

06

EL PENSAMIENTO LÓGICO

**COMO HERRAMIENTA FUNDAMENTAL EN LA DIDÁCTICA DE
LAS MATEMÁTICAS PARA CONSTRUIR CONOCIMIENTO**



© 2026; Los autores. Este es un artículo en acceso abierto, distribuido bajo los términos de una licencia Creative Commons que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio siempre que la obra original sea correctamente citada.

EL PENSAMIENTO LÓGICO

COMO HERRAMIENTA FUNDAMENTAL EN LA DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS PARA CONSTRUIR CONOCIMIENTO

THE LOGICAL THINKING AS A FUNDAMENTAL TOOL IN THE TEACHING OF MATHEMATICS TO BUILD KNOWLEDGE

Miselania Pérez-Gómez¹

E-mail: miselania_perez@ucne.edu.do

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5976-5411>

¹ Universidad Católica Nordestana. República Dominicana.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Pérez-Gómez, M. (2026). El pensamiento lógico como herramienta fundamental en la didáctica de las matemáticas para construir conocimiento. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 9(2), 55-61.

Fecha de presentación: 18/11/2025

Fecha de aceptación: 31/01/2026

Fecha de publicación: 01/03/26

RESUMEN

El pensamiento lógico desempeña un rol primordial en la educación de la matemática, ya que facilita la adquisición de habilidades analíticas y críticas. Al integrar la lógica en la enseñanza, los estudiantes pueden desarrollar una base sólida para entender y aplicar las matemáticas de manera efectiva. Desde Aristóteles hasta los pensadores contemporáneos, el pensamiento lógico ha evolucionado gracias a contribuciones filosóficas matemáticas y científicas que benefician la didáctica de la enseñanza de las matemáticas, con gran beneficio para los discentes. Estas ideas históricas y actuales no solo enriquecen nuestra comprensión de la lógica, sino que también ofrecen valiosas estrategias para mejorar la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Se reporta aquí un ensayo sobre pensamiento lógico en la didáctica de las matemáticas, visto como un tributo para la construcción de conocimiento, y como experiencia dialéctica con el propósito de fomentar el uso de estrategias lógicas en el aula para mejorar la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos. Dada la aplicabilidad de la experiencia, se llega a reflexiones como: es necesario una praxis didáctica del pensamiento lógico, permanente, en donde los docentes de matemáticas desarrollen y actualicen sus capacidades de razonamiento matemático.

Palabras clave:

Pensamiento lógico, estrategias de enseñanza, razonamiento matemático.

ABSTRACT

The role of logical thinking in mathematics education is crucial for fostering analytical and critical skills. Integrating logic into teaching provides students with a solid foundation for understanding and effectively applying mathematics. Logical thought has evolved throughout history—from Aristotle to contemporary thinkers—with philosophical, mathematical, and scientific contributions that greatly benefit the didactics of mathematics teaching and the learners. These historical and current insights enrich our understanding of logic and offer valuable strategies for improving the teaching and learning of mathematics. This paper reports the essay “Logical Thinking in the Didactics of Mathematics: A Tribute for the Construction of Knowledge” as a dialectical experience aimed at promoting the use of logical strategies in the classroom to enhance the comprehension and application of mathematical concepts. The methodology employed a documentary research approach with a qualitative focus and a symbolic-hermeneutic paradigm. Given the experience's applicability, a key reflection is the need for a permanent didactic praxis of logical thinking, where mathematics teachers develop and update their mathematical reasoning skills.

Keywords:

Logical thinking, teaching strategies, mathematical reasoning.

INTRODUCCIÓN

El pensamiento lógico es una habilidad mental que permite analizar información, evaluar argumentos y llegar a conclusiones razonables. En un mundo lleno de información y desinformación, desarrollar un pensamiento lógico es primordial para tomar decisiones y resolver problemas de manera eficiente. En este sentido es relevante explorar los principios del pensamiento lógico, su importancia, su devenir histórico y cómo llevarlo a la práctica para que los profesores y los estudiantes fortalezcan el pensamiento lógico.

