



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2026,
Volumen 10, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i5

ESTRATEGIAS NEUROCOGNITIVAS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EN LIMA, PERÚ.

**NEUROCOGNITIVE STRATEGIES IN MATHEMATICS
AMONG STUDENTS AT AN EDUCATIONAL INSTITUTION IN
LIMA, PERU.**

Bryan Jhordy Delgado Peralta

Universidad Privada Cesar Vallejo, Perú

Andy Joel Pacherez Arrunategui

Universidad Privada Cesar Vallejo, Perú

Marirubi Judith Hidalgo Hidalgo

Universidad Privada Cesar Vallejo, Perú

Ronaldo Geoshepe Sanchez Llacta

Universidad Privada Cesar Vallejo, Perú

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i5.26357

Estrategias Neurocognitivas en el Área de Matemáticas en Estudiantes de una Institución Educativa en Lima, Perú

Bryan Jhordy Delgado Peralta¹jhordydelgadoperalta@gmail.com<https://orcid.org/0000-0002-4794-9702>Universidad Privada Cesar Vallejo
Perú**Andy Joel Pacherez Arrunategui**andypa114@gmail.com<https://orcid.org/0000-0001-9305-0549>Universidad Privada Cesar Vallejo
Perú**Marirubi Judith Hidalgo Hidalgo**hidalgomarirubi@gmail.com<https://orcid.org/0000-0003-2387-1346>Universidad Privada Cesar Vallejo
Perú**Ronaldo Geoshepe Sanchez Llacta**ronaldosanchezllg@gmail.com<https://orcid.org/0000-0002-5392-8086>Universidad Cesar Privada Vallejo
Perú

RESUMEN

El estudio desarrollado en el marco del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Educación de calidad, tuvo como propósito identificar el nivel de estrategias neurocognitivas en el área de matemáticas en estudiantes del nivel secundario de una institución educativa de Lima. Se realizó una investigación básica con enfoque cuantitativo, diseño no experimental y nivel descriptivo. La muestra fue conformada por 150 estudiantes, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Se aplicó el Inventario de Estrategias Metacognitivas (IEM), validado por juicio de expertos y con una confiabilidad de $\alpha = .915$. Los resultados mostraron que el 36.1% alcanzó un nivel promedio de estrategias neurocognitivas, el 25.3% un nivel bajo y el 19.5% un nivel muy bajo. En las dimensiones evaluadas predominó el nivel promedio en autoconocimiento (32.1%) y evaluación (39.2%), mientras que en autorregulación predominó el nivel bajo (34.6%). Se concluye que los estudiantes presentan un desarrollo parcial de estas estrategias, especialmente en la autorregulación, lo que evidencia la necesidad de fortalecer prácticas pedagógicas orientadas a la planificación, el monitoreo y la reflexión durante el aprendizaje matemático.

Palabras clave: estrategias, neurocognitivas, aprendizaje

¹ Autor principal.

Correspondencia: jhordydelgadoperalta@gmail.com

Neurocognitive Strategies in Mathematics Among Students at an Educational Institution in Lima, Peru

ABSTRACT

The study, conducted within the framework of Sustainable Development Goal 4: Quality Education, aimed to identify the level of neurocognitive strategies in mathematics among secondary school students at an educational institution in Lima. A basic research study was conducted using a quantitative approach, a non-experimental design, and a descriptive level of analysis. The sample consisted of 150 students, selected through non-probabilistic convenience sampling. The Metacognitive Strategies Inventory (IEM), validated by expert judgment and with a reliability coefficient of $\alpha = .915$, was administered. The results showed that 36.1% achieved an average level of neurocognitive strategies, 25.3% a low level, and 19.5% a very low level. Among the dimensions assessed, the average level predominated in self-awareness (32.1%) and evaluation (39.2%), while the low level predominated in self-regulation (34.6%). It is concluded that students demonstrate partial development of these strategies, especially in self-regulation, which highlights the need to strengthen teaching practices focused on planning, monitoring, and reflection during mathematics learning.

Keywords: strategies, neurocognitive, learning

Artículo recibido 15 agosto 2026

Aceptado para publicación: 22 septiembre 2026



INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años ha crecido el interés por comprender de qué manera aprenden los estudiantes y qué ocurre dentro del aula cuando una estrategia de enseñanza funciona o, por el contrario, no logra el efecto esperado. Esta preocupación ha dado lugar a investigaciones centradas en la práctica didáctica, el contexto educativo y los recursos que emplean los docentes para acompañar el aprendizaje. En el área de matemáticas, este interés resulta especialmente necesario, pues todavía se observan estudiantes que presentan dificultades para resolver problemas, argumentar sus procedimientos o comprender cómo se llega a una respuesta. En muchos casos, estas dificultades terminan afectando no solo el rendimiento escolar, sino también la capacidad para aplicar lo aprendido en situaciones cotidianas (Díaz, 2021; Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2021).

El problema no se limita a una institución o a un país determinado. En América Latina y el Caribe, una parte importante de niños y adolescentes culmina la educación escolar sin alcanzar las competencias esperadas en comprensión lectora y matemáticas. La Unesco (2020) señaló que más de la mitad de los estudiantes de la región no consigue desarrollar estas competencias en el nivel requerido. En matemáticas, esto puede observarse cuando el estudiante tiene dificultades para reconocer información relevante, relacionar datos, construir un argumento lógico o explicar por qué eligió determinado procedimiento. A veces logra responder el ejercicio, pero no necesariamente comprende el camino seguido para resolverlo (Moreano & Páez, 2020).

Aprender matemáticas tampoco depende únicamente de recordar fórmulas o repetir operaciones. Existen factores emocionales que pueden facilitar o bloquear el aprendizaje. La ansiedad frente a una evaluación, el temor a equivocarse o la creencia de que las matemáticas son demasiado difíciles pueden interferir en la atención y en la recuperación de conocimientos que el estudiante ya posee. Intriago et al. (2022) sostienen que, pese a la disponibilidad de estrategias que articulan componentes cognitivos y emocionales, continúan presentándose actitudes desfavorables hacia esta área. Esto permite entender por qué algunos estudiantes participan con seguridad durante la clase, pero se paralizan cuando deben resolver un problema de manera autónoma.

