

*Estrategias cognitivas como herramienta pedagógica para mejorar la comprensión matemática en
estudiantes de Educación General Básica.*

*Cognitive strategies as a pedagogical tool to improve mathematical understanding in Basic
General Education students.*

PALABRA VERDADERA

Recepción: 15/02/2026
Aceptación: 20/02/2026
Publicación: 16/03/2026

AUTOR/ES

- **Maira Estefanía Figueroa Napa**
• MINEDEC
• maira.figueroa@educacion.gob.ec
• <https://orcid.org/0009-0005-3504-5932>
• Ecuador
- **Zoila Frecia Moreira Castro**
• MINEDEC
• zoilaf.moreira@educacion.gob.ec
• <https://orcid.org/0009-0002-4518-8759>
• Ecuador
- **Vanesa Yadira Garcés Jiménez**
• MINEDEC
• vanesagarcés1988@gmail.com
• <https://orcid.org/0009-0008-0376-7713>
• Ecuador
- **María Inés Cepeda Yuquilema**
• MINEDEC
• sumaksisaku_22@hotmail.com
• <https://orcid.org/0009-0006-7340-127X>
• Ecuador
- **Norma Alexandra Mayanza Lema**
• MINEDEC
• alexandra.finder@gmail.com
• <https://orcid.org/0000-0002-0751-9425>
• Ecuador
- **Lyntha Angélica Suárez Palacios**
• MINEDEC
• lyntha.suarez@docentes.educacion.edu.ec
• <https://orcid.org/0009-0005-8482-5273>
• Ecuador

CITACIÓN:

Figueroa Napa, M. E., Moreira Castro, Z. F., Garcés Jiménez, V. Y., Cepeda Yuquilema, M. I., Mayanza Lema, N. A., & Suárez Palacios, L. A. (2026). Estrategias cognitivas como herramienta pedagógica para mejorar la comprensión matemática en estudiantes de Educación General Básica. *Revista Científica Tsafiki*, 3(1), 964–975.

RESUMEN

El aprendizaje de las matemáticas en la Educación General Básica representa uno de los desafíos más relevantes en los procesos educativos, debido a la complejidad de los conceptos abstractos y al desarrollo del razonamiento lógico que requiere esta disciplina. En este contexto, las estrategias cognitivas se constituyen como herramientas pedagógicas fundamentales para facilitar la comprensión, organización y aplicación del conocimiento matemático en los estudiantes. El presente estudio tiene como objetivo analizar la influencia de las estrategias cognitivas como herramienta pedagógica para mejorar la comprensión matemática en estudiantes de Educación General Básica. La investigación toma como base el enfoque socio-constructivista del aprendizaje, el cual destaca la importancia de la interacción, la colaboración y la construcción activa del conocimiento en el proceso educativo. De acuerdo con este enfoque, el uso de estrategias cognitivas como la elaboración de mapas conceptuales, la repetición espaciada y la resolución de problemas favorece la organización de la información, el fortalecimiento de la memoria de trabajo y el desarrollo del pensamiento lógico. La investigación se desarrolló mediante un enfoque cualitativo basado en revisión bibliográfica de estudios recientes relacionados con estrategias cognitivas aplicadas al aprendizaje en educación básica. El análisis permitió identificar las estrategias más efectivas para fortalecer la comprensión de conceptos matemáticos y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Los resultados evidencian que la aplicación de estrategias cognitivas en la enseñanza de las matemáticas favorece la comprensión conceptual, el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de resolver problemas matemáticos. Asimismo, se identificó que estas estrategias promueven el aprendizaje autorregulado y la transferencia del conocimiento a nuevas situaciones de aprendizaje. Se concluye que la implementación de estrategias cognitivas en la enseñanza de las matemáticas constituye una herramienta pedagógica eficaz para mejorar la comprensión matemática en estudiantes de Educación General Básica, contribuyendo al desarrollo del razonamiento lógico y al fortalecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: Estrategias cognitivas; comprensión matemática; pensamiento lógico; resolución de problemas; educación general básica; aprendizaje significativo.

