

Propuesta de una guía didáctica para fortalecer los procesos metacognitivos en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de Educación General Básica Media

Proposal for a didactic guide to strengthen metacognitive processes in mathematical problem-solving among students in intermediate-level basic education

MSc. Jaramillo Rueda Diana Victoria

Unidad Educativa "18 De Noviembre"
dianav.jaramillo@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0002-8947-4394>
Loja – Ecuador

MSc. Arevalo Ruiz Cristian Jose

Unidad Educativa "18 De Noviembre"
cristianj.arevalo@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0003-3550-3572>
Loja – Ecuador

MSc. Riofrio Porras Nohemi Del Pilar

Unidad Educativa "Beatriz Cueva De Ayora"
noriofrio@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0002-8107-234X>
Loja – Ecuador

MSc. Ojeda Becerra Magdalena Genoveva

Unidad Educativa Fiscomisional Mercedes De Jesus Molina
magdalena.ojeda@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0005-8860-2501>
Loja – Ecuador

Formato de citación APA

Jaramillo, D., Arevalo, C., Riofrio, N. & Ojeda, M. (2026).
Propuesta de una guía didáctica para fortalecer los procesos metacognitivos en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de Educación General Básica Media. Revista REG, Vol. 5 (Nº. 4), p. 2938 – 2959.

NEXO CIENTIFICO

Vol. 5 (Nº. 4). Octubre – diciembre 2026.

ISSN: 3073-1259

Fecha de recepción: 20-10-2026

Fecha de aceptación: 25-10-2026

Fecha de publicación: 31-12-2026



RESUMEN

La resolución de problemas matemáticos constituye un proceso fundamental para el desarrollo del razonamiento y la autonomía de los estudiantes; sin embargo, su aprendizaje requiere no solo el dominio de procedimientos, sino también la capacidad de planificar, supervisar, regular y evaluar las estrategias empleadas. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo proponer una guía didáctica para fortalecer los procesos metacognitivos en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del subnivel medio de Educación General Básica. Se desarrolló una investigación bajo el paradigma interpretativo, con enfoque cualitativo, método de estudio de caso y alcance descriptivo. Participaron 23 estudiantes de un grado del subnivel medio de una institución educativa de la ciudad de Cuenca, con edades entre 11 y 13 años, además de una docente del área de Matemáticas. Para la recopilación de información se utilizaron la observación participante mediante diario de campo, una entrevista semiestructurada y una prueba diagnóstica, cuyos resultados fueron contrastados mediante triangulación. Los principales hallazgos evidenciaron dificultades en la comprensión de los enunciados, identificación de datos relevantes, selección de operaciones y razonamiento lógico. Asimismo, se identificaron limitaciones en la autonomía, autorregulación, autoevaluación y reconocimiento de las estrategias empleadas durante la resolución de problemas. A partir de estos resultados se diseñó una guía didáctica conformada por 12 sesiones relacionadas con destrezas del currículo del subnivel medio, orientadas al fortalecimiento de los procesos metacognitivos. La propuesta fue sometida a validación por expertos y posteriormente ajustada. Se concluyó que una guía didáctica estructurada constituye una alternativa pertinente para orientar la incorporación sistemática de estrategias de planificación, monitoreo, regulación y evaluación en la enseñanza matemática, aunque se requiere su aplicación en futuras investigaciones para comprobar empíricamente su eficacia.

PALABRAS CLAVE: metacognición, resolución de problemas matemáticos, guía didáctica, educación matemática, autorregulación.



ABSTRACT

Mathematical problem solving is a fundamental process for developing students' reasoning and autonomy; however, its learning requires not only mastery of procedures but also the ability to plan, monitor, regulate, and evaluate the strategies used. In this context, the present study aimed to propose a teaching guide to strengthen metacognitive processes in mathematical problem solving among students at the middle level of General Basic Education. The research was conducted under an interpretive paradigm, using a qualitative approach, a case study method, and a descriptive scope. The participants were 23 students from a middle-level grade at an educational institution in the city of Cuenca, aged between 11 and 13 years, as well as a Mathematics teacher. Data were collected through participant observation using a field diary, a semi-structured interview, and a diagnostic test. The information obtained from these instruments was contrasted through data triangulation. The main findings revealed difficulties in understanding mathematical problem statements, identifying relevant information, selecting appropriate operations, and applying logical reasoning. Limitations were also identified in students' autonomy, self-regulation, self-assessment, and recognition of the strategies used during problem solving. Based on these findings, a teaching guide consisting of 12 sessions related to curricular skills at the middle level was designed to strengthen metacognitive processes. The proposal was submitted to expert validation and subsequently adjusted according to their feedback. It was concluded that a structured teaching guide represents a relevant alternative for systematically incorporating planning, monitoring, regulation, and evaluation strategies into mathematics teaching. Nevertheless, further research is required to implement the guide and empirically determine its effectiveness in improving students' metacognitive skills and mathematical problem-solving performance.

KEYWORDS: Metacognition, mathematical problem solving, teaching guide, mathematics education, self-regulation.



INTRODUCCIÓN

La resolución de problemas matemáticos constituye un componente esencial del aprendizaje de esta área, debido a que permite movilizar conocimientos, procedimientos y habilidades de razonamiento para interpretar situaciones, seleccionar estrategias y construir soluciones. En el contexto educativo actual, su enseñanza trasciende la aplicación mecánica de operaciones, pues requiere que los estudiantes comprendan lo que realizan, justifiquen sus procedimientos y valoren la pertinencia de las respuestas obtenidas. En Ecuador, el currículo de Matemática orienta el aprendizaje hacia el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo para interpretar y solucionar problemas vinculados con situaciones reales, mientras que el currículo vigente enfatiza el fortalecimiento de las competencias matemáticas como parte de las capacidades necesarias para la vida (Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, 2021, 2024). En este sentido, la resolución de problemas representa un espacio privilegiado para promover aprendizajes funcionales y procesos de pensamiento de mayor complejidad.