La familia también forma parte de este proceso, aunque no siempre se le considere con suficiente atención. El acompañamiento en casa puede ayudar al estudiante a organizar su tiempo, aclarar dudas y



encontrar una utilidad concreta a los contenidos aprendidos. No se trata de trasladar la responsabilidad educativa a los padres, sino de reconocer que el aprendizaje se sostiene mejor cuando existe cierta continuidad entre la escuela y el hogar. En esa línea, la Unesco (2022) destaca el valor del apoyo familiar para favorecer aprendizajes más fluidos y para distribuir, de manera más equilibrada, las responsabilidades que rodean la formación escolar.

En el Perú, el Ministerio de Educación ha planteado diferentes orientaciones para desarrollar las habilidades lógico-matemáticas. Estas propuestas van desde el conteo y el cálculo mental hasta la resolución de situaciones que demandan un razonamiento más elaborado. El propósito es que el estudiante no se limite a repetir una operación, sino que comprenda lo que hace y pueda justificarlo. Sin embargo, la incorporación de estas estrategias no ocurre de la misma manera en todas las instituciones educativas. Las dificultades suelen hacerse más visibles en secundaria, cuando las tareas requieren mayor capacidad de abstracción, organización y análisis (Minedu, 2021).

La pandemia profundizó varias de estas brechas. La suspensión de las clases presenciales interrumpió los procesos educativos de aproximadamente 400 mil estudiantes en el país, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Hogares (Enaho, 2020). A esta situación se sumaron las fallas de conectividad, la falta de computadoras o teléfonos adecuados, la escasa comprensión de algunos contenidos virtuales y las dificultades que también tuvieron los docentes para adaptar sus clases. No todos pudieron sostener el mismo ritmo de aprendizaje. Como resultado, se presentaron casos de deserción escolar, disminución del rendimiento y mayor inseguridad frente a asignaturas consideradas complejas, entre ellas las matemáticas (Instituto Peruano de Economía [IPE], 2021).

Esta realidad volvió a colocar en debate la formación continua del profesorado. El Sistema Integrado de Formación Docente en Servicio ha resaltado la necesidad de fortalecer las estrategias educativas de acuerdo con los lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación. La actualización docente no debería reducirse a conocer nuevas actividades o materiales. También implica revisar cómo aprenden los estudiantes, qué dificultades aparecen durante una tarea y qué tipo de apoyo requieren para avanzar (Robles & Guimac, 2021).

Aun así, en algunas aulas persiste una forma de aprendizaje bastante mecánica. El estudiante aprende una secuencia, la repite y busca llegar al resultado, pero no siempre analiza el problema antes de



empezar. Tampoco verifica si el procedimiento elegido tiene sentido. El Minedu (2022) advierte que esta manera de resolver las actividades matemáticas puede convertirse en una práctica casi automática, con poca participación del razonamiento y de la comprensión del enunciado. El resultado puede ser correcto, aunque el aprendizaje todavía sea frágil.

Los datos atribuidos a la evaluación PISA también muestran dificultades en el desempeño matemático y en la comprensión lectora. Junto con los resultados académicos aparecen elementos como la frustración durante los exámenes y algunas condiciones familiares que influyen en el proceso educativo (Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes [PISA], 2021). Estas dificultades recuerdan que el aprendizaje no ocurre de manera aislada. El estudiante aprende desde una historia personal, dentro de un aula concreta y con recursos que no siempre son iguales para todos.

Por esta razón, el estudio se vincula con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4, orientado a garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad. Mejorar la educación no significa solamente elevar las calificaciones. También supone ofrecer a los estudiantes herramientas que les permitan comprender cómo aprenden, tomar decisiones durante una tarea y actuar con mayor autonomía frente a una dificultad. Desde esta perspectiva, las estrategias neurocognitivas pueden aportar elementos útiles para fortalecer el aprendizaje matemático y reducir algunas de las brechas observadas en el sistema educativo (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2023).

Las estrategias neurocognitivas se relacionan con procesos como la conciencia del propio pensamiento, la planificación, el seguimiento de una actividad y la revisión de los resultados. En una tarea matemática, estos procesos aparecen cuando el estudiante se pregunta qué entiende del problema, qué información necesita, qué procedimiento puede utilizar o si la respuesta obtenida es coherente. No siempre estas acciones se realizan de manera consciente. A veces el estudiante empieza a resolver sin detenerse a pensar en lo que hará, y solo reconoce el error cuando ya no puede continuar.

Estudiar estas estrategias permite acercarse al aprendizaje desde una mirada más amplia. El interés no se centra únicamente en determinar cuántas respuestas correctas obtiene el estudiante, sino en conocer cómo organiza sus recursos cognitivos durante la actividad. Desde el punto de vista teórico, esta investigación contribuye a comprender la presencia de dichas estrategias en el contexto escolar. En el plano práctico, los resultados pueden servir para orientar actividades dirigidas a fortalecer la reflexión



y la autonomía. A nivel metodológico, el estudio ofrece una descripción cuantitativa de la variable y de sus dimensiones.

Entre los antecedentes internacionales, Baque et al. (2024) analizaron la frecuencia con la que se presentaban estrategias metacognitivas en 89 estudiantes ecuatorianos. Los autores encontraron una mayor presencia del monitoreo metacognitivo, seguido de la conciencia y la planificación. También reportaron una relación positiva moderada entre estas estrategias y el rendimiento académico. El estudio permite advertir que el estudiante puede desenvolverse mejor cuando observa sus avances y reconoce qué procedimiento está utilizando, en lugar de actuar de forma automática.