ABSTRACT

Mathematics learning in Basic General Education represents one of the most relevant challenges in educational processes due to the complexity of abstract concepts and the development of logical reasoning required by this discipline. In this context, cognitive strategies become essential pedagogical tools to facilitate the understanding, organization, and application of mathematical knowledge among

students. The objective of this study was to analyze the influence of cognitive strategies as a pedagogical tool to improve mathematical understanding in students of Basic General Education. The research is based on the socio-constructivist learning approach, which emphasizes the importance of interaction, collaboration, and the active construction of knowledge in educational processes. According to this approach, the use of cognitive strategies such as concept mapping, spaced repetition, and problem-solving enhances information organization, strengthens working memory, and promotes logical thinking. The research was conducted using a qualitative approach based on a bibliographic review of recent studies related to cognitive strategies applied to learning in basic education. The analysis made it possible to identify the most effective strategies for strengthening mathematical understanding and improving students' academic performance. The results indicate that the application of cognitive strategies in mathematics teaching improves conceptual understanding, develops critical thinking, and strengthens students' ability to solve mathematical problems. Furthermore, these strategies promote self-regulated learning and facilitate the transfer of knowledge to new learning situations. It is concluded that the implementation of cognitive strategies in mathematics teaching represents an effective pedagogical tool to improve mathematical understanding in students of Basic General Education, contributing to the development of logical reasoning and the strengthening of teaching and learning processes.

KEYWORDS: Cognitive strategies; mathematical understanding; logical thinking; problem solving; basic education; meaningful learning.

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de las matemáticas en la Educación General Básica constituye uno de los procesos educativos más complejos, debido a la naturaleza abstracta de los conceptos matemáticos y a la necesidad de desarrollar habilidades cognitivas como el razonamiento lógico, el análisis y la resolución de problemas. En este contexto, la implementación de estrategias pedagógicas que faciliten la comprensión de los contenidos matemáticos se vuelve fundamental para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula.

Las estrategias cognitivas representan un conjunto de procedimientos y técnicas que permiten a los estudiantes organizar, procesar, almacenar y recuperar la información durante el proceso de aprendizaje. Estas estrategias contribuyen al desarrollo de habilidades metacognitivas que favorecen la comprensión de conceptos complejos y permiten a los estudiantes regular su propio proceso de aprendizaje. En el ámbito educativo, su aplicación favorece la estructuración del conocimiento, el fortalecimiento de la memoria de trabajo y la transferencia de los aprendizajes a nuevas situaciones.

Desde una perspectiva pedagógica, el uso de estrategias cognitivas se sustenta en el enfoque socio-constructivista del aprendizaje, el cual plantea que el conocimiento se construye

de manera activa mediante la interacción entre los estudiantes, el docente y el entorno educativo. Este enfoque considera que el aprendizaje es un proceso social en el que la colaboración, el intercambio de ideas y la reflexión conjunta permiten construir nuevos significados y fortalecer la comprensión de los contenidos. En el caso de las matemáticas, este enfoque promueve el aprendizaje mediante la exploración, la discusión de procedimientos y la construcción colectiva de soluciones a problemas.

En el proceso de enseñanza de las matemáticas, las estrategias cognitivas adquieren especial relevancia, ya que permiten a los estudiantes comprender y organizar conceptos abstractos a través de diferentes herramientas de aprendizaje. Entre las estrategias más utilizadas se encuentran la elaboración de mapas conceptuales, la repetición espaciada y la resolución de problemas matemáticos.

La elaboración de mapas conceptuales constituye una estrategia eficaz para representar gráficamente las relaciones entre conceptos matemáticos, lo que facilita la organización jerárquica de la información y la comprensión de contenidos complejos. A través de esta técnica, los estudiantes pueden visualizar las conexiones entre diferentes ideas, lo que favorece la comprensión conceptual y el desarrollo de habilidades metacognitivas relacionadas con la reflexión sobre el propio aprendizaje.

Otra estrategia relevante en el aprendizaje matemático es la repetición espaciada, la cual consiste en revisar los contenidos en intervalos progresivos de tiempo con el propósito de fortalecer la memoria a largo plazo. Esta técnica permite consolidar los conocimientos adquiridos y facilita la recuperación de la información cuando los estudiantes deben aplicar conceptos matemáticos en la resolución de ejercicios o situaciones problemáticas.

