Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar
Mayo-Junio, 2023, Volumen 7, Número 3.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.7001

Estrategias metodológicas direccionadas a potencializar el cálculo mental como una herramienta para mejorar el desempeño académico en la educación general básica

Dra. María Elisabeth Castillo Miranda[a]
sarely_68@hotmail.com
https://orcid.org/0009-0009-5114-6548

Lic. Maritza de la Nube Campoverde Naula
marycampoverde19@hotmail.es
https://orcid.org/0009-0004-6484-4322

Msc. Sandra Monserrath Uyaguari Brito
monse092009@live.com
https://orcid.org/0009-0005-2544-573X

Msc. Jorge Segundo Riera Bravo
jsrierab@hotmail.com
https://orcid.org/0009-0003-9557-7979

RESUMEN

El objetivo del artículo fue analizar los niveles de las variables Estrategias metodológicas direccionadas a potencializar el cálculo mental como una herramienta para mejorar el desempeño académico en la educación general básica, , considerando las diferentes formas y contextos en las que se desarrollan estas variables. Para ello, se llevó a cabo una búsqueda de información secundaria, la cual se sistematizó utilizando el método PRISMA. Inicialmente se encontraron 454 documentos, que posteriormente fueron recopilados y desglosados hasta obtener un total de 150 documentos. En relación a las variables, indican que las estrategias de ensayo son referenciadas por el 27% de los estudios, por otro lado el 19% mencionan a las estrategias de elaboración , así mismo se encuentran las estrategias de organización el cual indica que el 23% de los artículos lo referencian como el más importante y para finalizar se encuentra las estrategias metacognitivas con un 31% de artículos que lo referencia, para la segunda variable se indica que dimensión usar trucos de cálculo mental, se encuentra en el rango del 30% de los documentos revisados, seguidamente el 43% están referidos a la dimensión estudiar y practicar para mejorar, finalmente el 27% de los documentos revisados muestran que la práctica de los cálculos mentales al comprar cosas es lo más habitual para lograr las competencias de cálculo mental, llegándose a la conclusión que la aplicación de las estrategias metodológicas contribuyen a mejorar las capacidades de cálculo mental de los alumnos

***Palabras Clave*:** *methodological; strategies; potentiate; mental calculation*

[a] Autor principal.
Correspondencia: sarely_68@hotmail.com

Methodological strategies aimed at potentiating mental calculation as a tool to improve academic performance in basic general education

ABSTRACT

The objective of the article was to analyze the levels of the variables Methodological strategies aimed at potentiating mental calculation as a tool to improve academic performance in basic general education, considering the different ways and contexts in which these variables are developed. For this, a search for secondary information was carried out, which was systematized using the PRISMA method. Initially, 454 documents were found, which were later compiled and broken down to obtain a total of 150 documents. In relation to the variables, they indicate that the test strategies are referenced by 27% of the studies, on the other hand, 19% mention the elaboration strategies, likewise the organization strategies are found, which indicates that 23% of the articles refer to it as the most important and finally there are metacognitive strategies with 31% of articles that refer to it, for the second variable it is indicated which dimension to use mental calculation tricks, is in the range of 30% of the documents reviewed, then 43% refer to the study and practice dimension to improve, finally 27% of the documents reviewed show that the practice of mental calculations when buying things is the most common way to achieve mental calculation skills, reaching the conclusion that the application of methodological strategies contribute to improving the mental calculation abilities of the students.

***Keywords*:** *methodological; strategies; potentiate; mental calculation*

Artículo recibido 16 mayo 2023

Aceptado para publicación: 16 junio 2023

INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de esta investigación ha sido examinar las Estrategias metodológicas direccionadas a potencializar el cálculo mental como una herramienta para mejorar el desempeño académico, de los alumnos de los niveles básicos de la educación general. Para llevar a cabo este estudio, se llevó a cabo una revisión de artículos y trabajos de investigación que proporcionaron información sobre los niveles de desarrollo de estas dos variables, así como su efecto mutuo. Se utilizó un esquema PRISMA para sistematizar la información recopilada. Los resultados obtenidos pueden ser de gran utilidad para futuros estudios y para el desarrollo de proyectos aplicados a situaciones específicas relacionadas con estas variables.

Según Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF , 2021) La educación es un derecho humano fundamental, una herramienta importante para el desarrollo y una manera efectiva de reducir la pobreza, mejorar la salud y alcanzar la igualdad de género, la paz y la estabilidad. Además de generar rendimientos económicos significativos y constantes, la educación es fundamental para garantizar la igualdad y la inclusión. Desde la perspectiva individual, la educación promueve el empleo, los ingresos, la salud y la reducción de la pobreza. A nivel global, por cada año adicional de escolaridad, los ingresos por hora aumentan un 9 %. A nivel social, la educación contribuye al desarrollo económico a largo plazo, impulsa la innovación, fortalece las instituciones y fomenta la cohesión social. Aunque los países en desarrollo han logrado progresos significativos en la matriculación escolar, el aprendizaje efectivo aún es un desafío global, como se destaca en el Informe sobre el Desarrollo Mundial 2018. Por lo tanto, es crucial invertir de manera inteligente y eficiente en educación para desarrollar el capital humano necesario para erradicar la pobreza extrema. Esta estrategia debe enfocarse principalmente en abordar la crisis del aprendizaje, poner fin a la pobreza de aprendizaje y ayudar a los jóvenes a adquirir habilidades cognitivas, socioemocionales, técnicas y digitales avanzadas para prosperar en el mundo actual. En base a esta realidad los docentes deben asegurarse que se desarrolle una adecuada generación de competencias, en base a la aplicación adecuada de las estrategias didácticas que aseguren que los alumnos puedan potencializar el cálculo mental en especial de las ciencias numéricas como las matemática y entre otras ciencias.