Núñez y Rivera (2024) estudiaron el desarrollo de estrategias neurocognitivas en niños ecuatorianos con diagnóstico de discalculia. Para recoger la información utilizaron un cuestionario y la observación realizada por los docentes. Los resultados mostraron la presencia de materiales didácticos, actividades de retroalimentación y acompañamiento al estudiante. Los autores señalaron que estas estrategias pueden favorecer el desempeño matemático, sobre todo cuando las actividades se ajustan a las necesidades particulares de los niños.

En Guatemala, Méndez y Gonzales (2022) abordaron la aplicación de la neurociencia en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del ciclo básico. Encontraron dificultades para incorporar estrategias que ayudaran a aprender con mayor fluidez, además de limitaciones en la retroalimentación y en la planificación curricular. A partir de ello, plantearon la necesidad de mantener actualizado al personal docente sobre el funcionamiento cognitivo y su relación con la práctica pedagógica.

Butrón y Sánchez (2021), por su parte, estudiaron las estrategias empleadas durante el aprendizaje de las matemáticas en una muestra de 154 estudiantes mexicanos. Entre las estrategias identificadas se encontraron la organización, la elaboración, la repetición, el aprendizaje entre pares y el control metacognitivo. Los hallazgos mostraron que la gestión del conocimiento matemático puede verse favorecida cuando el estudiante percibe un ambiente de apoyo y cuenta con la participación de sus compañeros y docentes.

Fonseca y Silva (2021) analizaron elementos neurocognitivos relacionados con la atención selectiva en escolares brasileños. Sus resultados mostraron dificultades en la didáctica, en la planificación orientada



a la comprensión de las nociones matemáticas y en la incorporación de estrategias dirigidas a estudiantes que presentaban problemas en el área. Para los autores, la capacitación docente continúa siendo un aspecto necesario para mejorar la comprensión de los contenidos matemáticos.

En el ámbito nacional, Arias et al. (2024) estudiaron la relación entre las estrategias metacognitivas y la motivación de logro académico en estudiantes universitarios de Arequipa. Los resultados permitieron identificar las dimensiones de autoconocimiento, autorregulación y evaluación, además de una relación positiva moderada entre las variables. Este antecedente muestra que el reconocimiento de los propios recursos cognitivos puede vincularse con la disposición del estudiante para afrontar las demandas académicas.

Velázquez y Goñi (2024) desarrollaron un modelo de estrategias metacognitivas orientado a la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de Lima. Los resultados mostraron avances en la comprensión del problema, la ejecución del plan y la valoración de las soluciones. El modelo permitió organizar la práctica pedagógica alrededor de una secuencia en la que el estudiante no solo resolvía, sino que también revisaba la forma en que había llegado a la respuesta.

De forma similar, Sembrera y Núñez (2023) analizaron las estrategias cognitivas y metacognitivas empleadas en el desarrollo de capacidades matemáticas en estudiantes de primaria de Cajamarca. Después de la intervención se observaron cambios en el monitoreo, la conciencia y la planificación metacognitiva. Los autores resaltaron que estas estrategias cumplen un papel importante en el rendimiento académico y pueden incorporarse de manera gradual dentro de la clase.

Respecto al sustento teórico, Cyrulnik (2001) plantea que la metacognición se encuentra relacionada con componentes internos como la motivación, la voluntad y la afectividad. Estos elementos intervienen en la manera en que la persona afronta sus experiencias y utiliza sus recursos frente a una dificultad. El aprendizaje, por ello, no depende únicamente de la capacidad para procesar información. También está vinculado con el significado que el estudiante atribuye a lo que hace y con la disposición que mantiene durante la actividad.

El modelo ecológico de Bronfenbrenner (2000) permite ampliar esta mirada. Desde este enfoque, el desarrollo del estudiante está influido por los ambientes en los que participa, entre ellos la familia, la escuela y la comunidad. Lo que ocurre dentro del aula no puede separarse por completo de las



experiencias que el estudiante vive fuera de ella. Sus oportunidades de aprendizaje, las expectativas familiares y las relaciones con otras personas pueden intervenir en la manera en que responde ante una tarea académica.

La teoría constructivista también ayuda a explicar este proceso. El aprendizaje se construye a partir de la interacción entre los procesos internos de la persona y las experiencias que encuentra en su entorno (Medina, 2023). Para aprender, el estudiante necesita explorar, relacionar la nueva información con lo que ya conoce y encontrar alguna razón para involucrarse en la actividad. La motivación, el estilo de aprendizaje y la autorregulación forman parte de esta construcción (Martínez, 2004).

Desde esta perspectiva, el estudiante no ocupa un lugar pasivo. Participa con sus experiencias, expectativas, conocimientos previos y habilidades sociales. Salazar y Cáceres (2021) señalan que esta participación resulta importante para lograr aprendizajes significativos. En matemáticas, ello supone permitir que el estudiante explique sus procedimientos, compare respuestas y descubra que un problema puede resolverse de diferentes maneras.

La teoría sociocultural coincide en destacar el valor de la interacción. Aprender con otras personas permite compartir ideas, formular preguntas y observar procedimientos que quizá no habían sido considerados inicialmente (Awang et al., 2023). El trabajo colaborativo no garantiza por sí solo que se produzca un aprendizaje, pero puede crear condiciones favorables para que los estudiantes expliquen lo que piensan y contrasten sus propuestas.

Oladejo et al. (2022) sostienen que los estudiantes pueden comprender con mayor facilidad ciertos contenidos cuando participan en actividades grupales. En estos espacios se intercambian métodos, hipótesis y posibles soluciones. La explicación entre compañeros obliga a ordenar las ideas, y ese esfuerzo puede ayudar a reconocer errores o vacíos en la propia comprensión. En una clase de matemáticas, escuchar otra forma de resolver el mismo problema puede abrir una posibilidad que antes no había sido considerada.