La literatura reciente evidencia que la resolución de problemas matemáticos se relaciona estrechamente con procesos cognitivos y metacognitivos. Troya Vásquez et al. (2022) señalan que el trabajo sistemático con problemas matemáticos favorece el desarrollo de habilidades lógico-cognitivas y la toma de decisiones, mientras que Kusaka y Ndiokubwayo (2022), al estudiar estudiantes de educación primaria, encuentran que quienes obtienen respuestas correctas presentan mayores niveles de desempeño metacognitivo, especialmente durante la búsqueda y ejecución de procedimientos y la revisión de las soluciones. Estos resultados permiten comprender que resolver un problema no depende únicamente del dominio de algoritmos, sino también de la capacidad del estudiante para reconocer qué sabe, determinar qué necesita hacer, controlar el procedimiento y comprobar si la estrategia empleada conduce a una respuesta adecuada.

Desde esta perspectiva, la metacognición adquiere especial relevancia porque implica que el estudiante tome conciencia de sus propios procesos de pensamiento y regule de manera intencional su actuación frente a una tarea. En el aprendizaje matemático, esta regulación se manifiesta mediante acciones de planificación, monitoreo y evaluación, que permiten anticipar procedimientos, identificar errores, modificar estrategias y valorar los resultados alcanzados. Una revisión sistemática reciente confirma que estas habilidades contribuyen a una comprensión más profunda de los procesos matemáticos y favorecen que los estudiantes actúen de manera progresivamente más independiente frente a las tareas de aprendizaje (Kathayat, 2024). De igual manera, una revisión de investigaciones sobre estrategias metacognitivas en la enseñanza de las matemáticas en educación primaria destaca

su aporte al fortalecimiento de la comprensión conceptual, la motivación y la capacidad para resolver problemas (Yeza et al., 2025).

La relación entre metacognición y aprendizaje matemático también se sustenta en evidencia acumulada a gran escala. Xie et al. (2024), mediante un metaanálisis que integra 147 estudios y 338 muestras independientes, identifican una relación positiva y significativa entre la metacognición y el rendimiento académico en matemáticas. Los autores señalan, además, que esta relación varía según la edad, el dominio matemático y el contexto cultural, y que la metacognición específicamente vinculada con las matemáticas presenta una asociación particularmente importante con el rendimiento. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de que la enseñanza matemática no se limite a transmitir procedimientos, sino que incorpore oportunidades sistemáticas para que los estudiantes reflexionen sobre las estrategias que utilizan y regulen su propio aprendizaje.

En el ámbito escolar, las estrategias metacognitivas pueden concretarse mediante preguntas orientadoras, autoevaluación, explicación de procedimientos, revisión de respuestas, comparación de estrategias y reflexión individual o colaborativa. Oudman et al. (2022) muestran que actividades en las que estudiantes de educación primaria valoran sus propias soluciones matemáticas pueden favorecer procesos de monitoreo y regulación. Asimismo, Smith (2023) evidencia la importancia del diálogo metacognitivo durante la resolución colaborativa de problemas matemáticos, destacando el papel de la interacción entre docentes y estudiantes para hacer explícitos los procesos de pensamiento. Por tanto, la intervención docente resulta determinante para generar ambientes en los que el error se convierta en una oportunidad de análisis y en los que explicar cómo se llegó a una respuesta tenga tanta importancia como obtenerla.

No obstante, persisten dificultades en el desarrollo autónomo de estos procesos. La tesis que constituye la base del presente estudio identifica, en estudiantes del subnivel medio de Educación General Básica, dificultades relacionadas con la comprensión de los enunciados, la selección de operaciones, el razonamiento lógico y la tendencia a reproducir procedimientos sin reflexionar sobre ellos. También se evidencia dependencia de la orientación docente y limitaciones para identificar y utilizar conscientemente estrategias metacognitivas. La triangulación de la observación, la entrevista docente y la evaluación diagnóstica permite reconocer problemas vinculados con la autonomía, la autorregulación y la conciencia sobre los procedimientos empleados. Esta situación resulta relevante porque genera una brecha entre las demandas formativas del currículo y las actuaciones que los estudiantes manifiestan al enfrentarse a situaciones problemáticas.

La pertinencia de abordar esta problemática se fundamenta, por tanto, en la necesidad de fortalecer una enseñanza matemática que favorezca no solo la obtención de resultados, sino también la comprensión, planificación, regulación y evaluación del proceso seguido. El currículo de Educación General Básica Media contempla el planteamiento y solución de problemas, la revisión de procesos y la comprobación de resultados, aspectos que requieren una participación activa y reflexiva del estudiante. En consecuencia, una guía didáctica puede constituirse en un recurso pedagógico pertinente para orientar al docente en la incorporación sistemática de estrategias metacognitivas dentro de las actividades matemáticas. La propuesta de la tesis analizada responde precisamente a esta necesidad mediante una guía dirigida a docentes del subnivel medio, estructurada en sesiones que buscan favorecer la planificación, el monitoreo y la evaluación del pensamiento durante la resolución de problemas.

En este marco, el problema científico se relaciona con las dificultades que presentan los estudiantes del subnivel medio para resolver problemas matemáticos de manera autónoma, reflexiva y estratégica, particularmente cuando deben comprender la situación, seleccionar procedimientos, controlar sus acciones y evaluar las soluciones. La evidencia reciente demuestra que la metacognición mantiene una relación significativa con el aprendizaje matemático y que su desarrollo puede ser favorecido mediante prácticas pedagógicas intencionadas (Kusaka & Ndiokubwayo, 2022; Xie et al., 2024; Yeza et al., 2025). Por ello, resulta necesario disponer de recursos didácticos contextualizados que orienten al docente y proporcionen al estudiante oportunidades concretas para aprender a pensar sobre su propio proceso de resolución.

En correspondencia con lo anterior, el presente trabajo tiene como objetivo proponer una guía didáctica para fortalecer los procesos metacognitivos en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del subnivel medio de Educación General Básica, mediante estrategias orientadas a la comprensión del problema, planificación, monitoreo, regulación y evaluación de los procedimientos utilizados. Este propósito se encuentra en coherencia con el objetivo general planteado en la tesis analizada, que busca diseñar una guía didáctica y validarla mediante criterios de expertos como recurso para fortalecer dichos procesos.