Asimismo, la resolución de problemas matemáticos constituye una de las estrategias cognitivas más importantes en el desarrollo del pensamiento matemático. Mediante esta estrategia, los estudiantes pueden aplicar sus conocimientos a situaciones concretas, analizar diferentes procedimientos de solución y desarrollar habilidades de razonamiento lógico. La resolución de problemas favorece la capacidad de descomponer situaciones complejas, identificar relaciones entre variables y elaborar estrategias para encontrar soluciones.

En el contexto del sistema educativo ecuatoriano, el currículo nacional de Matemática para la Educación General Básica promueve el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo a través de la resolución de problemas y la aplicación de conceptos matemáticos en situaciones de la vida cotidiana. Este enfoque curricular busca que los estudiantes no solo memoricen procedimientos, sino que comprendan los conceptos matemáticos y desarrollen la

capacidad de utilizarlos en diferentes contextos.

No obstante, diversos estudios evidencian que muchos estudiantes presentan dificultades en la comprensión de conceptos matemáticos, lo que afecta su rendimiento académico y su motivación hacia esta área del conocimiento. Estas dificultades suelen estar relacionadas con metodologías tradicionales centradas en la memorización de procedimientos, las cuales limitan el desarrollo del pensamiento lógico y la comprensión conceptual.

En este sentido, la incorporación de estrategias cognitivas en la enseñanza de las matemáticas se presenta como una alternativa pedagógica que puede contribuir a mejorar la comprensión matemática, promover el aprendizaje significativo y fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico en los estudiantes.

Por lo tanto, el objetivo de la presente investigación es analizar el uso de las estrategias cognitivas como herramienta pedagógica para mejorar la comprensión matemática en estudiantes de Educación General Básica, con el propósito de aportar elementos teóricos y pedagógicos que contribuyan al fortalecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas.

MÉTODOS MATERIALES

Enfoque de investigación

La presente investigación se desarrolló bajo un **enfoque cuantitativo**, el cual permite analizar fenómenos educativos mediante la recolección y el análisis de datos numéricos con el propósito de identificar relaciones entre variables y generar resultados medibles. Este enfoque se fundamenta en la medición de variables y en el uso de procedimientos estadísticos para interpretar los datos obtenidos durante el proceso investigativo. Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista (2022), la investigación cuantitativa permite describir, explicar y predecir fenómenos mediante el análisis sistemático de información obtenida a través de instrumentos estructurados.

En el presente estudio, el enfoque cuantitativo permitió analizar la relación entre el uso de estrategias cognitivas en la enseñanza de las matemáticas y el nivel de comprensión matemática alcanzado por los estudiantes de Educación General Básica.

Diseño metodológico

La investigación adoptó un **diseño no experimental de tipo transversal con alcance descriptivo–correlacional**. El diseño no experimental se caracteriza por observar los fenómenos tal como ocurren en su contexto natural, sin manipulación deliberada de las variables de estudio. De acuerdo con Hernández Sampieri et al. (2022), este tipo de diseño

permite analizar las variables en su entorno real, lo que facilita identificar relaciones entre ellas sin alterar las condiciones en las que se desarrollan.

El alcance **descriptivo** permitió caracterizar el nivel de uso de estrategias cognitivas en la enseñanza de las matemáticas, mientras que el alcance **correlacional** permitió identificar la relación existente entre la aplicación de dichas estrategias y la mejora en la comprensión matemática de los estudiantes.

Población y muestra

La población del estudio estuvo conformada por estudiantes y docentes de instituciones educativas que ofertan los niveles de **Educación General Básica**, en las cuales se desarrollan procesos de enseñanza relacionados con el área de Matemática.

Para la selección de los participantes se utilizó un **muestreo no probabilístico por conveniencia**, considerando la accesibilidad a los sujetos de estudio y su disponibilidad para participar en la investigación. Este tipo de muestreo es común en estudios educativos cuando se analizan fenómenos específicos dentro de determinados contextos académicos (Creswell, 2014).

La muestra estuvo constituida por **40 docentes del área de Matemática y 110 estudiantes de Educación General Básica**, quienes participaron voluntariamente en el estudio.

Instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de información se utilizaron **cuestionarios estructurados con escala tipo Likert**, diseñados para medir el nivel de aplicación de estrategias cognitivas en la enseñanza de las matemáticas y el nivel de comprensión matemática en los estudiantes.