La teoría de las funciones ejecutivas aporta otro punto de vista. Estas funciones intervienen en la planificación, el control de la atención, la flexibilidad cognitiva y el seguimiento de metas. Martí (1995) explica que estos procesos permiten organizar la conducta y ajustarla de acuerdo con las exigencias de una actividad. Resolver un problema matemático requiere precisamente mantener información activa,



evitar respuestas impulsivas, comparar alternativas y revisar los pasos realizados.

Dentro de este marco, el autoconocimiento se relaciona con la posibilidad de que el estudiante reconozca sus capacidades y dificultades. No significa que conozca de manera exacta todo lo que puede o no puede hacer, sino que tenga una idea suficientemente clara de sus recursos para decidir cómo afrontar una tarea. O'Neil y Abedi (1996), así como Mayor et al. (1993), vinculan esta dimensión con la conciencia de los propios procesos de pensamiento.

En matemáticas, el autoconocimiento puede observarse cuando el estudiante reconoce si ha comprendido el enunciado, identifica qué parte del problema le resulta difícil o recuerda qué procedimiento le funcionó en una actividad parecida. Esta toma de conciencia no elimina la dificultad, pero permite aproximarse a ella de una forma más organizada. Un estudiante que sabe dónde se está confundiendo tiene más posibilidades de pedir ayuda o cambiar de estrategia.

La autorregulación se refiere a la capacidad para dirigir los esfuerzos hacia una meta. Comprende la planificación, la organización de las acciones, el seguimiento del progreso y el ajuste de la conducta cuando aparecen dificultades. En el ámbito académico, también intervienen la motivación y las emociones, pues sostener una tarea demanda algo más que conocer el procedimiento (O'Neil & Abedi, 1996; Mayor et al., 1993).

Esta dimensión resulta especialmente relevante en matemáticas. Algunos problemas requieren varios pasos y no siempre se resuelven en el primer intento. El estudiante necesita revisar lo que está haciendo, detenerse cuando una operación no conduce al resultado y probar otro camino. La autorregulación aparece en esas decisiones pequeñas, aunque no siempre sean visibles para el docente.

La evaluación, finalmente, permite valorar la efectividad de las acciones realizadas. El estudiante revisa el resultado, identifica errores y analiza si el procedimiento elegido fue adecuado. Evaluar no consiste únicamente en comprobar si la respuesta coincide con una clave. También implica pensar en el proceso y reconocer qué podría modificarse en una situación posterior (O'Neil & Abedi, 1996; Schoenfeld, 2015).

Esta revisión es importante porque una respuesta correcta no siempre significa que hubo comprensión, del mismo modo que un error no necesariamente indica ausencia de aprendizaje. En ocasiones, el procedimiento puede ser adecuado y existir solo una equivocación de cálculo. En otras, el resultado



puede haberse obtenido por repetición, sin comprender la lógica involucrada. La evaluación permite distinguir estas situaciones y aprender de ellas.

En cuanto a los enfoques conceptuales, Goldin (2022) relaciona la metacognición con el conocimiento y el control de los procesos cognitivos implicados en el aprendizaje. Estrada y Salazar (2024) incluyen dentro de estas estrategias la planificación de la información, el control de las actividades, la motivación y la retroalimentación. Estas acciones no aparecen necesariamente de manera separada; suelen combinarse mientras el estudiante desarrolla una actividad.

La memoria también participa en este proceso, pero no funciona de forma aislada. Castellón et al. (2020) señalan que se articula con otras funciones cognitivas para facilitar la comprensión y el control de la información. Recordar una fórmula puede ser útil, aunque no suficiente. El estudiante también necesita reconocer cuándo aplicarla, comprender qué representa y verificar si responde al problema planteado.

Osses (2007) sostiene que las estrategias metacognitivas ayudan al estudiante a conocer sus capacidades y limitaciones, seleccionar procedimientos y orientar sus recursos hacia una solución. Esta idea resulta cercana al aprendizaje matemático, donde el estudiante suele enfrentarse a situaciones que exigen elegir entre diferentes caminos. La decisión no siempre es inmediata, y muchas veces se construye mientras se avanza en la tarea.

Para la presente investigación, las estrategias neurocognitivas se comprendieron como herramientas que permiten al estudiante tomar conciencia de los procesos cognitivos involucrados en su aprendizaje, monitorear sus avances y regular las acciones que realiza frente a una actividad. Esta definición se apoyó en el planteamiento de Flavell (1971) y se organizó mediante tres dimensiones: autoconocimiento, autorregulación y evaluación.

El autoconocimiento permitió aproximarse a la manera en que el estudiante reconoce sus recursos y comprende lo que se le solicita. La autorregulación estuvo relacionada con la planificación y el control de las acciones realizadas durante la tarea. Por su parte, la evaluación se vinculó con la revisión del procedimiento, la identificación de errores y la valoración de los resultados. Estas dimensiones fueron consideradas de manera articulada, pues en la práctica suelen aparecer juntas durante la resolución de un problema.

A partir de lo expuesto, se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿cuál es el nivel de estrategias



neurocognitivas en el área de matemáticas en estudiantes del nivel secundario de una institución educativa de La Molina durante 2025? Esta interrogante permitió centrar el estudio en los procesos que los estudiantes reconocen y utilizan al desarrollar actividades matemáticas.

El objetivo general fue identificar el nivel de estrategias neurocognitivas en el área de matemáticas en estudiantes del nivel secundario de una institución educativa de La Molina durante 2025 y dentro de los objetivos específicos se propuso identificar el nivel de autoconocimiento, autorregulación y evaluación vinculado con el aprendizaje matemático.

METODOLOGÍA

La investigación fue de tipo básica, debido a que buscó ampliar el conocimiento disponible sobre las estrategias neurocognitivas y su presencia en el aprendizaje de las matemáticas, sin plantear una intervención destinada a modificar directamente la variable estudiada (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). Se trabajó desde un enfoque cuantitativo, pues la información obtenida se expresó mediante datos numéricos y fue procesada a través de procedimientos estadísticos para describir el comportamiento de la variable y de sus dimensiones (Ñaupas et al., 2014).