Según García et al. (2021) en Latinoamérica se presentan dificultades para motivar a los estudiantes a participar y entusiasmarse por lo que aprenden. Muchos jóvenes no ven la utilidad práctica de lo que aprenden y no logran resolver problemas cotidianos. En comparación con otros continentes, los estudiantes latinoamericanos tienen dificultades para resolver problemas prácticos y de la vida real. Los libros de texto son más extensos que en los países desarrollados y las deficiencias en el aprendizaje no se corrigen, lo que afecta al rendimiento de los estudiantes en niveles posteriores. Además, el acceso a la educación preescolar en América Latina debe mejorarse significativamente.

En este artículo se aborda la problemática de cómo mejorar el rendimiento académico en la educación básica mediante estrategias metodológicas que potencien el cálculo mental. Se reconoce que existen diferentes realidades educativas para los estudiantes en diversas zonas del país, que están influenciadas por factores como la economía, la infraestructura, el medio ambiente y el acceso a la tecnología. Además, las necesidades educativas y de aprendizaje de los estudiantes se están volviendo cada vez más específicas debido a las exigencias del mercado laboral actual, especialmente en áreas técnicas y de especialización. Por lo tanto, la educación es cada vez más importante para desarrollar las competencias necesarias para tener éxito en una sociedad cada vez más competitiva. Por esta razón, las estrategias didácticas son fundamentales para motivar a los estudiantes a desarrollar sus habilidades y conocimientos de cálculo, lo que es crucial para alcanzar una educación de calidad.

Es de suma importancia examinar las condiciones en las que se implementan las estrategias metodológicas destinadas a fortalecer el cálculo mental de los estudiantes. La relevancia práctica de esta variable ha sido respaldada por investigaciones llevadas a cabo en diversos entornos educativos. Los resultados secundarios pueden resultar valiosos como fuente de información para investigadores futuros y responsables de instituciones educativas que busquen mejorar los procesos educativos.

La metodología empleada en este estudio implica la recopilación de información pertinente a través de estudios documentales para establecer objetivos, identificar posibles causas y encontrar soluciones a los problemas identificados. Además, se recurre a fundamentos teóricos para demostrar la utilidad de los teoremas disponibles en apoyo de las variables planteadas en la investigación. Los resultados y conclusiones obtenidos tienen como objetivo validar estos teoremas y proporcionar una base sólida.

También es fundamental destacar que la educación desempeña un papel esencial en el progreso de la sociedad, y la enseñanza es una profesión de gran interés y relevancia para todos los miembros de la sociedad. Por lo tanto, es crucial reconocer que una población sin educación no puede avanzar, y que la cultura juega un papel clave en su desarrollo.

En relación a la primera variable Estrategias metodológicas según Gutiérrez et al. (2018) el campo de la educación está en constante evolución, y las estrategias metodológicas desempeñan un papel crucial en la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estas estrategias ofrecen un enfoque estructurado y planificado para abordar los objetivos educativos y optimizar el aprendizaje de los estudiantes. En este artículo, exploraremos en detalle diferentes estrategias metodológicas utilizadas en diversos contextos educativos, desde la enseñanza preescolar hasta la educación superior.

De igual forma Quiroz y Delgado (2021) menciona que el aprendizaje activo es una estrategia metodológica que involucra activamente a los estudiantes en el proceso de adquisición de conocimientos. En lugar de ser receptores pasivos de información, los estudiantes participan en actividades interactivas y prácticas que les permiten construir su propio conocimiento. Algunas técnicas de aprendizaje activo incluyen el trabajo en grupo, el debate, el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje basado en problemas. En esta línea Bonilla et al. (2020) Estas actividades fomentan la participación activa de los estudiantes, promoviendo la retención de información y el desarrollo de habilidades críticas.

Aprendizaje Cooperativo

El aprendizaje cooperativo se basa en la idea de que los estudiantes aprenden mejor trabajando juntos en grupos pequeños. Esta estrategia fomenta la colaboración, la comunicación y el intercambio de conocimientos entre los estudiantes. Cada miembro del grupo tiene un papel y una responsabilidad específicos, lo que promueve la participación activa y la interdependencia positiva. El aprendizaje cooperativo no solo mejora el aprendizaje académico, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades sociales y emocionales.

Aprendizaje Basado en Proyectos

El aprendizaje basado en proyectos es una estrategia metodológica que involucra a los estudiantes en la resolución de problemas del mundo real a través de proyectos prácticos. Los estudiantes se sumergen

en una investigación profunda, planifican y ejecutan un proyecto que aborda una pregunta o desafío real. Esta estrategia fomenta el pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración y la autonomía de los estudiantes. Además, el aprendizaje basado en proyectos permite la aplicación práctica de los conocimientos teóricos, lo que aumenta la relevancia y la motivación de los estudiantes.