El pensamiento lógico se erige como un pilar fundamental en la enseñanza de las matemáticas, desempeñando un papel decisivo en la construcción del conocimiento significativo en los estudiantes. En un mundo cada vez más complejo y dinámico, donde las habilidades críticas son altamente valoradas, entender y aplicar este tipo de pensamiento se convierte en una capacidad indispensable no solo en el ámbito académico, sino también en la vida cotidiana. La didáctica de las matemáticas, que busca métodos efectivos para enseñar y aprender esta disciplina, encuentra en el pensamiento lógico una herramienta fundamental que potencia el proceso educativo (Milanesio & Burgos, 2024).

El pensamiento lógico, que implica la capacidad de razonar de manera sistemática y estructurada, permite a los estudiantes abordar problemas matemáticos con mayor eficacia. A través de la lógica, los educadores pueden guiar a los alumnos a desarrollar habilidades analíticas que les permitan descomponer problemas complejos en componentes más simples, facilitando así su resolución. Este enfoque no solo mejora la comprensión matemática, sino que también fomenta competencias críticas que son aplicables en diversas áreas del saber (Muñoz, 2025).

La investigación en torno a la enseñanza de las matemáticas ha evolucionado, reconociendo la importancia de integrar el pensamiento lógico en la planificación didáctica. En este contexto, se han desarrollado estrategias pedagógicas que promueven la interacción activa de los estudiantes con conceptos matemáticos, favoreciendo la construcción de un aprendizaje profundo y duradero. Al implementar técnicas que estimulan el razonamiento lógico, los educadores logran motivar el interés de los alumnos por las matemáticas, transformando la percepción de esta disciplina de un conjunto de reglas y fórmulas a un campo de conocimiento lleno de posibilidades (Palacio & Chacón, 2022).

Asimismo, la inclusión del pensamiento lógico en la didáctica de las matemáticas contribuye a la formación de estudiantes autónomos y críticos, capaces de enfrentar desafíos intelectuales con confianza. A medida que los jóvenes adquieren estas habilidades, están mejor preparados para tomar decisiones informadas y abordar

problemas reales, lo que resalta la relevancia de una educación matemática que trascienda el aula.

Desde esta perspectiva, el presente ensayo se estructura con los siguientes aspectos: primero, una mirada del pensamiento lógico desde la historia, segundo, el pensamiento lógico en matemática, tercero, la lógica como fundamento en la demostración matemática, cuarto, las competencias para potenciar el pensamiento lógico matemático, y, por último, se presentan las reflexiones de los autores. Por tal motivo se realiza la presente investigación con el objetivo de reflexionar sobre el pensamiento lógico como herramienta fundamental en la didáctica de las matemáticas para construir conocimiento

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, con un diseño de tipo ensayístico-reflexivo, orientado al análisis crítico y a la interpretación teórica del pensamiento lógico como herramienta fundamental en la didáctica de las matemáticas. El estudio se inscribe en el paradigma simbólico-hermenéutico, el cual permite comprender, interpretar y resignificar los aportes conceptuales, históricos y pedagógicos relacionados con el pensamiento lógico y su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

Desde el punto de vista metodológico, se empleó la investigación documental como método principal, sustentada en la revisión, análisis y sistematización de fuentes bibliográficas especializadas. Las fuentes consultadas incluyeron libros clásicos y contemporáneos, artículos científicos, ensayos académicos y documentos teóricos vinculados al pensamiento lógico, la lógica matemática, la demostración matemática y la didáctica de las matemáticas. Estas fuentes fueron seleccionadas atendiendo a criterios de pertinencia temática, actualidad y relevancia académica.

Como métodos teóricos se utilizaron el análisis-síntesis, que permitió descomponer los distintos enfoques teóricos sobre el pensamiento lógico y posteriormente integrarlos en una visión coherente; el histórico-lógico, para examinar la evolución del pensamiento lógico desde sus orígenes filosóficos hasta sus aplicaciones actuales en la educación matemática; y el método inductivo-deductivo, empleado para establecer reflexiones generales a partir de aportes particulares de distintos autores, así como para derivar consideraciones didácticas aplicables al contexto educativo.

Asimismo, se recurrió a la interpretación hermenéutica de los textos, lo que permitió comprender los significados subyacentes de los planteamientos teóricos y su relación con las prácticas educativas actuales. Esta interpretación se complementó con la reflexión pedagógica derivada de la experiencia docente, lo que favoreció un diálogo entre

teoría y práctica, fortaleciendo el carácter dialéctico del ensayo.