El estudio siguió un diseño no experimental. La variable no fue manipulada de manera deliberada y la información se recogió tal como se presentaba en el contexto educativo de los estudiantes. Asimismo, tuvo un alcance descriptivo, porque se orientó a identificar los niveles de estrategias neurocognitivas, sin establecer relaciones causales ni evaluar los efectos de un programa de intervención (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018; Ñaupas et al., 2014).

Para efectos de la investigación, las estrategias neurocognitivas fueron comprendidas como aquellas herramientas que permiten al estudiante tomar conciencia de los procesos cognitivos involucrados en el aprendizaje, monitorear sus avances y regular las acciones que desarrolla frente a una actividad académica (Flavell, 1971). La variable fue operacionalizada mediante tres dimensiones: autoconocimiento, autorregulación y evaluación, de acuerdo con la propuesta de O'Neil y Abedi (1996). La población estuvo conformada por 450 estudiantes del nivel secundario de una institución educativa pública ubicada en el distrito de La Molina. La población fue entendida como el conjunto de participantes que compartían las características vinculadas con el fenómeno estudiado (Morillo, 2021). Se consideraron como criterios de inclusión que el estudiante perteneciera al nivel secundario, contara



con matrícula vigente en la institución y pudiera participar en el estudio independientemente de su sexo. Se excluyeron los estudiantes que no presentaban matrícula vigente, mantenían inasistencias reiteradas, entregaban el instrumento incompleto o presentaban alguna condición física que les impedía responder el cuestionario.

La muestra quedó conformada por 150 estudiantes. El documento de investigación señala que el tamaño muestral fue estimado tomando como referencia la fórmula para poblaciones finitas. La muestra constituyó un subconjunto de la población y mantuvo las características requeridas para participar en el estudio (Cabezas et al., 2018). La incorporación de los participantes se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando su disponibilidad, accesibilidad y aceptación para participar en la investigación (Otzen & Manterola, 2017).

Antes de aplicar el instrumento se desarrolló un acercamiento informativo con los estudiantes y sus familias, presentado en el documento original como una entrevista previa al cuestionario. Este momento permitió explicar el propósito del estudio, las condiciones de participación y el tratamiento confidencial de la información recogida (Arias, 2018). La medición de la variable se realizó mediante la aplicación del Inventario de Estrategias Metacognitivas (IEM), elaborado por O'Neil y Abedi (1996) y adaptado al contexto peruano por Vallejos et al. (2012).

El inventario estuvo compuesto por 20 reactivos con cinco opciones de respuesta tipo Likert: nunca, pocas veces, a veces, muchas veces y siempre, valoradas de 1 a 5, respectivamente. El instrumento se encuentra dirigido a estudiantes de entre 12 y 25 años. La dimensión de autoconocimiento estuvo integrada por 12 reactivos; la dimensión de autorregulación, por cuatro; y la dimensión de evaluación, por cuatro reactivos. En conjunto, los ítems permitieron recoger información sobre la conciencia del propio pensamiento, la comprensión de las tareas, la organización de información relevante, la planificación, el seguimiento del progreso, la identificación de errores y la revisión de las estrategias empleadas.

La validez de contenido fue evaluada mediante el juicio de tres especialistas. Los jueces analizaron la pertinencia, relevancia y claridad de los reactivos y consideraron aplicable el instrumento. Los resultados obtenidos mediante el coeficiente V de Aiken fueron superiores a .80, por lo que los 20 reactivos fueron considerados válidos para su aplicación en la población seleccionada. En cuanto a la



confiabilidad, el análisis realizado con el coeficiente alfa de Cronbach alcanzó un valor de $\alpha = .915$ para el total de los 20 reactivos, lo que evidenció una adecuada consistencia interna.

Para la aplicación se contó con la autorización correspondiente de la institución educativa. Debido a que los participantes eran estudiantes del nivel secundario, el protocolo contempló el consentimiento informado de los padres o representantes y el asentimiento de los estudiantes. Antes de responder el instrumento, se les informó sobre el propósito de la investigación, el carácter voluntario de su participación y la posibilidad de retirarse o dejar sin responder alguna pregunta que pudiera generar incomodidad.

El cuestionario fue aplicado en las instalaciones de la institución educativa. Las respuestas fueron codificadas mediante números de identificación, evitando registrar información que permitiera reconocer directamente a los participantes. Una vez concluida la aplicación, los datos fueron revisados y trasladados a una hoja de cálculo de Microsoft Excel. Posteriormente, la base fue procesada en el programa estadístico Jamovi.

El análisis se realizó mediante estadística descriptiva. Se calcularon frecuencias y porcentajes para determinar el nivel general de estrategias neurocognitivas y los niveles correspondientes a las dimensiones de autoconocimiento, autorregulación y evaluación. Para presentar los resultados se utilizaron las categorías muy bajo, bajo, promedio, alto y muy alto. Asimismo, se calculó el coeficiente alfa de Cronbach para examinar la consistencia interna del instrumento.

La investigación se desarrolló tomando en cuenta los principios de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia. La beneficencia orientó el estudio hacia la generación de conocimientos que pudieran contribuir a la mejora de los procesos educativos, mientras que la no maleficencia implicó evitar cualquier acción que pudiera ocasionar daño o perjuicio a los participantes (Ames & Merino, 2019). La autonomía fue resguardada mediante la participación voluntaria y el derecho a retirarse del estudio. A su vez, el principio de justicia permitió garantizar un trato equitativo y sin discriminación durante el proceso de recolección de datos (Calva & Espinoza, 2020).

También se respetaron los lineamientos éticos de la Universidad César Vallejo y las disposiciones establecidas en la Resolución N.º 110-2022. La información fue utilizada únicamente con fines académicos, se mantuvo bajo custodia de los investigadores y se protegió la identidad de los



participantes. Finalmente, se siguieron los criterios de conducta responsable en investigación propuestos por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, evitando prácticas como la fabricación, falsificación o manipulación de datos y el plagio académico (Concytec, 2019).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados se organizaron de acuerdo con el objetivo general y los objetivos específicos de la investigación. En la Tabla 1 se presenta la distribución porcentual del nivel general de estrategias neurocognitivas y de las dimensiones de autoconocimiento, autorregulación y evaluación.