Aprendizaje Basado en Problemas

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es una estrategia metodológica en la que los estudiantes se enfrentan a situaciones problemáticas y trabajan en equipo para identificar soluciones. Los estudiantes deben investigar, analizar y sintetizar información relevante para resolver el problema planteado. El ABP fomenta el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la toma de decisiones y la colaboración. Además, promueve la transferencia de conocimientos y habilidades a contextos del mundo real, lo que prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos en su vida profesional.

Así mismo según Choquichanca y Inga, (2020) el modelo de flipped classroom es una estrategia metodológica que invierte la tradicional dinámica de enseñanza. En este enfoque, los estudiantes tienen acceso previo a los materiales de aprendizaje, como lecturas o videos, antes de la clase. Durante el tiempo en el aula, se enfoca en actividades prácticas, discusiones y resolución de problemas, en lugar de la simple transmisión de información. El modelo de flipped classroom promueve un aprendizaje más activo y autónomo, ya que los estudiantes pueden revisar los contenidos a su propio ritmo antes de la clase y luego participar en actividades más interactivas durante el tiempo presencial con el profesor. Esto les permite profundizar en los conceptos, realizar preguntas y recibir retroalimentación inmediata. Según Beraún, (2021) el aprendizaje personalizado es una estrategia metodológica que se adapta a las necesidades individuales de cada estudiante. Reconoce que los estudiantes tienen diferentes estilos de aprendizaje, ritmos y niveles de conocimiento, y busca ofrecer experiencias educativas personalizadas. Esto puede incluir la adaptación de los materiales de aprendizaje, la individualización de la instrucción y el uso de tecnología educativa para personalizar el proceso de enseñanza. El aprendizaje personalizado permite a los estudiantes tener un mayor control sobre su propio aprendizaje, enfocarse en sus intereses y fortalezas, y avanzar a su propio ritmo.

En esa línea según Paredes,(2020) la gamificación es una estrategia metodológica que incorpora elementos y principios de los juegos en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Mediante el uso de

mecánicas de juego, como la competencia, los desafíos, los puntos y los premios, se busca aumentar la motivación, el compromiso y la participación de los estudiantes. Los juegos educativos y las actividades gamificadas pueden hacer que el aprendizaje sea más atractivo y divertido, al tiempo que promueven el desarrollo de habilidades cognitivas, la resolución de problemas y la colaboración.

Así mismo según (Sánchez et al., 2018) el aprendizaje basado en la investigación es una estrategia metodológica que involucra a los estudiantes en la exploración activa de un tema a través de la investigación. Los estudiantes formulan preguntas, investigan fuentes de información, analizan datos y desarrollan conclusiones basadas en evidencias. Esta estrategia fomenta el pensamiento crítico, la curiosidad intelectual y el desarrollo de habilidades de investigación. Además, el aprendizaje basado en la investigación permite a los estudiantes aprender de manera autónoma, desarrollar habilidades de búsqueda y evaluación de información y fortalecer su capacidad para comunicar y presentar sus hallazgos.

Así mismo Urbina, (2019)Las estrategias metodológicas desempeñan un papel fundamental en la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Desde el aprendizaje activo y cooperativo hasta el aprendizaje basado en proyectos y problemas, estas estrategias ofrecen enfoques dinámicos y participativos que maximizan el compromiso y el aprendizaje de los estudiantes. En ese sentido Alarcón et al., (2020)al personalizar el aprendizaje, incorporar elementos de juego, fomentar la investigación y promover la colaboración, los educadores pueden crear entornos de aprendizaje enriquecedores y efectivos. Al adoptar y adaptar estas estrategias metodológicas, podemos abrir nuevas puertas al aprendizaje

Para la segunda variable potencializar el cálculo mental es definida por Cruz y Panossian, (2021) indicando que el cálculo mental es una habilidad matemática fundamental que permite a los estudiantes realizar operaciones numéricas de manera rápida y precisa sin depender de herramientas como calculadoras o lápiz y papel. El dominio del cálculo mental no solo facilita el aprendizaje y la comprensión de conceptos matemáticos más avanzados, sino que también tiene aplicaciones prácticas en la vida cotidiana. En este artículo, exploraremos en profundidad el cálculo mental en los estudiantes, su importancia, estrategias para desarrollar estas habilidades y cómo fomentar su aplicación en diferentes contextos educativos.

Así mismo Barrera et al., (2018) menciona que El cálculo mental es esencial en el desarrollo de habilidades matemáticas sólidas. Al dominar el cálculo mental, los estudiantes pueden realizar operaciones básicas como sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de manera eficiente y precisa. Esto no solo les proporciona una base sólida para el aprendizaje de conceptos matemáticos más complejos, sino que también mejora su capacidad para resolver problemas matemáticos de manera rápida y efectiva. Además, el cálculo mental desarrolla habilidades cognitivas como el razonamiento lógico, la memoria de trabajo y la agilidad mental.

En esa línea Carvalho y Ponte, (2019) hace mención que Existen diversas estrategias que pueden utilizarse para desarrollar las habilidades de cálculo mental en los estudiantes.