MÉTODOS Y MATERIALES

La investigación se desarrolló bajo el paradigma interpretativo, debido a que permitió comprender la realidad educativa de los estudiantes considerando las particularidades del contexto en el que se desarrollaron. Este paradigma posibilitó interpretar las dificultades relacionadas con la resolución de problemas matemáticos y el desarrollo de procesos metacognitivos a partir de la

interacción con los participantes y de la información obtenida en el contexto educativo real. Asimismo, permitió orientar el análisis de las observaciones, los registros y las percepciones docentes hacia la selección de estrategias pertinentes para el diseño de la propuesta didáctica.

Se empleó un enfoque cualitativo, debido a que la información recopilada procedió de diferentes fuentes y fue analizada de manera reflexiva e interpretativa. El estudio se desarrolló mediante el método de estudio de caso, el cual permitió analizar de manera particular las dificultades que presentó un grupo de estudiantes en su contexto educativo. El caso estuvo conformado por 23 estudiantes de un grado del subnivel medio de una institución educativa de la ciudad de Cuenca. El grupo estuvo integrado por 12 hombres y 11 mujeres, con edades comprendidas entre 11 y 13 años, además de una docente del área de Matemáticas, quien participó en la entrevista. Los estudiantes presentaron características diversas en cuanto a sus ritmos de aprendizaje, predominando en el aula un estilo de aprendizaje kinestésico.

El estudio correspondió a una investigación descriptiva, puesto que permitió caracterizar las dificultades observadas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, particularmente en la resolución de problemas y en el desarrollo de procesos metacognitivos. La investigación se desarrolló en el contexto de las prácticas preprofesionales realizadas en una unidad educativa de la ciudad de Cuenca. En los registros de campo se identificó como fecha de inicio de la práctica el 16 de abril de 2025, con jornadas de cinco horas, comprendidas entre las 07:00 y las 12:00, y el trabajo se desarrolló con estudiantes de séptimo grado, paralelo "C". La documentación consultada no estableció un período global de duración de toda la investigación, por lo que no se incorporó una fecha de finalización que no estuviera respaldada por la fuente.

El procedimiento investigativo se organizó en tres fases: diagnóstico, planificación y diseño. En la fase de diagnóstico se realizó la observación del contexto áulico para identificar las dificultades relacionadas con la resolución de problemas matemáticos y la reflexión sobre los procedimientos utilizados. Posteriormente, se diseñó una prueba diagnóstica conformada por siete preguntas sobre diferentes contenidos matemáticos y tres preguntas orientadas a valorar procesos de reflexión metacognitiva. El instrumento fue sometido a validación y retroalimentación de expertos antes de su aplicación. Paralelamente, se elaboró y validó una guía de entrevista semiestructurada, que posteriormente se aplicó a una docente del área de Matemáticas del subnivel medio.

En la fase de planificación se analizaron los resultados obtenidos durante el diagnóstico y se determinaron los contenidos y dificultades que requerían mayor atención. A partir de esta información se diseñaron 12 sesiones didácticas relacionadas con diferentes destrezas con criterio de desempeño

establecidas en el currículo del subnivel medio. La propuesta incorporó estrategias orientadas al fortalecimiento de los procesos metacognitivos durante la resolución de problemas matemáticos. Una vez elaborado el primer diseño, este fue remitido a tres docentes expertos para su valoración y retroalimentación. En la fase de diseño se incorporaron las modificaciones derivadas de las observaciones de los expertos hasta obtener la versión final de la guía didáctica.

Para la recolección de información se utilizaron como técnicas la observación participante, la entrevista semiestructurada y el test diagnóstico. La observación participante permitió registrar las situaciones desarrolladas en el aula durante la práctica preprofesional. Como instrumento se utilizó un diario de campo, en el cual se consignaron las acciones observadas, las características del ambiente de aprendizaje, las fechas y horas de las actividades y las reflexiones derivadas de la observación. El diario de campo correspondió a un formato previamente establecido por el docente tutor y, por esta razón, no fue sometido a una nueva validación por expertos.

La entrevista semiestructurada se aplicó a una docente del área de Matemáticas del mismo subnivel, debido a que la entrevista inicialmente prevista con la docente del aula no pudo realizarse. El instrumento permitió recoger información sobre las dificultades de los estudiantes, las estrategias utilizadas para resolver problemas matemáticos y las acciones docentes orientadas al desarrollo de la metacognición. La guía de entrevista fue validada por tres expertos, quienes recomendaron modificaciones relacionadas con el orden y la redacción de las preguntas, así como la incorporación de nuevos interrogantes.

El test diagnóstico se aplicó mediante un cuestionario diseñado para identificar el nivel de dificultad de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos y su capacidad para reflexionar sobre los procedimientos utilizados. Las preguntas se relacionaron con contenidos de secuencia y orden de números naturales, fraccionarios y decimales, cuadrados y cubos, raíces, resolución de problemas con números naturales, fracciones y decimales, y operaciones combinadas. Además, se incorporaron tres preguntas de reflexión, para las cuales se emplearon escalas de Likert y una escala pictórica de Likert. El instrumento fue validado por tres expertos, quienes recomendaron mejorar la redacción, especificar las destrezas correspondientes a cada pregunta y modificar el formato de presentación.

El análisis de la información se efectuó mediante la triangulación de los datos obtenidos a través del diario de campo, la entrevista docente y la prueba diagnóstica. Esta estrategia permitió contrastar los hallazgos provenientes de las diferentes fuentes y establecer coincidencias respecto de las dificultades observadas. Los resultados evidenciaron que los estudiantes presentaron problemas

para comprender los enunciados, identificar datos relevantes, seleccionar las operaciones correspondientes y aplicar el razonamiento lógico. También se identificó una marcada dependencia de la docente, dificultades para actuar autónomamente y sentimientos de inseguridad frente a las tareas matemáticas.

En relación con los procesos metacognitivos, los resultados mostraron que los estudiantes tuvieron dificultades para reconocer las estrategias que utilizaban, reflexionar sobre sus procedimientos, autorregularse y autoevaluarse. Aunque algunos emplearon estrategias como el subrayado de datos y la comprobación de resultados, estas no se desarrollaron de manera autónoma ni constante. A su vez, la docente utilizó preguntas de reflexión, autoevaluación, coevaluación, materiales concretos, representaciones gráficas y simbólicas, juegos y actividades variadas; sin embargo, la triangulación mostró que los estudiantes continuaron dependiendo de la orientación docente para reflexionar sobre sus procesos de resolución.

