte significativo de este estudio es la identificación específica de las dimensiones del RLM que requieren mayor atención, particularmente el análisis lógico y el pensamiento estratégico, que resultaron ser las áreas con menor desempeño. Este nivel de detalle contribuye a diseñar intervenciones pedagógicas focalizadas, superando la evaluación global habitual del razonamiento, que no discrimina entre habilidades subyacentes (Fernández & Guzmán, 2024; Rittle-Johnson et al., 2017).

Las evidencias cualitativas complementan esta perspectiva, ya que la percepción del docente sobre limitaciones en recursos didácticos y la falta de formación en metodologías activas señalan barreras concretas que dificultan el desarrollo óptimo del RLM en el aula. Esta constatación concuerda con investigaciones recientes que resaltan la necesidad de capacitación docente continua y la incorporación de prácticas pedagógicas innovadoras para mejorar la enseñanza del pensamiento lógico (Vargas & Herrera, 2023; Paredes & Sánchez, 2021; López-Castro & Medina, 2020).

En relación con la literatura y estudios en contextos latinoamericanos, los hallazgos apoyan la hipótesis de que fortalecer el RLM impacta positivamente el rendimiento académico, pero también ponen en evidencia las brechas educativas que persisten en regiones con limitados recursos educativos, fenómeno documentado por López y Castillo (2020), Sánchez et al. (2024) y Ramírez et al. (2023). Esta coincidencia subraya la urgencia de implementar estrategias contextualizadas que consideren las particularidades socioeconómicas e institucionales del entorno (Gómez & Martínez, 2019).

Además, el diseño metodológico mixto empleado aporta una visión integral al combinar resultados cuantitativos con análisis cualitativo, enriqueciendo la comprensión del fenómeno estudiado y alineándose con las recomendaciones de Creswell y Creswell (2018) para investigaciones educativas. No obstante, la muestra limitada y el enfoque en una sola institución constituyen limitaciones para la generalización de los resultados, por lo que se recomienda la realización de estudios futuros con muestras más amplias y diversas (Roberts, 2021).

Esta investigación contribuye a la literatura educativa proporcionando un diagnóstico detallado del razonamiento lógico-matemático en un contexto específico, y ofrece una base sólida para la formulación de estrategias pedagógicas orientadas a promover un aprendizaje significativo y mejorar el rendimiento en matemáticas. Su relevancia es alta para docentes, gestores y responsables de políticas educativas comprometidos con la mejora continua de la calidad educativa en Ecuador y contextos similares (Creswell & Creswell, 2018; García et al., 2024).

CONCLUSIÓN

La investigación realizada en la Unidad Educativa Ciudad Jipijapa permitió identificar que, en el área de Matemáticas para bachillerato, prevalece el uso de estrategias didácticas tradicionales centradas en la clase magistral y la ejercitación individual, lo que limita el desarrollo del pensamiento crítico, la participación activa y la motivación de los estudiantes. Sin embargo, la incorporación puntual de metodologías activas, como talleres cooperativos, preguntas reflexivas y autoevaluaciones, demostró favorecer la comprensión y el compromiso del alumnado.

Los resultados confirman que la diversificación metodológica, apoyada en estrategias didácticas activas y contextualizadas, es fundamental para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en Matemáticas, tal como se planteó en los objetivos iniciales del estudio. Para lograr esta transformación, es imprescindible brindar a los docentes capacitación continua y recursos tecnológicos adecuados que faciliten la innovación pedagógica.

Esta investigación aporta evidencia que contribuye a comprender mejor las prácticas educativas actuales en contextos similares y plantea la necesidad de promover políticas institucionales que impulsen la formación docente y el uso efectivo de tecnologías en el aula para potenciar el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de bachillerato.

BIBLIOGRAFÍA

Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. Qualitative Research Journal, 9(2), 27–40. https://doi.org/10.3316/QRJ0902027

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (5th ed.). SAGE Publications.

Fernández, L., & Guzmán, M. (2024). Evaluación del razonamiento lógico-matemático en estudiantes de secundaria. Revista Iberoamericana de Educación Matemática, 39(1), 112–130.

García, P., López, A., & Torres, M. (2024). Integración curricular y competencias lógico-matemáticas en la educación media. Educación y Pedagogía, 36(2), 145–162. https://doi.org/10.1590/edu.2024.0023

Gómez, R., & Martínez, J. (2019). Desafíos socioeducativos en el desarrollo del pensamiento lógico en zonas rurales. Revista Latinoamericana de Educación, 25(4), 78–92.

Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). InterViews: Learning the craft of qualitative research interviewing (3rd ed.). SAGE Publications.

López, J., & Castillo, D. (2020). Brechas en el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en estudiantes ecuatorianos. Revista de Investigación Educativa, 28(3), 231–249.

López-Castro, M., & Medina, R. (2020). Formación docente para el desarrollo del pensamiento lógico en la educación básica. Revista Educación y Desarrollo, 15(1), 45–61.

Núñez, C., Ramírez, P., & Vargas, S. (2021). Razonamiento lógico-matemático y rendimiento académico en estudiantes de secundaria. Revista Científica de Educación, 14(2), 88–105.

Paredes, V., & Sánchez, L. (2021). Innovación pedagógica y razonamiento lógico en aulas urbanas. Revista Colombiana de Educación, 79, 130–148.

Ramírez, D., & Pérez, M. (2022). Evaluación del pensamiento estratégico en estudiantes de matemáticas. Educación Matemática, 34(1), 54–70.

Ramírez, D., Morales, S., & Torres, A. (2023). Desafíos en la enseñanza del razonamiento lógico en contextos socioeconómicos vulnerables. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 28(3), 201–219.

Rittle-Johnson, B., Schneider, M., & Star, J. R. (2017). Developing conceptual and procedural knowledge of mathematics. Routledge.

Roberts, C. (2021). Sampling in educational research: Techniques and challenges. Routledge.

Sánchez, F., Gómez, L., & Martínez, P. (2024). Razonamiento lógico y rendimiento académico: Un estudio en estudiantes de secundaria en zonas rurales. Revista de Educación, 32(1), 77–93.

Vargas, L., & Herrera, J. (2023). Metodologías activas para fortalecer el pensamiento lógico en educación media. Revista Latinoamericana de Innovación Educativa, 19(2), 88–104.