Finalmente, el proceso metodológico permitió estructurar el trabajo en ejes temáticos que abordan el pensamiento lógico desde una perspectiva histórica, conceptual y didáctica, así como su función en la demostración matemática y en el desarrollo de competencias. De este modo, la metodología adoptada contribuyó a fundamentar reflexivamente la importancia de una praxis didáctica permanente del pensamiento lógico en la enseñanza de las matemáticas, orientada a la construcción significativa del conocimiento.

DESARROLLO

El pensamiento lógico tiene sus raíces en la antigua Grecia, donde filósofos como Aristóteles (382-322 a. C) desarrollaron sistemas formales de lógica y razonamiento. Otros filósofos y matemáticos como Euclides, Platón y René Descartes, también contribuyeron al desarrollo de la lógica a lo largo de la historia. En la era moderna, figuras como George Boole y Bertrand Russell han sido clave en la formalización de la lógica matemática.

Enfatizando sobre Aristóteles, es considerado como uno de los fundadores más influyentes del pensamiento lógico. Su contribución más significativa fue el desarrollo de la silogística, que establece reglas para construir argumentos válidos basados en premisas lógicas. Además, Aristóteles exploró conceptos como la deducción, la inducción y el razonamiento por analogía, sentando las bases para el estudio de la lógica y la filosofía occidental. Su trabajo sigue siendo relevante en campos como la filosofía, la matemática y la ciencia.

En relación con lo antes expuesto, los autores consideran que el pensamiento lógico es primordial en la enseñanza de las matemáticas, ya que la misma se basa en principios lógicos, patrones y relaciones, de manera que ayuda a los estudiantes a entender y aplicar estos conceptos. Además, el pensamiento lógico fomenta análisis crítico, la resolución de problemas y la capacidad de demostrar y justificar los resultados matemáticos. Esto no solo mejora el rendimiento académico, sino que también desarrolla habilidades valiosas para la vida.

En cuanto a René Descartes (Funez, 2022), hizo un aporte significativo al pensamiento lógico con su método del escepticismo y el enfoque sistemático en la búsqueda de la verdad. Su famosa frase *Pienso luego existo* (Cogito, ergo sum) ilustra su énfasis en la razón y la duda metódica como herramientas para alcanzar conocimientos ciertos. Además, Descartes introdujo el concepto del análisis, que implica descomponer problemas complejos en partes más simples y manejables, lo cual sigue siendo una estrategia clave en el pensamiento lógico y sin lugar a dudas, un referente para la didáctica en la enseñanza de las matemáticas.

De hecho, Descartes propuso cuatro reglas para guiar el pensamiento lógico: (1) No aceptar como verdadero si no está claramente demostrado; (2) Dividir los problemas en partes más pequeñas y manejables; (3) Ordenar el pensamiento de lo simple a lo complejo; y, (4) Revisar y verificar todos los pasos del razonamiento. Estas reglas sentaron las bases para el análisis lógico y el método científico, influyendo en filósofos y científicos.

Entretanto, Tares & Fernández (2022) señalan la idea de que el pensamiento lógico matemático se concibe como un compendio de actividades mentales en las cuales el niño aplica el cálculo como principal instrumento para la toma de decisiones y actuación en determinadas situaciones. Se precisa comprender que, para generar ajustes en torno a los estímulos percibidos por el niño, efectuar análisis sobre datos, o hacer valoración de medidas, magnitudes, pesos, cantidades o cualquier variable de interés para el aprendiz, se deben distinguir aquellos elementos que componen este enfoque de pensamiento.

Según Carmenates & Tarrío (2019) el pensamiento lógico es aquel que se desprende de las relaciones entre los objetos y procede de la propia elaboración del individuo. Surge a través de la coordinación de las relaciones que han creado de manera previa las personas con los objetos. En tanto que, para Barrios (2018) el pensamiento lógico se tiene como un conjunto de métodos de pensar, involucrados en cambiar conceptos y percepción, para incrementar la creatividad. Es una colección de teorías de pensamiento divergente, que van más allá de la lógica tradicional, y se concentran en generar nuevas ideas, en cambiar conceptos y perspectivas.

Pensamiento lógico en matemática

El pensamiento lógico-matemático trasciende las habilidades numéricas básicas, involucrando una comprensión estructurada y sistemática del mundo. Según Medina (2018), este pensamiento se basa en la capacidad de establecer relaciones, identificar patrones y resolver problemas mediante la lógica. Se manifiesta en diversas formas, desde lo abstracto y lógico hasta lo innovador y artístico. Refleja cómo se unen las creaciones mentales de diferentes individuos para formar visiones colectivas, especialmente en contextos organizacionales.