A continuación, se presentan algunas de las estrategias más efectivas:

a) Uso de patrones y relaciones numéricas: Los estudiantes pueden aprender a identificar patrones y relaciones en los números, lo que facilita el cálculo mental. Por ejemplo, reconocer que la suma de dos números pares siempre da como resultado un número par.
b) Descomposición de números: Los estudiantes pueden descomponer números en partes más pequeñas para facilitar el cálculo. Por ejemplo, para sumar 38 + 25, pueden descomponer el 25 en 20 + 5 y luego sumarlo al 38.
c) Uso de estrategias de redondeo: Los estudiantes pueden utilizar estrategias de redondeo para realizar cálculos aproximados más rápidos. Por ejemplo, redondear 47 a 50 y 28 a 30, y luego sumarlos mentalmente.
d) Uso de propiedades matemáticas: Los estudiantes pueden aprovechar propiedades matemáticas, como la conmutatividad y la asociatividad, para simplificar cálculos. Por ejemplo, al multiplicar 6 por 9, pueden utilizar la propiedad conmutativa y multiplicar 9 por 6 en su lugar.
e) Uso de estimaciones: Los estudiantes pueden utilizar estimaciones para aproximarse a resultados numéricos. Esto les permite verificar si sus respuestas son razonables y realizar ajustes según sea necesario.

Según Rathgeb y Green (2019) Para fomentar el desarrollo del cálculo mental en el aula, los educadores pueden implementar una serie de estrategias y actividades.

Algunas de estas estrategias incluyen:

a) Práctica regular: El cálculo mental requiere práctica constante. Los educadores pueden dedicar tiempo regular en el aula para realizar actividades de cálculo mental, como juegos, desafíos y ejercicios de velocidad. Esto permite a los estudiantes desarrollar y fortalecer sus habilidades de cálculo mental de manera gradual.

b) Uso de juegos y actividades lúdicas: Los juegos matemáticos y las actividades lúdicas son excelentes herramientas para fomentar el cálculo mental. Los educadores pueden utilizar juegos de cartas, dominós, dados u otros recursos interactivos para involucrar a los estudiantes en prácticas divertidas y motivadoras que requieran el uso del cálculo mental.

c) Competencias y desafíos: Organizar competencias y desafíos matemáticos puede ser una forma efectiva de fomentar el cálculo mental en el aula. Los estudiantes pueden participar en actividades competitivas, como carreras de cálculo, donde deben resolver problemas matemáticos lo más rápido posible utilizando sus habilidades de cálculo mental.

d) Integración del cálculo mental en otras áreas del currículo: El cálculo mental no se limita solo a las matemáticas. Los educadores pueden integrar el cálculo mental en otras áreas del currículo, como la resolución de problemas en ciencias, la estimación de medidas en geografía o la interpretación de datos en estudios sociales. Esto permite a los estudiantes ver la relevancia y aplicación práctica del cálculo mental en diferentes contextos.

e) Uso de tecnología educativa: La tecnología educativa, como las aplicaciones y los programas interactivos, puede ser una herramienta útil para practicar el cálculo mental. Los educadores pueden utilizar recursos digitales que ofrecen desafíos y ejercicios interactivos, adaptados al nivel y ritmo de cada estudiante, para fortalecer sus habilidades de cálculo mental.

De acuerdo a Humphreys y Parker, (2019) este tipo de cálculo tiene su relevancia en el ámbito educativo, el cálculo mental tiene aplicaciones prácticas en la vida cotidiana. El dominio del cálculo mental permite a las personas realizar rápidamente cálculos básicos, como calcular el cambio en una tienda, estimar el costo de una compra o determinar el tiempo necesario para llegar a un destino.

Además, el cálculo mental facilita la resolución de problemas cotidianos, como dividir una receta en partes iguales, calcular propinas o determinar el mejor precio en una oferta.

Según Tamayo, (2018) Aunque el desarrollo del cálculo mental es una habilidad clave, también puede presentar desafíos para algunos estudiantes. Algunos estudiantes pueden tener dificultades para visualizar y manipular números mentalmente, mientras que otros pueden enfrentar problemas de memoria o falta de práctica.

Para superar estos desafíos, los educadores pueden implementar estrategias adicionales, como:

a) Adaptación de actividades y materiales: Los educadores pueden adaptar las actividades y materiales de cálculo mental según las necesidades individuales de los estudiantes. Esto puede incluir proporcionar apoyos visuales, utilizar manipulativos u ofrecer oportunidades de práctica adicionales.
b) Enfoque gradual y progresivo: El desarrollo del cálculo mental es un proceso gradual. Los educadores deben asegurarse de que las actividades y desafíos sean apropiados para el nivel de habilidad de cada estudiante
c) Atención a la diversidad: Es importante tener en cuenta la diversidad de los estudiantes y adaptar las estrategias de enseñanza para satisfacer sus necesidades individuales. Algunos estudiantes pueden beneficiarse de estrategias de enseñanza multisensoriales, mientras que otros pueden requerir más tiempo y práctica adicional.
d) Retroalimentación y refuerzo positivo: Proporcionar retroalimentación regular y específica es esencial para el desarrollo del cálculo mental. Los educadores deben destacar los logros de los estudiantes y brindar refuerzo positivo para mantener su motivación y confianza en sí mismos.
e) Integración del cálculo mental en la rutina diaria: Para asegurar la práctica constante del cálculo mental, los educadores pueden integrarlo en la rutina diaria del aula. Pueden dedicar unos minutos al comienzo de cada clase para realizar ejercicios de cálculo mental o incluir preguntas de cálculo mental en las evaluaciones regulares.