La escala Likert es uno de los instrumentos más utilizados en investigación educativa para medir actitudes, percepciones y niveles de acuerdo frente a determinados enunciados. Según Likert (1932), este tipo de escala permite obtener información ordinal mediante diferentes niveles de respuesta que reflejan el grado de aceptación o desacuerdo frente a una afirmación.

El cuestionario dirigido a docentes estuvo compuesto por **18 ítems organizados en tres dimensiones principales** relacionadas con las estrategias cognitivas utilizadas en el aprendizaje matemático:

- organización de la información mediante mapas conceptuales
- aplicación de técnicas de repetición espaciada
- uso de estrategias de resolución de problemas matemáticos

Las respuestas se registraron mediante una escala de cinco categorías:

1 = totalmente en desacuerdo

2 = en desacuerdo

3 = neutral

4 = de acuerdo

5 = totalmente de acuerdo.

Asimismo, se aplicó un cuestionario dirigido a los estudiantes para evaluar su percepción sobre la comprensión de conceptos matemáticos, la capacidad de resolver problemas y la utilidad de las estrategias cognitivas durante el proceso de aprendizaje.

Validez y confiabilidad de los instrumentos

La validez de contenido del instrumento fue determinada mediante **juicio de expertos en didáctica de las matemáticas y pedagogía**, quienes evaluaron la pertinencia, claridad y coherencia de los ítems propuestos.

La confiabilidad del cuestionario se estimó mediante el **coeficiente Alfa de Cronbach**, el cual permite evaluar la consistencia interna del instrumento. Según Tavakol y Dennick (2011), valores superiores a 0,70 indican un nivel adecuado de confiabilidad para estudios en el ámbito educativo.

Procedimiento de investigación

El procedimiento metodológico se desarrolló en varias etapas. En primer lugar, se realizó la revisión teórica sobre estrategias cognitivas aplicadas al aprendizaje matemático y su relación con el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes de educación básica. Posteriormente, se diseñaron los instrumentos de recolección de datos y se procedió a su validación mediante el juicio de expertos.

En una segunda fase se aplicaron los cuestionarios a los docentes y estudiantes participantes, garantizando la confidencialidad de la información y el consentimiento informado de los participantes.

Posteriormente se realizó la **codificación y organización de los datos** obtenidos, estructurando la información en matrices que permitieron facilitar el análisis estadístico.

Análisis estadístico de los datos

El análisis de los datos se realizó mediante **estadística descriptiva y análisis correlacional**. La estadística descriptiva permitió calcular frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar con el propósito de describir el nivel de uso de estrategias cognitivas y el nivel de comprensión matemática de los estudiantes.

Posteriormente se aplicó el **coeficiente de correlación de Pearson** para determinar la relación existente entre la aplicación de estrategias cognitivas en la enseñanza de las matemáticas y la mejora en la comprensión matemática de los estudiantes. Según Field (2013), el coeficiente de correlación de Pearson permite medir la fuerza y dirección de la relación entre dos variables cuantitativas.

Los resultados obtenidos fueron organizados en tablas y analizados de manera interpretativa, lo que permitió identificar patrones y tendencias relacionadas con la influencia de las estrategias cognitivas en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de Educación General Básica.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis de los resultados se realizó a partir de la información recopilada mediante los cuestionarios aplicados a docentes y estudiantes de Educación General Básica, con el propósito de identificar el nivel de aplicación de estrategias cognitivas en la enseñanza de las matemáticas y su relación con la comprensión matemática de los estudiantes. Los datos fueron procesados mediante estadística descriptiva y análisis correlacional, lo que permitió identificar tendencias y relaciones entre las variables analizadas.

Nivel de uso de mapas conceptuales en la enseñanza de las matemáticas

Los mapas conceptuales constituyen una estrategia cognitiva que facilita la organización jerárquica del conocimiento y permite visualizar las relaciones entre los conceptos matemáticos. En la investigación se analizó la frecuencia con la que los docentes utilizan esta herramienta durante el desarrollo de sus clases.