Finalmente, los hallazgos obtenidos mediante la triangulación permitieron establecer que las principales dificultades se concentraron en la comprensión de los problemas, la selección de datos, el razonamiento lógico, la autonomía, la autorregulación y la conciencia metacognitiva. Estos resultados fundamentaron el diseño de una guía didáctica orientada al fortalecimiento de los procesos metacognitivos en la resolución de problemas matemáticos. La propuesta fue posteriormente sometida a valoración de expertos, cuyas observaciones permitieron realizar los ajustes necesarios para obtener su versión final.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La revisión de la evidencia permitió identificar que los procesos metacognitivos desempeñaron un papel relevante en la resolución de problemas matemáticos, especialmente en estudiantes de educación básica. Los hallazgos se organizaron en cinco dimensiones: dificultades en la resolución de problemas, desarrollo de la metacognición, estrategias didácticas, comparación de enfoques metodológicos y aportes y limitaciones de la literatura. En conjunto, los estudios revisados coincidieron en que la comprensión del problema, la planificación, el monitoreo y la evaluación constituyeron procesos determinantes para favorecer una resolución matemática más autónoma y reflexiva. La investigación analizada en la tesis evidenció, además, que los estudiantes presentaron dificultades para desarrollar estos procesos de manera independiente, situación que justificó el diseño de una guía didáctica.

Tabla 1. Principales dificultades identificadas en la resolución de problemas matemáticos

Dimensión analizada	Hallazgos de la tesis	Evidencia de estudios recientes	Interpretación
Comprensión del problema	Se identificaron dificultades para comprender los enunciados y reconocer la información relevante.	Kusaka y Ndiokubwayo (2022) observaron que las diferencias metacognitivas fueron más evidentes después de la comprensión inicial del problema, especialmente al buscar y ejecutar métodos de solución.	Comprender el problema constituye una condición inicial, pero no suficiente, para resolverlo correctamente.
Selección de operaciones y estrategias	Los estudiantes tuvieron dificultades para identificar qué operación debían realizar y se confundieron entre diferentes contenidos matemáticos.	La literatura reciente muestra que la planificación y selección de estrategias se relacionan con mejores desempeños en problemas matemáticos.	La dificultad no se limitó al conocimiento procedimental, sino que involucró decisiones estratégicas.
Razonamiento lógico	Se evidenciaron limitaciones en la selección de datos y en el razonamiento lógico.	Estudios recientes han relacionado el uso de estrategias metacognitivas con una mayor capacidad para representar, planificar y controlar la solución.	El razonamiento debe acompañarse de mecanismos conscientes de control y verificación.
Autonomía	Los estudiantes dependieron frecuentemente de la docente y algunos se limitaron a copiar los ejercicios.	Smith (2023) encontró que buena parte del diálogo metacognitivo durante el trabajo colaborativo estuvo concentrado en la interacción docente-estudiante.	La mediación docente resultó importante, pero debe evolucionar hacia una mayor autonomía estudiantil.
Regulación emocional frente al problema	Se observaron inseguridad, frustración y enojo ante las dificultades de resolución.	La literatura sobre metacognición destaca la importancia de que los estudiantes reconozcan sus dificultades y regulen su actuación frente a las tareas.	La resolución de problemas requiere considerar conjuntamente aspectos cognitivos, metacognitivos y educativos.

Fuente: Elaboración propia a partir de Méndez y Sacasari (2025) ; Kusaka y Ndiokubwayo (2022) ; Smith (2023) .

Los resultados mostraron una coincidencia importante entre la investigación de Méndez y Sacasari (2025) y los estudios internacionales: las dificultades en matemáticas no se explicaron exclusivamente por el desconocimiento de operaciones o procedimientos. En la tesis, los estudiantes

tuvieron problemas para comprender enunciados, identificar datos relevantes, seleccionar operaciones y aplicar razonamiento lógico, mientras que Kusaka y Ndiokubwayo (2022) encontraron que los estudiantes con respuestas correctas mostraron mayores niveles de habilidades metacognitivas, particularmente durante la búsqueda del método, ejecución de la solución y comprobación de la respuesta. Por consiguiente, los resultados respaldaron la idea de que la resolución matemática eficiente exige que el estudiante tome decisiones conscientes sobre cómo abordar una situación problemática.

Sin embargo, también se identificó una diferencia contextual. Mientras la investigación de la tesis se desarrolló con un grupo de 23 estudiantes de una institución educativa de Cuenca y encontró una marcada dependencia respecto de la docente, los estudios internacionales analizaron contextos escolares diferentes y, en algunos casos, emplearon diseños experimentales o análisis comparativos. Esta diferencia impidió generalizar directamente los resultados, pero permitió reconocer una tendencia común: cuando el estudiante no comprende qué estrategia utilizar, cómo controlar el procedimiento o cómo verificar la respuesta, disminuyen sus posibilidades de resolver problemas de manera autónoma.

Tabla 2. Procesos metacognitivos implicados en la resolución de problemas

Proceso metacognitivo	Evidencia encontrada	Manifestación en los estudiantes	Relación con la resolución matemática
Planificación	La planificación fue considerada un componente necesario para determinar cómo abordar el problema.	La mayoría de estudiantes dependió de las orientaciones de la docente para establecer procedimientos.	Permitió seleccionar previamente una estrategia adecuada.
Monitoreo	Se identificaron dificultades para supervisar el procedimiento mientras se resolvía el problema.	Los estudiantes no reconocieron con claridad las estrategias que estaban utilizando.	Permitió detectar errores y modificar procedimientos durante la resolución.
Regulación	Se observaron limitaciones en la autorregulación del aprendizaje.	Los estudiantes necesitaron apoyo docente para continuar o modificar sus procedimientos.	Favoreció la adaptación de estrategias ante dificultades.
Evaluación	Se encontraron dificultades para reflexionar sobre los resultados y procedimientos empleados.	La comprobación de resultados se realizó de forma irregular y poco autónoma.	Permitió determinar si la solución obtenida era pertinente y comprender los errores.

Conciencia metacognitiva	La conciencia sobre las propias estrategias fue limitada.	Los estudiantes no lograron identificar qué estrategias utilizaban ni explicar suficientemente sus dificultades.	Constituyó una condición para desarrollar aprendizaje matemático autónomo.
---------------------------------	---	--	--

Fuente: Elaboración propia a partir de Méndez y Sacasari (2025) ; Kusaka y Ndiokubwayo (2022) ; Oudman et al. (2022) .