En resumen según Alsina et al., (2019) el cálculo mental es una habilidad matemática esencial que permite a los estudiantes realizar operaciones numéricas de manera rápida y precisa. Su desarrollo no

solo facilita el aprendizaje y la comprensión de conceptos matemáticos más avanzados, sino que también tiene aplicaciones prácticas en la vida cotidiana. En ese sentido Serrazina y Rodrigues (2018) Los educadores desempeñan un papel fundamental en el fomento del cálculo mental a través de estrategias y actividades que promueven la práctica regular, el uso de patrones, el uso de estrategias de descomposición y estimación, entre otros enfoques. De Igual forma Vargas (2020) menciona que al adaptar las estrategias a las necesidades individuales de los estudiantes y proporcionar retroalimentación positiva, los educadores pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades sólidas de cálculo mental que les servirán a lo largo de sus vidas.

Para finalizar Ochoa y Díaz, (2021) se encuentre que el cálculo mental es una capacidad de la persona de desarrollan operaciones matemáticas , físicas o de alguna ciencia con el uso de la mente, siendo esto muy importante para lograr adecuadas competencias de cálculo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo una investigación que consistió en recopilar documentos con el propósito de obtener información sobre las estrategias metodológicas empleadas para mejorar el cálculo mental de los alumnos de escuelas de nivel básico. En este estudio, se recopiló la información más relevante relacionada con estas estrategias, considerando el problema planteado y cómo los profesionales las aplican en la práctica para la formación de los estudiantes. Respecto a la primera variable, que es la situación socioeducativa, se identificaron sus dimensiones de la siguiente manera:

Tabla 1:

Dimensión estrategias metodológicas

Saberes	Descripción
Estrategias de ensayo	Son situaciones en las cuales los estudiantes utilizan la repetición o la denominación como método de aprendizaje. Por ejemplo, aprender un conjunto de verbos regulares o aprender el orden de rotación de los planetas en el Sistema Solar.
Estrategias de elaboración	Son situaciones en las que se emplean imágenes mentales o la creación de oraciones que permiten establecer relaciones entre dos o más elementos.
Estrategias de organización	Son situaciones en las que el estudiante utiliza estrategias que facilitan la comprensión de información al trasladarla de una modalidad a otra.

Estrategias metacognitivas	También se les conoce como estrategias de revisión y supervisión, y son empleadas por el aprendiz para establecer metas en una actividad o unidad de aprendizaje, evaluar el nivel de cumplimiento de esas metas y, si es necesario, ajustar las estrategias utilizadas.

Según lo expuesto por Espinoza (2020) Las estrategias metodológicas consisten en un conjunto de actividades que son planificadas y organizadas de antemano por el profesor. Estas actividades tienen como objetivo facilitar la construcción secuencial del conocimiento y el aprendizaje. Cada una de estas actividades cuenta con técnicas específicas de aplicación y posee un propósito particular. Por lo tanto, es importante aplicar las estrategias metodológicas de acuerdo con un estudio previo realizado sobre el grupo de estudiantes, con el fin de determinar cuál de ellas funciona mejor en cada caso, las estrategias metodológicas más comunes son Estrategias de ensayo, Estrategias de elaboración, Estrategias de organización, Estrategias metacognitivas .

Tabla 2:

Potencialización el cálculo mental

Saberes	**Descripción**
Usar trucos de cálculo metal	Implica el uso de ejercicios, para mejorar los las habilidades mentales.
Estudiar y practicar para mejorar	La habilidad mental, requiere la practica constante, el cual se logra con la constancia y el interés de lograr esta competencia.
Practicar cálculos mentales al comprar cosas	Es un ejercicio muy importante, para desarrollar la capacidad mental

Según Ramos (2021) el cálculo mental implica realizar operaciones matemáticas utilizando únicamente la mente, prescindiendo de herramientas adicionales como calculadoras, papel o lápiz, e incluso los dedos para contar fácilmente. Algunas personas habilidosas en el cálculo mental son capaces de realizar cálculos matemáticos muy complejos, como la multiplicación de números de cinco cifras, sin necesidad de utilizar ninguna ayuda externa.

Este estudio minucioso llevó a cabo un análisis exhaustivo de diversos recursos como publicaciones, tesis de posgrado y datos relevantes relacionados con las variables que influyen en el rol del maestro en el aula y el desarrollo del pensamiento abstracto. Se utilizó el modelo PRISMA para abordar las

siguientes preguntas de investigación: ¿Cuáles son las características principales de las estrategias metodológicas? y ¿Cuáles son los niveles de aplicación del cálculo mental? Las preguntas de investigación se enfocaron en identificar las características más importantes de las herramientas tecnológicas digitales y las necesidades de aprendizaje en matemáticas. Para asegurar que la información recopilada estuviera actualizada, se restringió la búsqueda de estudios a un período de no más de cinco años y se consultaron diversas plataformas, como Google, Redalyc, Scielo, entre otras, utilizando palabras clave específicas para buscar información.

Tabla 3: Resultado de descriptores.