Tabla 1 Distribución porcentual de los niveles de estrategias neurocognitivas y sus dimensiones

Nivel	Estrategias neurocognitivas (%)	Autoconocimiento (%)	Autorregulación (%)	Evaluación (%)
Muy bajo	19.5	20.5	10.5	20.5
Bajo	25.3	28.3	34.6	14.6
Promedio	36.1	32.1	25.8	39.2
Alto	10.9	9.9	15.9	17.3
Muy alto	8.2	9.2	13.2	8.4
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

Nota. Los valores se expresan en porcentajes y corresponden a la muestra

Como se observa en la Tabla 1, el nivel promedio predominó en el resultado general de las estrategias neurocognitivas, así como en las dimensiones de autoconocimiento y evaluación. Sin embargo, también se aprecia una presencia importante de estudiantes en los niveles bajo y muy bajo. Esto muestra que las estrategias evaluadas se encuentran presentes, pero todavía no se desarrollan de manera estable ni homogénea en todo el grupo.

El resultado general coincide parcialmente con Baque et al. (2024), quienes identificaron una presencia moderada de procesos relacionados con la conciencia, la planificación y el monitoreo metacognitivo en estudiantes ecuatorianos. En ambos estudios se observa que los recursos empleados para controlar el aprendizaje aún se encuentran en proceso de consolidación. No obstante, Baque et al. analizaron la relación de estas estrategias con el rendimiento académico, mientras que la presente investigación tuvo un alcance descriptivo. Por ello, los hallazgos permiten identificar el nivel de la variable, pero no establecer relaciones causales con el desempeño matemático.



Desde la perspectiva de las funciones ejecutivas, este resultado puede explicarse por la intervención de procesos como la planificación, el control de la atención, la flexibilidad cognitiva y el seguimiento de metas (Martí, 1995). Cuando estos recursos se utilizan de manera irregular, el estudiante puede comenzar una actividad sin organizar la información, mantener un procedimiento que no funciona o concluir una respuesta sin comprobar su coherencia.

En la dimensión de autoconocimiento se encontró un desarrollo principalmente intermedio. Esto sugiere que parte de los estudiantes logra reconocer lo que comprende, identificar información relevante y advertir cuándo necesita apoyo. Sin embargo, otro grupo aún presenta dificultades para explicar por qué eligió una estrategia o para precisar en qué momento surgió la confusión.

Este hallazgo guarda relación con Butrón y Sánchez (2021), quienes identificaron el empleo de estrategias de organización, elaboración, repetición, aprendizaje entre pares y control metacognitivo. Sus resultados muestran que los estudiantes recurren a distintas formas de aprender, aunque no siempre reconocen cuáles favorecen realmente la comprensión. Desde el enfoque constructivista, este reconocimiento es importante porque permite integrar los conocimientos previos y asumir una participación más activa en el aprendizaje (Salazar & Cáceres, 2021).

La autorregulación presentó el resultado más sensible del estudio, debido a que fue la única dimensión en la que predominó el nivel bajo. Este hallazgo refleja mayores dificultades para planificar, organizar, supervisar y modificar las acciones mientras se desarrolla una tarea matemática. El estudiante puede conocer un procedimiento, pero no necesariamente mantenerlo, comprobar su avance o reemplazarlo cuando deja de ser útil.

Los resultados coinciden con Fonseca y Silva (2021), quienes señalaron limitaciones relacionadas con la planificación y con el uso de estrategias orientadas a comprender las nociones matemáticas. Desde el planteamiento de Osses (2007), regular el aprendizaje implica reconocer las propias posibilidades, seleccionar procedimientos y orientar los recursos cognitivos hacia una meta. En ese sentido, la dificultad principal no parece encontrarse únicamente en saber qué hacer, sino en controlar lo que se hace durante la resolución.

En la dimensión de evaluación también predominó un nivel intermedio. Esto indica que una parte de los estudiantes puede revisar las respuestas y valorar el procedimiento empleado, aunque dicha capacidad



todavía no se manifiesta con la misma estabilidad en toda la muestra. Evaluar el aprendizaje no consiste solamente en comprobar si el resultado es correcto; también implica reconocer errores, revisar el razonamiento y determinar si la estrategia utilizada fue pertinente.

Este resultado coincide parcialmente con Velázquez y Goñi (2024), quienes encontraron avances en la comprensión del problema, la ejecución del plan y la valoración de las soluciones después de aplicar un modelo de estrategias metacognitivas. También guarda relación con Sembrera y Núñez (2023), quienes destacaron la importancia del monitoreo y la planificación en el desarrollo de capacidades matemáticas. La diferencia es que dichos estudios incorporaron intervenciones, mientras que la presente investigación se limitó a describir el estado de la variable.

Al integrar los hallazgos, se observa que el autoconocimiento y la evaluación alcanzaron principalmente niveles promedio, mientras que la autorregulación mostró una mayor concentración en el nivel bajo. Esta diferencia constituye el aporte más relevante del estudio. Aunque el resultado general podría interpretarse como un desarrollo intermedio, el análisis por dimensiones permite identificar que la principal necesidad se encuentra en la capacidad para controlar y ajustar las acciones mientras la actividad matemática todavía está en curso.

También es necesario considerar que las estrategias neurocognitivas fueron operacionalizadas mediante el Inventario de Estrategias Metacognitivas. Por tanto, los resultados expresan la percepción de los estudiantes acerca de sus procesos de autoconocimiento, autorregulación y evaluación. No corresponden a una medición directa del funcionamiento cerebral ni permiten valorar de manera directa las estrategias empleadas por los docentes.