El análisis evidenció que los procesos de planificación, monitoreo, regulación y evaluación estuvieron estrechamente relacionados. En la investigación de la tesis, los estudiantes presentaron dificultades para autorregularse y autoevaluarse, lo que limitó su capacidad para planificar y supervisar los procedimientos utilizados durante la resolución de problemas . Este hallazgo coincidió con Kusaka y Ndiokubwayo (2022), quienes observaron diferencias importantes entre estudiantes que resolvieron correctamente los problemas y aquellos que no lo hicieron, especialmente en las etapas de búsqueda y ejecución del método y comprobación de la respuesta. Así, la metacognición no apareció como un proceso aislado, sino como un mecanismo transversal que acompañó las diferentes etapas de la actividad matemática.

Los resultados también fueron consistentes con Oudman et al. (2022), quienes estudiaron el efecto de que estudiantes de primaria evaluaran sus propias soluciones matemáticas y centraron su análisis en el monitoreo y la regulación. La principal aportación de esta comparación fue mostrar que la reflexión sobre el propio desempeño puede incorporarse directamente a las actividades matemáticas. No obstante, la tesis evidenció una limitación importante: aunque la docente formulaba preguntas sobre qué habían logrado los estudiantes, cómo lo habían conseguido y cuáles habían sido sus dificultades, los estudiantes todavía dependían de dicha mediación y no identificaban autónomamente las estrategias empleadas . Por ello, la guía didáctica debía superar la simple formulación ocasional de preguntas y convertir la metacognición en una práctica sistemática.

Tabla 3. Estrategias didácticas para fortalecer la metacognición

Estrategia	Aplicación identificada	Resultado o aporte	Coincidencia con la literatura
Preguntas metacognitivas	La docente preguntó qué lograron, cómo lo hicieron y qué dificultades encontraron.	Favoreció momentos de reflexión sobre el aprendizaje.	Las preguntas metacognitivas han mostrado utilidad para mejorar el monitoreo y el aprendizaje matemático.
Autoevaluación	Se utilizó como mecanismo de	Permitió valorar el propio proceso, aunque los estudiantes	Oudman et al. (2022) analizaron procedimientos de

	reflexión sobre el desempeño.	presentaron dificultades para hacerlo autónomamente.	valoración de las propias soluciones matemáticas.
Coevaluación	Se promovió la valoración entre compañeros.	Favoreció la interacción y la reflexión sobre los procedimientos.	Se relacionó con enfoques colaborativos de resolución de problemas.
Subrayado de datos	Se utilizó para identificar información relevante en los problemas.	Ayudó a organizar la información, aunque no se aplicó de forma constante y autónoma.	Las representaciones y organización de información aparecen asociadas a mejores procesos de resolución.
Material concreto y representaciones	Se emplearon materiales concretos, representaciones gráficas y simbólicas.	Permitieron diversificar las formas de aproximación al problema.	La literatura reciente reconoce el valor de representar y reorganizar la información antes de ejecutar procedimientos.
Juego y actividades variadas	Se incorporaron actividades adaptadas a diferentes estilos de aprendizaje.	Permitieron diversificar la experiencia de aprendizaje matemático.	Las estrategias activas favorecen la participación y pueden proporcionar oportunidades para la reflexión.
Guía didáctica estructurada	Se diseñaron 12 sesiones específicas.	Permitió organizar sistemáticamente estrategias metacognitivas vinculadas con el currículo.	Coincidió con investigaciones recientes que proponen intervenciones explícitas de enseñanza metacognitiva.

Fuente: Elaboración propia a partir de Méndez y Sacasari (2025) ; Oudman et al. (2022) ; Habib et al. (2025) ; Yeza et al. (2025) .

La evidencia mostró que las estrategias más pertinentes fueron aquellas que hicieron explícito el pensamiento del estudiante. En la tesis se identificó que la docente empleó preguntas reflexivas, autoevaluación, coevaluación, material concreto, representaciones gráficas y simbólicas y actividades variadas. Estas estrategias coincidieron con investigaciones recientes que otorgaron importancia a la instrucción metacognitiva explícita. Por ejemplo, Habib et al. (2025) encontraron que estrategias como el auto-cuestionamiento, el pensamiento en voz alta, el modelado y los mapas conceptuales produjeron mejoras significativas en la metacognición de estudiantes de octavo grado. Asimismo, una revisión sistemática publicada por Yeza et al. (2025) identificó que las estrategias metacognitivas

contribuyeron a la comprensión conceptual, la motivación y la resolución de problemas matemáticos en educación primaria.

A pesar de estas coincidencias, los resultados evidenciaron que la presencia de estrategias no garantizó por sí misma el desarrollo metacognitivo. En el caso estudiado, algunas estrategias ya se encontraban presentes, pero los estudiantes no las aplicaban de forma autónoma ni constante. Esta situación constituye uno de los aportes críticos de la investigación: la enseñanza metacognitiva requiere continuidad, intencionalidad y acompañamiento progresivo. La guía propuesta respondió precisamente a esta necesidad al estructurar doce sesiones didácticas destinadas al fortalecimiento de los procesos metacognitivos en la resolución de problemas matemáticos.

Tabla 4. Comparación de los enfoques metodológicos de los estudios revisados

Estudio	Contexto y participantes	Enfoque/diseño	Técnicas de intervención	o	Principal hallazgo
Méndez y Sacasari (2025)	23 estudiantes de subnivel medio y una docente, Cuenca, Ecuador	Cualitativo, estudio de caso descriptivo	Observación, diario de campo, entrevista y prueba diagnóstica		Se identificaron dificultades en la resolución de problemas, autonomía y autorregulación; se diseñó y validó una guía.
Kusaka y Ndiokubwayo (2022)	Estudiantes de 3.º, 4.º y 5.º grado, Ruanda	Estudio empírico con evaluación e entrevistas	Evaluación de problemas y entrevistas		Los estudiantes con respuestas correctas presentaron mayores habilidades metacognitivas.
Oudman et al. (2022)	Estudiantes de educación primaria	Estudio experimental	Autoevaluación de soluciones matemáticas		Se analizó el efecto de valorar las propias soluciones sobre el monitoreo y regulación.
Smith (2023)	12 estudiantes de primaria en tres grupos, Escocia	Estudio de caso	Análisis del diálogo colaborativo		El diálogo metacognitivo estuvo principalmente concentrado en la interacción docente-estudiante.
Habib et al. (2025)	80 estudiantes de octavo grado	Cuasi-experimental	Instrucción metacognitiva durante 18 semanas		Las estrategias metacognitivas mejoraron significativamente el conocimiento y

								regulación de la cognición.
Yeza et al. (2025)	Estudios de educación matemática elemental	Revisión sistemática de literatura	Análisis de investigaciones publicadas					Las estrategias metacognitivas mostraron aportes en comprensión conceptual, motivación y resolución de problemas.