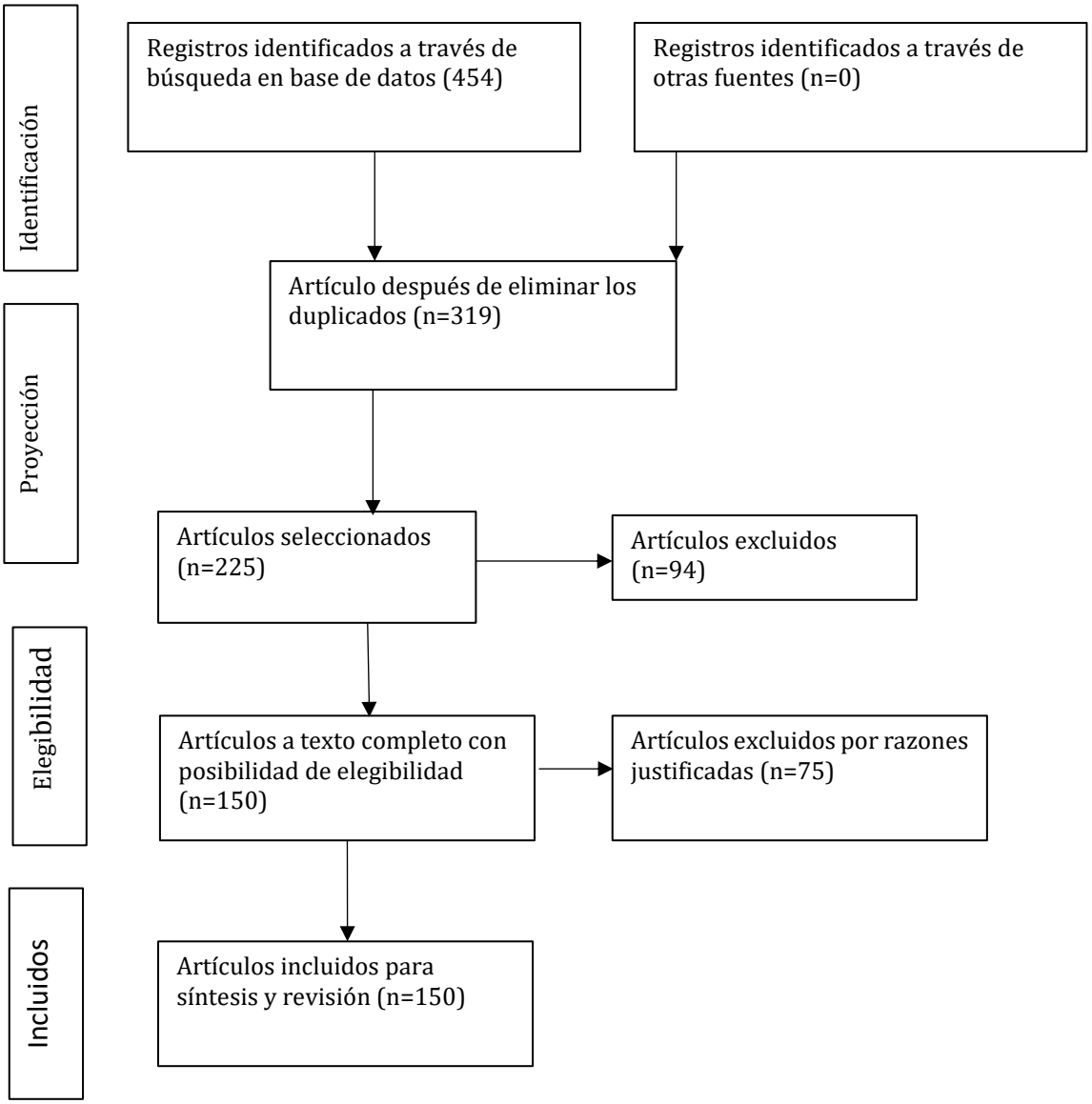
Fuentes	**Descriptor**	**Número**
Scielo https://scielo.org/es/	Methodological strategies, potentiate mental calculation	65
Redalyc https://www.redalyc.org/	Methodological strategies, potentiate mental calculation	42
Alicia Concytec https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/	Estrategias metodológicas, potencializar el cálculo mental	69
Google Académica https://scholar.google.com/schhp?hl=es	Estrategias metodológicas, potencializar el cálculo mental	74
Dialnet https://dialnet.unirioja.es/	Methodological strategies, potentiate mental calculation	82
La referencia https://www.lareferencia.info/es/	Estrategias metodológicas, potencializar el cálculo mental	122
Total		454

Se realizó una exploración mediante el uso de términos de búsqueda específicos en varias plataformas, que incluyeron palabras clave como "Estrategias", "Metodológicas", "Potenciar" y "Cálculo mental". Estos términos se colocaron entre comillas con el fin de obtener resultados más precisos. Además, se establecieron criterios de inclusión y exclusión para determinar qué estudios y recursos eran relevantes para el análisis.

Se definieron criterios particulares para la selección y exclusión de artículos que serían utilizados en la investigación. Para ser considerados, los artículos debían incluir datos sobre estrategias didácticas y

lectura crítica, haber sido publicados entre 2017 y 2022, estar disponibles en español o inglés, y proporcionar información pertinente sobre las variables en estudio. Por otro lado, se descartaron aquellos artículos que carecían de información sobre las variables o que habían sido publicados hace más de cinco años.