Desde un enfoque teórico, el pensamiento es el resultado de la actividad cerebral, forjado por la mente a partir de la lógica o visiones creativas. Como señalan Palacio & Chacón (2022), el pensamiento lógico-matemático implica manejar y discernir aspectos numéricos y aplicar la lógica, lo que es importante para el avance de la inteligencia matemática y el bienestar de los jóvenes. Esta inteligencia incluye habilidades de cálculo, cuantificación y la capacidad de formular teorías de manera natural.

Para desarrollar estas habilidades, es fundamental proporcionar experiencias prácticas en el ámbito educativo.

Conforme a Piaget (1975), los niños desarrollan este tipo de razonamiento al interactuar con su entorno, particularmente mediante la manipulación de objetos. Montessori (2013) también enfatiza la importancia de experiencias prácticas y el descubrimiento de características y conexiones a través de la experimentación activa. Durante los años como docente, he observado que estas experiencias prácticas son importantes para que los estudiantes no solo entiendan, sino también interioricen los conceptos matemáticos. Por ejemplo, cuando los estudiantes utilizan la construcción para dar respuestas en contenidos de Geometría, les da la oportunidad de visualizar y manipular formas, esto les da la oportunidad de comprender los conceptos de forma más concreta (León-González & Barcia-Martínez, 2025).

Lógica como fundamento en la demostración matemática

Las matemáticas tienen un rigor centrado en la demostración, cada teorema, proposición debe ser probado de manera incuestionable, este proceso es esencialmente lógico. En relación con la demostración, desde el punto de vista de la educación matemática, es fundamental adoptar una postura sobre la demostración que, además de respetar la integridad matemática, la concepción de demostración considere el papel de la comunidad del aula, pues las demostraciones deben tener sentido para los estudiantes en el contexto educativo en el que se insertan (Cifuentes Medina & Chacón Benavides, 2023; Milanésio & Burgos, 2024).

Así, consideramos la demostración como un tipo de argumentación en matemáticas que tiene las siguientes características de acuerdo a Stylianides & Stylianides (2017): 1. Utiliza un conjunto de aseveraciones aceptadas como verdaderas y que están disponibles para la comunidad de aula sin más justificación. 2. Usa modos de argumentación válidos y conocidos por la comunidad o que están dentro de su alcance conceptual. 3. Se comunica con formas de expresión apropiadas, conocidas o dentro del alcance conceptual de la comunidad de aula.

Por lo tanto, en matemáticas, una demostración es una argumentación, aunque es necesario resaltar que no toda argumentación es una demostración. En este sentido, la argumentación matemática es la forma inicial o cognitiva del razonamiento deductivo, y toda demostración formal puede entenderse como una argumentación organizada bajo reglas de inferencia precisas.

Además, Stylianides & Stylianides (2017) distinguen entre la demostración entendida como producto, es decir, una secuencia conectada de afirmaciones, y como proceso que implica acciones en la búsqueda de una conclusión a favor o en contra de una afirmación matemática. En estas acciones pueden estar implicadas actividades precursoras de la demostración, tales como, conjeturar mediante el uso de ejemplos, analogías, inducción,

abducción, entre otros, esenciales para el aprendizaje de los estudiantes.

La lógica formal proporciona reglas para garantizar la validez de los argumentos, se emplean desde los silogismos de Aristóteles hasta los complejos sistemas axiomáticos modernos. Un matemático no se limita a saber que una proposición es verdadera, sino que debe ser capaz de demostrar por qué lo es. Esta demostración implica una secuencia lógica de pasos, donde cada paso se deriva válidamente del anterior, utilizando axiomas, definiciones o teoremas previamente establecidos. La capacidad de construir y seguir estas cadenas de razonamiento es la esencia del pensamiento lógico matemático.

Competencias para potenciar el pensamiento lógico matemático

Las competencias a potenciar el pensamiento lógico matemático incluyen varios aspectos que se presentan a continuación:

Observación: Permitir que las personas exploren por sí mismos, potenciando su habilidad de observar a través de actividades enfocadas en percepciones y conexiones. Esta competencia es fundamental en la enseñanza de las matemáticas, ya que fomenta la curiosidad y la exploración independiente.