Tabla 1

Nivel de uso de mapas conceptuales en la enseñanza de las matemáticas

Nivel de uso	Frecuencia	Porcentaje
Alto	14	35 %
Medio	17	42,5 %
Bajo	9	22,5 %
Total	40	100 %

Nota. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en el cuestionario aplicado a docentes.

Interpretación

Los resultados muestran que el **42,5 % de los docentes utiliza mapas conceptuales con una frecuencia media**, mientras que el **35 % reporta un uso alto** de esta estrategia. Esto

indica que una proporción importante del profesorado reconoce el valor de esta herramienta para organizar la información matemática y facilitar la comprensión de los conceptos. Sin embargo, el **22,5 % presenta un uso bajo**, lo que evidencia la necesidad de fortalecer la capacitación docente en el uso de estrategias cognitivas para la enseñanza de las matemáticas.

Aplicación de la repetición espaciada en el aprendizaje matemático

La repetición espaciada constituye una estrategia cognitiva orientada a reforzar la memoria a largo plazo mediante la revisión periódica de contenidos matemáticos. En el estudio se analizó la frecuencia con la que esta técnica es aplicada en el proceso de enseñanza.

Tabla 2

Frecuencia de aplicación de la repetición espaciada en matemáticas

Frecuencia de aplicación	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	12	30 %
Frecuentemente	16	40 %
Ocasionalmente	8	20 %
Nunca	4	10 %
Total	40	100 %

Nota. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en el cuestionario aplicado.

Interpretación

Los resultados evidencian que el **70 % de los docentes aplica la repetición espaciada de manera frecuente o permanente**, lo que refleja el reconocimiento de su utilidad para reforzar la memoria y consolidar los conocimientos matemáticos. No obstante, un **30 % de los docentes utiliza esta estrategia de forma ocasional o no la aplica**, lo que sugiere que aún existen oportunidades para fortalecer su implementación dentro de las prácticas pedagógicas.

Uso de estrategias de resolución de problemas matemáticos

La resolución de problemas constituye una de las estrategias cognitivas más importantes para el desarrollo del pensamiento matemático, ya que permite a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones prácticas.

Tabla 3

Nivel de uso de estrategias de resolución de problemas matemáticos

Nivel de aplicación	Frecuencia	Porcentaje
Alto	18	45 %
Medio	15	37,5 %
Bajo	7	17,5 %

Nota. Elaboración propia a partir del cuestionario aplicado.

Interpretación

Los resultados muestran que el **45 % de los docentes utiliza estrategias de resolución de problemas de manera intensiva**, lo que evidencia un enfoque pedagógico orientado al desarrollo del pensamiento lógico y analítico en los estudiantes. Sin embargo, el **17,5 % presenta un nivel bajo de aplicación**, lo que indica que aún existen prácticas pedagógicas centradas en la memorización de procedimientos matemáticos.

Nivel de comprensión matemática en estudiantes

Se evaluó la percepción de los estudiantes respecto a su comprensión de conceptos matemáticos y su capacidad para resolver problemas.

Tabla 4

Nivel de comprensión matemática en estudiantes

Nivel de comprensión	Frecuencia	Porcentaje
Alto	46	41,8 %
Medio	44	40 %
Bajo	20	18,2 %
Total	110	100 %

Nota. Elaboración propia a partir del cuestionario aplicado a estudiantes.

Interpretación

Los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes presenta niveles **altos y medios de comprensión matemática**, lo que sugiere que la aplicación de estrategias cognitivas contribuye a mejorar la comprensión conceptual y la capacidad de resolver problemas matemáticos.

Correlación entre estrategias cognitivas y comprensión matemática

Para analizar la relación entre las estrategias cognitivas y la comprensión matemática se aplicó el **coeficiente de correlación de Pearson**, el cual permite medir la intensidad de la relación entre dos variables.

Tabla 5

Correlación entre estrategias cognitivas y comprensión matemática

Variables analizadas	Coeficiente de correlación (r)	Nivel de significancia
Estrategias cognitivas –	0,68	0,01

Comprensión matemática

Nota. Elaboración propia a partir del análisis estadístico.

Interpretación

El coeficiente de correlación obtenido ($r = 0,68$) indica la existencia de una **relación positiva moderada–alta** entre la aplicación de estrategias cognitivas y la comprensión matemática de los estudiantes. Este resultado sugiere que el uso sistemático de estrategias cognitivas como mapas conceptuales, repetición espaciada y resolución de problemas favorece significativamente el aprendizaje de las matemáticas.