Fuente: Elaboración propia a partir de Méndez y Sacasari (2025) ; Kusaka y Ndiokubwayo (2022) ; Oudman et al. (2022) ; Smith (2023) ; Habib et al. (2025) ; Yeza et al. (2025) .

La comparación metodológica mostró una evolución desde estudios descriptivos y cualitativos orientados a comprender cómo los estudiantes utilizan la metacognición hasta investigaciones de intervención que evaluaron los efectos de estrategias metacognitivas específicas. La tesis analizada adoptó un estudio de caso cualitativo, apropiado para comprender en profundidad la realidad de un grupo concreto, y utilizó la triangulación de observación, entrevista y prueba diagnóstica . En contraste, Habib et al. (2025) emplearon un diseño cuasi-experimental con 80 estudiantes y una intervención de 18 semanas, lo que permitió observar cambios en la metacognición después de una enseñanza sistemática. Esta diferencia metodológica resulta relevante porque la investigación cualitativa permitió comprender el problema contextual, mientras que los diseños experimentales aportaron evidencia más directa sobre posibles efectos de las intervenciones.

También se observaron diferencias en la escala de análisis. Mientras el estudio de Méndez y Sacasari (2025) se concentró en un único grupo de 23 estudiantes y tuvo como producto una propuesta validada por expertos, la revisión sistemática de Yeza et al. (2025) sintetizó investigaciones sobre la implementación de estrategias metacognitivas en educación matemática elemental. Esto significa que los resultados de la tesis poseen una elevada pertinencia contextual, pero una capacidad de generalización limitada. En consecuencia, una línea importante para futuras investigaciones consiste en aplicar la guía propuesta en diferentes instituciones, grupos y contextos educativos y utilizar diseños pretest-postest o cuasi-experimentales que permitan determinar en qué medida su aplicación produce cambios verificables en la autonomía y el desempeño matemático.

Tabla 5. Aportes, limitaciones y perspectivas para futuras investigaciones

Aspecto	Resultado identificado	Aporte al conocimiento	Necesidad futura
Aporte pedagógico	Se diseñó una guía de 12 sesiones didácticas.	Ofreció una estructura concreta para incorporar procesos	Aplicar la guía en diferentes instituciones y grados.

		metacognitivos a la enseñanza matemática.	
Aporte metodológico	Se utilizó triangulación de observación, entrevista y prueba diagnóstica.	Permitió contrastar diferentes perspectivas sobre el problema.	Incorporar mediciones cuantitativas para evaluar cambios antes y después de la intervención.
Aporte curricular	Las sesiones se vincularon con destrezas del currículo del subnivel medio.	Favoreció la articulación entre metacognición y contenidos matemáticos escolares.	Analizar su adaptación a otros contenidos y niveles educativos.
Limitación de generalización	El estudio se concentró en 23 estudiantes de una institución educativa.	Permitió comprender profundamente un contexto específico.	Replicar la investigación con muestras mayores y diversos contextos.
Limitación de aplicación	La guía fue diseñada y validada por expertos, pero no fue aplicada experimentalmente al grupo estudiado.	Se obtuvo una propuesta con valoración especializada.	Evaluar empíricamente su eficacia mediante intervención pedagógica.
Proyección investigativa	La literatura reciente muestra resultados favorables de la enseñanza metacognitiva.	Reforzó la pertinencia de incorporar la metacognición en Matemática.	Determinar qué estrategias son más efectivas según edad, contenido y características del alumnado.

Fuente: Elaboración propia a partir de Méndez y Sacasari (2025) ; ; Habib et al. (2025) ; Yeza et al. (2025) .

El principal aporte de la investigación fue convertir una problemática observada en el aula en una propuesta didáctica estructurada. La evidencia mostró que los estudiantes presentaron dificultades de autonomía, autorregulación y conciencia sobre las estrategias empleadas, mientras que la guía fue diseñada específicamente para atender estas necesidades. La propuesta contempló doce sesiones y se orientó a docentes del subnivel medio, con un enfoque basado en procesos metacognitivos, aprendizaje significativo y resolución de problemas matemáticos. Este resultado se relacionó con la evidencia reciente que ha mostrado efectos positivos de la instrucción metacognitiva y de actividades que hacen explícitos los procesos de pensamiento durante la resolución matemática.

La principal limitación estuvo relacionada con la ausencia de una aplicación experimental de la guía en el grupo estudiado. La investigación permitió diagnosticar la problemática, diseñar la propuesta y someterla a validación de expertos, pero no permitió establecer mediante una comparación pretest-posttest si la aplicación de las doce sesiones produciría mejoras estadísticamente

o pedagógicamente significativas. Por ello, los resultados sustentaron la pertinencia y viabilidad pedagógica de la propuesta, pero no debieron interpretarse como evidencia definitiva de su eficacia. Esta distinción resulta fundamental para responder al objetivo del artículo: la revisión permitió establecer que una guía didáctica centrada en planificación, monitoreo, regulación y evaluación constituye una respuesta coherente con las dificultades identificadas, aunque futuras investigaciones deberán comprobar empíricamente sus efectos en muestras más amplias y mediante períodos de intervención suficientes.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos permitieron establecer que las principales dificultades de los estudiantes del subnivel medio en la resolución de problemas matemáticos estuvieron relacionadas con la comprensión de los enunciados, la identificación de datos relevantes, la selección de operaciones, el razonamiento lógico y, especialmente, con la limitada capacidad para reflexionar sobre los procedimientos empleados. La triangulación de la observación, la entrevista docente y la prueba diagnóstica confirmó que los estudiantes presentaron dependencia de la orientación de la docente y dificultades para desarrollar estrategias de manera autónoma. Estos resultados evidenciaron que la problemática no se redujo al dominio de contenidos matemáticos, sino que involucró la manera en que los estudiantes planificaron, supervisaron y evaluaron sus propios procesos de aprendizaje.