Creatividad: Fomentar la imaginación para exponer a la persona a diversas situaciones y perspectivas, enriqueciendo su educación matemática. La creatividad en matemáticas a menudo se subestima, pero es importante para resolver problemas complejos y pensar fuera de los esquemas tradicionales.

Intuición: Guiar a la persona hacia la identificación de hechos sin un análisis racional extenso, orientándolo hacia realidades reconocidas. Esta habilidad es especialmente útil en la identificación de patrones y la formulación de hipótesis.

Razonamiento Lógico: Desarrollar esta habilidad, basada en criterios establecidos, a través de la educación y el contexto familiar. El razonamiento lógico es la base del pensamiento matemático y debe ser cultivado constantemente. Serrano (2006) argumenta que el pensamiento lógico-matemático es más que conocimiento matemático; es una forma integral de razonar. La epistemología genética de Piaget resalta que el conocimiento se adquiere tanto deductiva como inductivamente. Este enfoque revela la interacción continua entre existencia y razonamiento, demostrando que el conocimiento fluye desde la vida biológica hasta la integración mental.

Asimismo, el pensamiento lógico-matemático es una habilidad compleja que se nutre de la interacción con el entorno y se fortalece mediante la práctica y experimentación. Como tal, desempeña un papel crucial en la educación, formando una base para la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos en contextos reales y cotidianos.

Esta comprensión del pensamiento lógico-matemático subraya la importancia de diseñar estrategias de enseñanza que fomenten estas habilidades esenciales en los estudiantes. Al adaptar las actividades educativas a diferentes estilos de aprendizaje y niveles de desarrollo, podemos crear un ambiente más propicio para el desarrollo de estas competencias críticas.

Pensamiento lógico como herramienta fundamental en la didáctica de las matemáticas para construir conocimiento

Diversos autores de renombre han abordado la importancia del pensamiento lógico en la enseñanza de las matemáticas. Según Freire (2005), el proceso de resolución de problemas es fundamental en el aprendizaje matemático, y este proceso se basa en la capacidad de los estudiantes para razonar de manera lógica. Polya sugiere que, al fomentar el pensamiento crítico y lógico, los educadores pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades que les permitan abordar problemas complejos y encontrar soluciones efectivas.

Asimismo, el trabajo de Muñoz (2024) sobre los niveles de desarrollo del pensamiento geométrico proporciona un marco que conecta el pensamiento lógico con el aprendizaje matemático, argumentando que los estudiantes deben pasar por diferentes etapas de pensamiento antes de alcanzar una comprensión robusta de conceptos geométricos. Este enfoque enfatiza que una instrucción adecuada, que contemple ejercicios lógicos, prepara a los alumnos para transitar entre niveles de complejidad creciente en su razonamiento.

Sin embargo, más allá de la fundamentación teórica, se hace necesario considerar cómo se implementan estas prácticas en el aula. Montessori (2013) advierte que, si bien el desarrollo del pensamiento lógico es indispensable, no siempre se traduce automáticamente en aprendizaje efectivo. La didáctica debe ser intencional y creativa, diseñando actividades que no solo promuevan el razonamiento lógico, sino que también conecten con los intereses y experiencias previas de los estudiantes. Esto sugiere que los docentes deben adoptar un enfoque reflexivo y adaptativo, considerando la diversidad de estilos de aprendizaje presentes en el aula.

Un aspecto primordial que se resalta en el estudio es la necesidad de cultivar un ambiente de aprendizaje donde el error sea visto como una oportunidad de crecimiento. Este concepto se alinea con las teorías de la educación constructivista, en las que autores como Piaget (1978) argumentan que el aprendizaje es un proceso social y colaborativo. En este sentido, el razonamiento lógico no solo se desarrolla de manera individual, sino que también se potencia a través del intercambio de ideas y la discusión crítica entre pares.

De manera general, el pensamiento lógico, aunque considerado fundamental, no debe ser el único eje en la enseñanza de las matemáticas. Es imprescindible

complementarlo con otros enfoques pedagógicos que aborden las emociones y la creatividad. Según Tares & Fernández (2022), el aprendizaje emocional juega un papel significativo en cómo los estudiantes se relacionan con las matemáticas. Promover un entorno afectivo y positivo puede incrementar la motivación y, por ende, facilitar un aprendizaje más profundo y duradero.