En el plano práctico, los resultados orientan hacia la incorporación de actividades que ayuden al estudiante a planificar antes de resolver, monitorear sus avances durante el procedimiento y evaluar las decisiones tomadas al finalizar. Estas acciones pueden desarrollarse mediante preguntas orientadoras, autoevaluaciones breves, explicación de procedimientos y retroalimentación formativa.

Como perspectiva, futuras investigaciones podrían complementar el autorreporte con observaciones de aula, entrevistas y tareas de desempeño matemático. También sería pertinente desarrollar estudios correlacionales o cuasiexperimentales para examinar la relación entre las estrategias neurocognitivas y el rendimiento académico, así como los cambios producidos después de una intervención. Los hallazgos



mantienen pertinencia con la línea de didáctica y evaluación de los aprendizajes, porque aportan información útil para fortalecer la autonomía y la reflexión durante el aprendizaje matemático.

CONCLUSIONES

Los hallazgos permiten concluir que las estrategias neurocognitivas vinculadas con el aprendizaje matemático presentan un desarrollo parcial y poco homogéneo en los estudiantes evaluados. Pero, una parte del grupo dispone de recursos para reconocer y revisar algunos aspectos de su aprendizaje, estos no siempre se articulan de manera constante durante la resolución de las actividades matemáticas.

El autoconocimiento y la evaluación muestran un desarrollo intermedio, ello indica que los estudiantes pueden reconocer parte de sus recursos cognitivos, comprender algunos elementos de la tarea y revisar las respuestas obtenidas. Sin embargo, todavía necesitan fortalecer la capacidad para explicar los procedimientos utilizados, identificar con mayor claridad sus dificultades y valorar si la estrategia elegida fue realmente pertinente.

La autorregulación constituye la principal necesidad identificada. Las dificultades para planificar, supervisar y ajustar las acciones mientras se resuelve un problema pueden limitar la autonomía del estudiante y su capacidad para responder con flexibilidad ante tareas matemáticas de mayor complejidad. En consecuencia, resulta pertinente incorporar de manera gradual actividades que favorezcan la planificación, el monitoreo del avance y la reflexión sobre las decisiones tomadas durante el proceso de solución.

El estudio aporta un diagnóstico específico sobre la manera en que los estudiantes reconocen, regulan y evalúan su aprendizaje matemático en una institución educativa de La Molina. No obstante, debido al carácter descriptivo de la investigación, al uso de un instrumento de autorreporte y a la selección de una sola institución, los resultados deben interpretarse dentro de este contexto y no permiten establecer relaciones causales ni generalizaciones amplias.

Queda abierta la necesidad de desarrollar investigaciones que incorporen observaciones de aula, tareas directas de desempeño y muestras procedentes de diferentes instituciones educativas. Asimismo, sería relevante examinar si una intervención centrada especialmente en la autorregulación produce cambios sostenidos en la resolución de problemas y en el aprendizaje matemático de los estudiantes.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allas Yumbolema, V. J., & Rivera Espín, D. M. (2024). *Estrategias neurocognitivas para la intervención de la discalculia en los niños de quinto año de educación general básica, en la Unidad Educativa Ángel Polibio Chaves, cantón Guaranda, provincia Bolívar, periodo lectivo 2023-2024* [Trabajo de titulación, Universidad Estatal de Bolívar]. Repositorio Digital de la Universidad Estatal de Bolívar. <https://dspace.ueb.edu.ec/handle/123456789/7017>
- Ames, P., & Merino, F. (2019). *Reflexiones y lineamientos para una investigación ética en ciencias sociales*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Departamento Académico de Ciencias Sociales. <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/169333>
- Arias-Gallegos, W. L., Rivera, R., Aroca-Ramírez, G. M., & Córdova-Torres, D. V. (2024). Estrategias metacognitivas y motivación de logro académico en estudiantes universitarios de Arequipa (Perú). *Revista Colombiana de Educación*, (93), 373–396. <https://doi.org/10.17227/rce.num93-20042>
- Awang-Hashim, R., Yusof, N., Benlahcene, A., Kaur, A., & Suppiah Shanmugam, S. K. (2023). Collaborative learning in tertiary education classrooms: What does it entail? *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 20(2), 205–232. <https://doi.org/10.32890/mjli2023.20.2.1>
- Baque Aguayo, S. de L., Yedra Machado, M. E., Oña Cárdenas, O. M., & Vargas Cuenca, S. M. (2024). Incidencia de estrategias metacognitivas en el desempeño escolar de la asignatura matemática en el cantón Pastaza, Ecuador. *Uniandes Episteme*, 11(4), 554–565. <https://doi.org/10.61154/rue.v11i4.3707>
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Harvard University Press.
- Butrón Zamora, P. O., & Sánchez Ruiz, J. G. (2021). Características en estrategias de aprendizaje en matemáticas por alumnos mexicanos de bachillerato. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 12(1), 34–54. <https://doi.org/10.18861/cied.2021.12.1.3012>
- Cabezas Mejía, E. D., Andrade Naranjo, D., & Torres Santamaría, J. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/15424>