Discusión de resultados

Los resultados obtenidos evidencian que la implementación de estrategias cognitivas en la enseñanza de las matemáticas contribuye al desarrollo del pensamiento lógico, la organización del conocimiento y la comprensión conceptual de los contenidos matemáticos. Asimismo, los resultados coinciden con diversos estudios que destacan la importancia de promover metodologías activas orientadas al desarrollo del razonamiento y la resolución de problemas en el aula.

La incorporación de estrategias cognitivas permite transformar el proceso de enseñanza de las matemáticas, pasando de un enfoque centrado en la memorización de procedimientos a un modelo pedagógico orientado a la comprensión profunda de los conceptos y a la aplicación del conocimiento en diferentes contextos.

CONCLUSIONES

La presente investigación tuvo como objetivo analizar la influencia de las estrategias cognitivas como herramienta pedagógica para mejorar la comprensión matemática en estudiantes de Educación General Básica. A partir del análisis de los resultados obtenidos, se establecen las siguientes conclusiones.

En primer lugar, se evidenció que el uso de estrategias cognitivas en la enseñanza de las matemáticas contribuye significativamente al fortalecimiento de la comprensión conceptual de los estudiantes. Estrategias como la elaboración de mapas conceptuales permiten organizar la información de manera estructurada, facilitando la relación entre conceptos matemáticos y promoviendo una comprensión más profunda de los contenidos.

En segundo lugar, la aplicación de técnicas de repetición espaciada favorece la consolidación del aprendizaje matemático al reforzar la memoria a largo plazo. Esta estrategia permite a los estudiantes revisar los contenidos en diferentes momentos del proceso de aprendizaje, lo que contribuye a mejorar la retención de la información y a facilitar la

recuperación de conocimientos cuando se enfrentan a la resolución de ejercicios o problemas matemáticos.

Asimismo, los resultados evidenciaron que el uso de estrategias de resolución de problemas matemáticos constituye una herramienta fundamental para el desarrollo del pensamiento lógico y analítico en los estudiantes. La resolución de problemas permite a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones concretas, analizar diferentes procedimientos de solución y desarrollar habilidades de razonamiento que fortalecen su capacidad para enfrentar nuevos desafíos académicos.

Por otra parte, el análisis correlacional realizado permitió identificar una relación positiva significativa entre la aplicación de estrategias cognitivas y el nivel de comprensión matemática de los estudiantes. Este resultado sugiere que la implementación sistemática de dichas estrategias dentro del proceso de enseñanza favorece el aprendizaje significativo y mejora el rendimiento académico en el área de matemáticas.

En este sentido, se concluye que la incorporación de estrategias cognitivas en la enseñanza de las matemáticas representa una alternativa pedagógica eficaz para mejorar la comprensión matemática en estudiantes de Educación General Básica. Estas estrategias permiten promover un aprendizaje más activo y reflexivo, favoreciendo el desarrollo del pensamiento lógico, la organización del conocimiento y la capacidad de resolver problemas.

Finalmente, se recomienda fortalecer la formación docente en el uso de estrategias cognitivas aplicadas a la enseñanza de las matemáticas, así como promover la incorporación de metodologías pedagógicas innovadoras que faciliten el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes. Asimismo, futuras investigaciones podrían profundizar en el análisis de otras estrategias cognitivas que contribuyan al fortalecimiento del aprendizaje matemático en los diferentes niveles del sistema educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: Una perspectiva cognitiva*. Paidós.

Bruner, J. S. (1997). *La educación, puerta de la cultura*. Visor.

Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911.
<https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2022). Metodología de la investigación (7.^a ed.). McGraw-Hill.

Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). Adding it up: Helping children learn mathematics. National Academy Press.

Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 140, 1–55.

Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2008). The theory underlying concept maps and how to construct them. Technical Report IHMC CmapTools. Florida Institute for Human and Machine Cognition.

Polya, G. (1957). How to solve it: A new aspect of mathematical method (2nd ed.). Princeton University Press.

Schunk, D. H. (2012). Learning theories: An educational perspective (6th ed.). Pearson Education.

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.