CONCLUSIONES

El pensamiento lógico es elemental para muchos aspectos de la vida e indiscutiblemente en la enseñanza de las matemáticas. Cabe destacar el beneficio que trae, a las personas, la puesta en práctica del pensamiento lógico en la toma de decisiones, resolución de problemas y pensamiento crítico.

El docente que enseña matemáticas requiere una permanente actualización de los avances de conocimiento relacionados con el pensamiento lógico y, en consecuencia, en las estrategias de enseñanza-aprendizaje del mismo. De allí que las obras de los autores referidos en la presente investigación sean dignas de estudio y profundización, a fin de consolidar los principios del pensamiento lógico.

Es de gran relevancia el desarrollo de la habilidad del pensamiento lógico, en el contexto educativo, desde la educación básica hasta los postgrados, así como en la vida diaria. Por lo tanto, los autores del presente estudio hacen una cordial invitación al lector a valorar y aplicar el pensamiento lógico en su propia vida.

REFERENCIAS

- Barrios, B. (2018). *La epistemología genética de Jean Piaget*. https://www.researchgate.net/publication/329731394_La_epistemologia_genetica_de_Jean_Piaget
- Carmenates Barrios, O. A., & Tarrío Mesa, K. (2019). El pensamiento lógico, psicológico y social: su contribución a la resolución de problemas geométricos. *Revista Conrado*, 15(69), 362-369. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1083/1092>
- Cifuentes Medina, J. E., & Chacón Benavides, J. A. (Coords.). (2023). *Recursos didácticos para la enseñanza de la matemática*. Editorial UPTC.
- Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI editores.
- Funez, R. (2022). Descartes y la fundamentación del conocimiento científico. *Kóot*, 13, 45-65. <https://doi.org/10.5377/koot.v1i13.14800>
- León-González, J. L., & Barcia-Martínez, R. (2025). *Didactics of Geometry for Elementary Schools*. Sophia Editions.

- Medina Hidalgo, M. I. (2018). Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 9(1), 125-132. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6595073.pdf>
- Milanesio, B., & Burgos, M. (2024). Significados personales sobre la demostración matemática de estudiantes al inicio de la educación superior. *Educación matemática*, 36(3), 206-241. <https://www.scielo.org.mx/pdf/educmat/v36n3/2448-8089-edumat-36-03-206.pdf>
- Montessori, M. (2013). *El niño, el secreto de la infancia*. Editorial Diana. _
- Muñoz Arboleda, M. (2024). Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático y su relación con las Prácticas Pedagógicas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 4556-4565. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9794
- Muñoz Arboleda, M. (2025). Factores pedagógicos en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en grado noveno: un análisis desde la práctica docente. *Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 6(1), 3619-3634. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3596>
- Palacio, A., & Chacón, J. (2022). *Desarrollo del pensamiento lógico-matemático para la resolución de problemas mediante estrategias lúdico-pedagógicas*. <https://librosaccesoabierto.uptc.edu.co/index.php/editorial-uptc/catalog/download/208/245/5018?inline=1>
- Piaget, J. (1975). *Introducción a la epistemología genética: El pensamiento matemático*. Editorial Paidós. _
- Piaget, J. (1978). *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*. (5ª ed). Siglo veintiuno editores. _
- Serrano, J. M. (2006). *El desarrollo del pensamiento lógico-matemático*. 1º Congreso Mundial de Matemáticas en Educación Infantil. Madrid, España. _
- Stylianides, G. J., & Stylianides, A. J. (2017). Research-based interventions in the area of proof: The past, the present, and the future. *Educational Studies in Mathematics*, 96(1), 119-127. <https://doi.org/10.1007/s10649-017-9782-3>
- Tares, M., & Fernández, M. (2022). Concepciones sobre el pensamiento lógico matemático: una revisión teórica. *Impacto Científico*, 17(1), 123-138. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/impacto/article/view/38340/42500> _

Conflictos de interés:

La autora declara no tener conflictos de interés.

Contribución de los autores:

Miselania Pérez-Gómez: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización, redacción del borrador original y redacción, revisión y edición.

Declaración ética:

El estudio aborda temas relacionados con estudiantes/ personas vulnerables, pero se realizó únicamente mediante revisión documental, análisis de información secundaria o bases de datos públicas. No implicó la participación directa de seres humanos ni el manejo de información personal identificable.