Gráfico 1: Diagrama de flujo PRISMA



Fuente: elaboración propia

Se utilizó el diagrama PRISMA para organizar la información recopilada de diversas fuentes. Inicialmente se encontraron 454 documentos, pero después de eliminar aquellos que eran similares, la cifra se redujo a 319. De ese grupo, se seleccionaron 225 artículos relevantes y se eligieron 150 que se

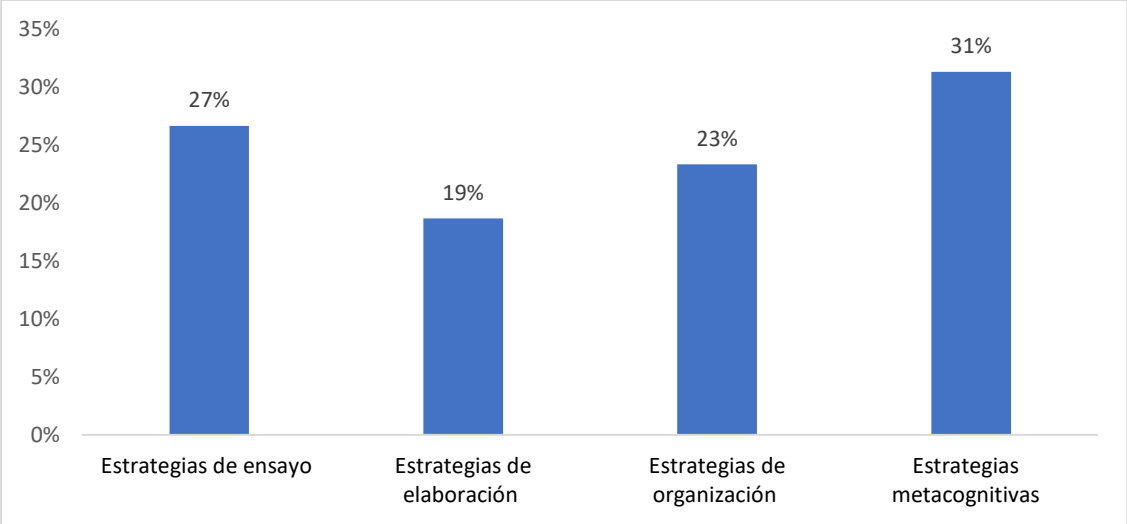
consideraron apropiados para el estudio. Por último, se llevó a cabo el análisis de los 150 documentos seleccionados.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Una vez que la información seleccionada fue clasificada, se presentan los resultados obtenidos organizados de acuerdo a las dimensiones de cada variable. A continuación, se muestra un gráfico con los resultados correspondientes a la primera variable, que es la realidad socioeducativa.

Gráfico 2.

Estrategias metodológicas



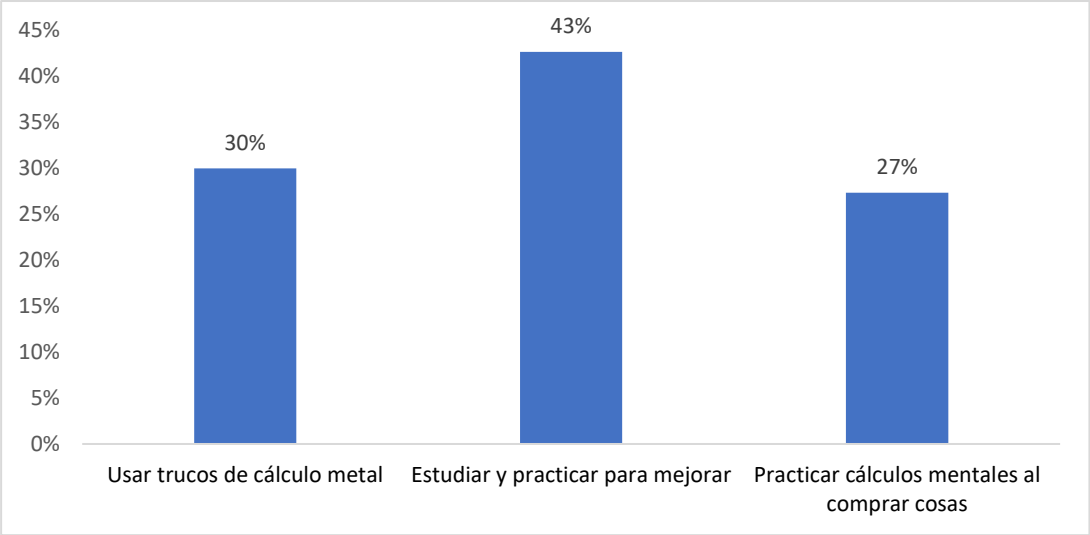
Fuente. Elaboración propia

Según los datos mostrados en el grafico 2, muestra que los documentos revisados indican que las estrategias de ensayo son referenciadas por el 27% de los estudios, por otro lado el 19% mencionan a las estrategias de elaboración , ya que implican el desarrollo de productos específicos, así mismo se encuentran las estrategias de organización el cual indica que el 23% de los artículos lo referencian como el más importante y para finalizar se encuentra las estrategias metacognitivas con un 31% de artículos que lo referencia, indicándose que las estrategias metodológicas son ampliamente utilizadas por los educadores , sin embargo no se innovan de manera constante , utilizando solo aquellas que dominan y utilizan con frecuencia.