Esta situación coincidió con los planteamientos de Kusaka y Ndiokubwayo (2022), quienes encontraron que los estudiantes que resolvieron correctamente problemas matemáticos presentaron mayores niveles de desempeño metacognitivo, particularmente en las etapas relacionadas con la búsqueda de métodos, ejecución de procedimientos y comprobación de las respuestas. En este sentido, los resultados del presente estudio reforzaron la importancia de incorporar la metacognición dentro de la enseñanza de la resolución de problemas, puesto que un estudiante puede disponer de determinados conocimientos matemáticos y, sin embargo, presentar dificultades cuando no logra determinar qué estrategia utilizar, controlar su procedimiento o reconocer los errores cometidos. Por tanto, el aprendizaje matemático requiere superar la aplicación mecánica de operaciones y avanzar hacia procesos conscientes de planificación, monitoreo y evaluación.

Otro hallazgo relevante estuvo relacionado con la autonomía. La investigación evidenció que los estudiantes utilizaban ocasionalmente estrategias como el subrayado de datos y la comprobación de resultados, pero no las aplicaban de manera autónoma ni constante. Asimismo, aunque la docente promovía preguntas de reflexión, autoevaluación y coevaluación, los estudiantes continuaban dependiendo de su orientación para identificar las estrategias utilizadas y valorar sus propios

procedimientos. Este resultado permitió establecer que la incorporación ocasional de actividades metacognitivas no garantizó por sí misma el desarrollo de una conciencia metacognitiva. Se requirió una intervención sistemática y progresiva que ayudara al estudiante a interiorizar estas acciones hasta convertirlas en parte habitual de su forma de resolver problemas.

La literatura revisada respaldó esta interpretación. Oudman et al. (2022) analizaron el papel de la valoración de las propias soluciones matemáticas y destacaron la importancia del monitoreo y la regulación durante las actividades de resolución. De manera similar, Smith (2023) mostró la relevancia del diálogo metacognitivo para hacer visibles los procesos de pensamiento durante la resolución colaborativa de problemas. Estos aportes coincidieron con las estrategias identificadas en la investigación, especialmente con el empleo de preguntas orientadoras, autoevaluación, coevaluación y reflexión sobre los procedimientos. Sin embargo, el estudio realizado en Cuenca mostró que estas estrategias todavía dependían considerablemente de la mediación docente, lo que indicó la necesidad de avanzar desde una metacognición guiada hacia una metacognición progresivamente autónoma.

Desde una perspectiva pedagógica, el diseño de la guía didáctica constituyó una respuesta coherente con las necesidades identificadas. La propuesta contempló 12 sesiones vinculadas con destrezas del currículo del subnivel medio y fue sometida a valoración de expertos para realizar las modificaciones correspondientes. Esta característica representó un aporte significativo, debido a que permitió transformar los resultados del diagnóstico en actividades concretas orientadas al fortalecimiento de los procesos metacognitivos. La propuesta no se limitó a recomendar el desarrollo de la reflexión, sino que organizó sesiones didácticas para que el docente pudiera incorporar estrategias metacognitivas dentro del proceso de resolución de problemas.

No obstante, los resultados también presentaron una limitación importante. La investigación permitió diagnosticar las dificultades, diseñar la guía y validarla mediante criterios de expertos, pero no se evidenció una aplicación experimental posterior que permitiera determinar el nivel de cambio producido en los estudiantes. Por ello, los hallazgos permitieron sostener la pertinencia y viabilidad de la propuesta, pero no afirmar de manera concluyente su eficacia. Esta limitación abrió una línea de investigación relevante: aplicar la guía en diferentes grupos del subnivel medio mediante diseños pretest-postest o cuasi-experimentales, con el propósito de determinar si su implementación mejora efectivamente la autonomía, la autorregulación y el desempeño en la resolución de problemas matemáticos.

CONCLUSIONES

La revisión realizada permitió concluir que los procesos metacognitivos constituyeron un componente fundamental para fortalecer la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del subnivel medio. Los principales hallazgos evidenciaron dificultades en la comprensión de los enunciados, identificación de datos relevantes, selección de operaciones, razonamiento lógico y comprobación de resultados. De manera particular, se identificó una limitada autonomía para planificar, supervisar y evaluar los procedimientos empleados, así como una marcada dependencia de la orientación docente. La triangulación de la información confirmó que los estudiantes presentaron dificultades para reconocer las estrategias que utilizaban y para reflexionar sobre sus propios procesos de resolución.

Se concluyó que la metacognición no debía abordarse como un elemento aislado de la enseñanza matemática, sino como un proceso transversal a las diferentes etapas de resolución de problemas. La planificación permitió determinar cómo enfrentar una situación problemática; el monitoreo facilitó el control de los procedimientos; la regulación posibilitó modificar las estrategias cuando surgieron dificultades; y la evaluación permitió valorar tanto el procedimiento como la respuesta obtenida. En este sentido, los resultados respaldaron la necesidad de desarrollar una enseñanza que promoviera en los estudiantes una mayor conciencia sobre lo que hacían, por qué lo hacían y cómo podían mejorar sus procedimientos.

La investigación aportó al conocimiento educativo al vincular las necesidades concretas identificadas en el aula con el diseño de una propuesta didáctica contextualizada. La guía diseñada estuvo conformada por 12 sesiones vinculadas con destrezas correspondientes al currículo del subnivel medio y fue sometida a valoración de expertos, quienes proporcionaron observaciones que permitieron perfeccionar su versión final. Este aporte resultó relevante porque proporcionó al docente un recurso organizado para incorporar estrategias metacognitivas dentro de la enseñanza de la resolución de problemas, superando una utilización ocasional de actividades de reflexión, autoevaluación o comprobación.