- Castrillón Rivera, E. M., Morillo Puente, S., & Restrepo Calderón, L. A. (2020). Diseño y aplicación de estrategias metacognitivas para mejorar la comprensión lectora en estudiantes de secundaria. *Ciencias Sociales y Educación*, 9(17), 203–231. <https://doi.org/10.22395/csye.v9n17a10>
- Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. (2019). *Código Nacional de la Integridad Científica*. <https://hdl.handle.net/20.500.12390/2193>
- Espinoza Freire, E. E., & Calva Nagua, D. X. (2020). La ética en las investigaciones educativas. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(4), 333–340. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202020000400333&script=sci_arttext
- Estrada Salazar, J. M., & Salazar Manotoa, E. G. (2024). *Estrategias neurocognitivas para abordar el trastorno de déficit de atención más hiperactividad en los niños de cuarto año de educación general básica de la Unidad Educativa Roberto Alfredo Arregui de la ciudad de Guaranda, provincia Bolívar, periodo 2023-2024* [Trabajo de titulación, Universidad Estatal de Bolívar]. Repositorio Digital de la Universidad Estatal de Bolívar. <https://dspace.ueb.edu.ec/items/7b25128d-947f-434b-83e2-1857e98c7f62>
- Flavell, J. H. (1971). First discussant's comments: What is memory development the development of? *Human Development*, 14(4), 272–278. <https://doi.org/10.1159/000271221>
- Fonseca, L. S. da, & Silva, K. S. da. (2021). Elementos neurocognitivos da atenção seletiva para a compreensão da transição escolar de noções matemáticas. *Ciências & Cognição*, 26(1), 10–25. <http://revista.cienciasecognicao.org/index.php/cec/article/view/1626>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.
- Instituto Peruano de Economía. (2021, 6 de julio). *Efectos del COVID-19 en la educación*. <https://ipe.org.pe/efectos-del-covid-19-en-la-educacion/>
- Intriago Plaza, J. R., Mendoza Vélez, O. V., Chávez Rodríguez, W. F., & Ormaza Cevallos, M. G. (2022). Saber para aprender a aprender matemática: Neurodidáctica y estrategias de autorregulación emocional. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 26(Extraordinario), 687–702. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v26iExtraordinario.1674>



- Martí, E. (1995). Metacognición: Entre la fascinación y el desencanto. *Infancia y Aprendizaje*, 18(72), 9–32. <https://doi.org/10.1174/02103709560561131>
- Martínez-Fernández, J. R. (2004). *Concepción de aprendizaje, metacognición y cambio conceptual en estudiantes universitarios de psicología* [Tesis doctoral, Universitat de Barcelona]. TDX. <https://www.tdx.cat/handle/10803/2632>
- Mayor Sánchez, J., Suengas Goenetxea, A., & González Marqués, J. (1993). *Estrategias metacognitivas: Aprender a aprender y aprender a pensar*. Síntesis.
- Medina Medina, G. C. (2023). Estrategias metacognitivas que aplican estudiantes de educación superior en su proceso de aprendizaje. *Educación Superior*, 10(1), 29–46. <https://doi.org/10.53287/dfyv7844ui42n>
- Méndez López, D. E., & González Santos, G. A. (2022). Neurociencia aplicada a la enseñanza-aprendizaje de la matemática en el ciclo básico. *Revista Académica Sociedad del Conocimiento Cunzac*, 2(2), 211–215. <https://doi.org/10.46780/sociedadcunzac.v2i2.46>
- Ministerio de Educación del Perú. (2016a). *Currículo nacional de la educación básica*. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Ministerio de Educación del Perú. (2016b). *Programa curricular de educación secundaria*. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-secundaria.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas*. https://www.minedu.gov.co/1780/articles-116042_archivo_pdf.pdf
- Moreano, L. F., & Páez Páez, J. (2020). Diseño de una estrategia neurodidáctica para la comprensión lectora en el aula de matemáticas. *Aglala*, 11(2), 133–152. <https://revistas.uninunez.edu.co/aglala/article/view/1702>
- Naciones Unidas. (s. f.). *Objetivo 4: Educación de calidad*. Recuperado el 25 de agosto de 2026, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
- Ñaupas Paitán, H., Mejía Mejía, E., Novoa Ramírez, E., & Villagómez Paucar, A. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis* (4.^a ed.). Ediciones de la U.



- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023a). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023b). *PISA 2022 results (Volume II): Learning during—and from—disruption*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/a97db61c-en>
- O’Neil, H. F., Jr., & Abedi, J. (1996). Reliability and validity of a state metacognitive inventory: Potential for alternative assessment. *The Journal of Educational Research*, 89(4), 234–245. <https://doi.org/10.1080/00220671.1996.9941208>
- Osses Bustingorry, S., & Jaramillo Mora, S. (2008). Metacognición: Un camino para aprender a aprender. *Estudios Pedagógicos*, 34(1), 187–197. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052008000100011>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227–232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Robles Farfán, M. R. A., & Güímac Palomino, J. A. (2021). *Una aproximación al acompañamiento pedagógico multigrado: Factores positivos y negativos del acompañamiento pedagógico en instituciones educativas de primaria multigrado de la provincia de Huaral, Lima* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional de la Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/20609>
- Salazar Béjar, J. E., & Cáceres Mesa, M. L. (2022). Estrategias metacognitivas para el logro de aprendizajes significativos. *Revista Conrado*, 18(84), 6–16. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2203>
- Schoenfeld, A. H. (2015). How we think: A theory of human decision-making, with a focus on teaching. In S. J. Cho (Ed.), *The proceedings of the 12th International Congress on Mathematical Education* (pp. 229–243). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-12688-3_16
- Sembrera Campos, Y., & Núñez Rivas, C. A. (2023). Estrategias cognitivas y metacognitivas para el desarrollo de capacidades en el área de matemática en los niños y niñas del quinto grado de



primaria de la Institución Educativa N.º 16139 Sallique–Jaén–Perú. *Revista Científica Pakamuros*, 1(2). <https://doi.org/10.37787/e3zefp65>

UNESCO Institute for Statistics. (2017). *More than one-half of children and adolescents are not learning worldwide* (UIS Fact Sheet No. 46). UNESCO.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261556>

Vallejos Saldarriaga, J., Jaimes, C., Aguilar Polo, E., & Merino, M. (2012). Validez, confiabilidad y baremación del inventario de estrategias metacognitivas en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología (Trujillo)*, 14(1), 9–20.

<https://revistas.ucv.edu.pe/index.php/revpsi/article/view/438>

Velázquez-Tejeda, M. E., & Goñi Cruz, F. F. (2024). Modelo de estrategia metacognitiva para el desarrollo de la resolución de problemas matemáticos. *Páginas de Educación*, 17(1), e3313.

<https://doi.org/10.22235/pe.v17i1.3313>