Desde el punto de vista práctico, los hallazgos sugirieron que los docentes debían generar espacios sistemáticos para que los estudiantes explicaran sus procedimientos, identificaran las estrategias utilizadas, reconocieran sus dificultades y evaluaran las soluciones obtenidas. La investigación evidenció que, aunque la docente utilizaba preguntas reflexivas, autoevaluación, coevaluación, materiales concretos y representaciones gráficas, los estudiantes todavía presentaban dificultades para utilizar estas estrategias de manera autónoma. Por ello, la intervención pedagógica

debía orientarse progresivamente desde una mediación docente constante hacia mayores niveles de independencia y autorregulación del estudiante.

Desde la perspectiva teórica, los resultados reforzaron la relación existente entre metacognición y resolución de problemas matemáticos, particularmente en las dimensiones de planificación, monitoreo, regulación y evaluación. La evidencia revisada permitió comprender que el dominio de conocimientos matemáticos no garantizó por sí mismo una resolución adecuada de problemas, debido a que también fue necesario que los estudiantes fueran capaces de tomar decisiones estratégicas y controlar conscientemente sus procesos cognitivos. En consecuencia, el fortalecimiento de la metacognición se presentó como un componente necesario para promover aprendizajes matemáticos más reflexivos, significativos y autónomos.

Finalmente, se identificó la necesidad de desarrollar futuras investigaciones que permitan comprobar empíricamente la eficacia de la guía didáctica propuesta. La investigación analizada permitió diagnosticar las dificultades, diseñar la propuesta y validarla mediante expertos, pero no permitió establecer el efecto de su aplicación sobre el desempeño de los estudiantes. Por ello, se recomienda realizar estudios cuasi-experimentales con evaluaciones pretest y posttest, ampliar la cantidad de participantes e incorporar diferentes instituciones educativas y contextos socioculturales. También sería pertinente investigar qué estrategias metacognitivas generan mayores efectos según la edad de los estudiantes, el contenido matemático abordado y las características particulares de los grupos. Estas líneas permitirían ampliar la evidencia disponible y determinar con mayor precisión la contribución de las intervenciones metacognitivas al aprendizaje y a la autonomía en la resolución de problemas matemáticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arteaga-Martínez, B., Macías, J., & Pizarro, N. (2020). La representación en la resolución de problemas matemáticos: Un análisis de estrategias metacognitivas de estudiantes de secundaria. *Educación Matemática*, 32(2), 1–23.
- Braithwaite, D. W., & Sprague, L. (2021). Conceptual knowledge, procedural knowledge, and metacognition in routine and nonroutine problem solving. *Cognitive Science*, 45(10), e13048. <https://doi.org/10.1111/cogs.13048>
- Kathayat, B. B. (2024). Metacognitive skills in mathematics learning: A systematic review of literature. *Journal of Musikot Campus*, 2(1), 41–57. <https://doi.org/10.3126/jmc.v2i1.70785>
- Kusaka, S., & Ndiokubwayo, K. (2022). Metacognitive strategies in solving mathematical word problems: A case of Rwandan primary school learners. *SN Social Sciences*, 2, Article 186. <https://doi.org/10.1007/s43545-022-00495-5>
- Misa'adah, F., & Mariani, S. (2021). Metacognition ability of grade X students in mathematical problem solving through a digital project-based learning with Edmodo. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 10(3), 174–181. <https://doi.org/10.15294/ujme.v10i3.53606>
- Mulbar, U., Alimuddin, & Mukarramah, S. (2021). Metakognisi siswa SMA dalam menyelesaikan masalah matematika. *Issues in Mathematics Education*, 5(2). <https://doi.org/10.35580/imed23840>
- Oudman, S., van de Pol, J., & van Gog, T. (2022). Effects of self-scoring their math problem solutions on primary school students' monitoring and regulation. *Metacognition and Learning*, 17, 213–239. <https://doi.org/10.1007/s11409-021-09281-9>
- Ricardo Fuentes, E. L., Rojas Morales, C. E., & Valdivieso Miranda, M. A. (2023). Metacognición y resolución de problemas matemáticos. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (53). <https://doi.org/10.17227/ted.num53-14068>
- Smith, J. (2023). Metacognitive dialogue during collaborative mathematical problem solving. *International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education*.
- William, S. K., & Maat, S. M. (2020). Understanding students' metacognition in mathematics problem solving: A systematic review. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 9(3), 115–127. <https://doi.org/10.6007/IJARPED/v9-i3/7847>



- Xie, Y., Zeng, F., & Yang, Y. (2024). A meta-analysis of the relationship between metacognition and academic achievement in mathematics: From preschool to university. *Acta Psychologica*, 249, 104486. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2024.104486>
- Yeza, J. H. R., Nusantara, T., Rahayuningsih, S., Dewi, R. S. I., & Ekawati, R. (2025). The implementation of metacognitive strategies in elementary mathematics learning: A systematic literature review. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, 34(2), 217–233. <https://doi.org/10.17977/um009v34i22025p217-233>
- Hidayat, R., Saad, M. R. M., & Wewed, M. (2025). A meta-analysis of the effect of metacognitive instruction on mathematics achievement. *Cogent Education*. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2517510>
- Febriani, I., Pujiastuti, H., & Hendrayana, A. (2026). Systematic literature review: Kemampuan metakognitif siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada proses pembelajaran realistic mathematics education (RME). *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(2). <https://doi.org/10.23969/jp.v11i02.48003>
- Mannan, A. M. K., Bajuri, M. R., Abdul Rahim, S. S., & Abdullah, N. A. (2026). How do digital tools support metacognition in mathematics learning? A systematic review of research on GeoGebra and problem-solving. *Educational Research Review*, 52, 100827. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2026.100827>
- Habib, et al. (2025). The effects of metacognitive strategies on students' metacognitive awareness and mathematics learning. *International Electronic Journal of Elementary Education*.
- Troya Vásquez, et al. (2022). Estrategias metacognitivas y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de educación básica.
- Méndez Pérez, K. P., & Sacasari Gómez, E. F. (2025). *Propuesta de una guía didáctica para fortalecer los procesos metacognitivos en la resolución de problemas matemáticos para estudiantes del subnivel medio* [Trabajo de titulación, Universidad Nacional de Educación].

CONFLICTO DE INTERÉS:

Los autores declaran que no existen conflicto de interés posibles

FINANCIAMIENTO

No existió asistencia de financiamiento de parte de pares externos al presente artículo.

NOTA:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