Los resultados que se muestran en el grafico 3 para la dimensión potencialización del cálculo mental son las siguientes:

Gráfico 3.

Potencialización el cálculo mental



Los resultados que se muestran en el grafico 3, indican que la revisión sistemática de la información a indicado que la dimensión usar trucos de cálculo mental, se encuentra en el rango del 30% de los documentos revisados, seguidamente el 43% están referidos a la dimensión estudiar y practicar para mejorar, finalmente el 27% de los documentos revisados muestran que la práctica de los cálculos mentales al comprar cosas es lo más habitual para lograr las competencias de cálculo mental, es importante indicar que una persona que desarrolla la capacidad del cálculo mental rápido permite afinar sus sentidos para desarrollar análisis numéricos de manera apropiada y rápida en fin de tomar decisiones acertadas.

CONCLUSIÓN

Se ha llegado a la conclusión que las estrategias metodológicas son muy importantes para lograr un adecuado procesos educativo en el cual se debe priorizar el aprendizaje antes que la enseñanza, por ello las estrategias metodologías que desarrollan los docentes deben asegurar que los estudiantes adquieran competencias adecuadas con el logro del incremento de sus conocimientos, por otro lado una de las ciencias más importantes son las matemáticas , los que permiten desarrollar las capacidades de cálculo básico y avanzado , los cuales son muy importantes para un desempeño profesional adecuado , las

personas deben contar con las capacidades de cálculo mental y rápido que permite analizar información adecuada de manera mental y tomar decisiones, las estrategias metodología permiten que los alumnos puedan generar están competencias , mejorando así las capacidades de los alumnos para lograr ser más competitivos a nivel profesional.

REFERENCIAS

Albornoz, D. (2018). Análisis sobre la evaluación de la calidad educativa en América Latina: caso Colombia. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 11(1)*, 43-56. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6539062.pdf

Almaguer, F. (2018). *Recursos didácticos y herramientas tecnológicas para la motivación.* Editorial Digital UNID. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=dNRJDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT28&dq=las+herramientas+tecnologicas+digitales&ots=7meBRjShbX&sig=A56Hi3LB02nyjZ9QhDFTOe4wr-I

Angulo, M., Arteaga, E., y Carmenates, O. (2020). La formación de conceptos matemáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. *Conrado, 16(74)*, 298-305. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442020000300298&script=sci_arttext&tlng=en

Angulo, P. (2021). El aprendizaje colaborativo virtual para la enseñanza de la matemática. *Domino de las Ciencias, 7(1)*, 253-267. https://www.dominiodelasciencias.com/index.php/es/article/view/1703

Baños, R., y Extremera, A. (2018). Novedosas herramientas digitales como recursos pedagógicos en la educación física. *Revista digital de educación física,, 1(52)*, 79-91. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6408942

Carrillo, M. (2021). Plataformas Educativas y herramientas digitales para el aprendizaje. *Vida Científica Boletín Científico De La Escuela Preparatoria No. 4, 9(18)*, 9-12. https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/7593

Contreras, K., Núñez, R., y Suárez, C. (2021). La resolución de problemas matemáticos y los factores que intervienen en su enseñanza y aprendizaje. *Boletín Redipe, 10(9)*, 459-471. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8114577

Díaz, M., Guiacometto, J., y Cruz, A. (2018). Uso de las herramientas tecnológicas para la enseñanza de la lengua extranjera. *Cultura educación y sociedad, 9(3)*, 18-52. https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/2196

González, H. (2018). Herramientas tecnológicas para el diseño de materiales visuales en entornos educativos. *Sincronía, 1(74)*, 617-669. https://www.redalyc.org/journal/5138/513855742031/513855742031.pdf

Gutierrez, A., Palacios, J., Fuster, D., y Hernández, R. (2020). Evaluación del desempeño docente en el logro de aprendizaje del área de matemáticas. *Revista de Psicología, 16(31)*, 48-57. https://erevistas.uca.edu.ar/index.php/RPSI/article/view/3071

Mamani, F., y Huamaní, C. (2021). Herramientas digitales para entornos educativos virtuales. *Lex-Revista De La Facultad De Derecho Y Ciencias Políticas, 19(27)*, 315-330. http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/LEX/article/view/2265

Méndez, G., y Ignacio, A. (2018). Aplicación de la teoría de Vigotsky al problema del aprendizaje en matemáticas. *RSocialium, 2(1)*, 12-16. https://revistas.uncp.edu.pe/index.php/socialium/article/view/532

Molinero, M., y Chávez, U. (2019). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 10(19)*, 12-89. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672019000200005&script=sci_arttext

Pachas, C. (2020). Herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas durante la pandemia COVID-19. *Hamut´ ay, 7(2)*, 46-57. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7972743

Peraza, L., Santillán, J., Zúñiga, J., y Peraza, J. (2019). Uso de tecnología en el aprendizaje de matemáticas universitarias. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI, 7(13)*, 77-82. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7107348

Peraza, L., Santillán, J., Zúñiga, J., y Peraza, J. (2019). Uso de tecnología en el aprendizaje de matemáticas universitarias. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI, 7(13)*, 77-82. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7107348

Pérez, V., y Azahuanche, M. (2021). Influencia de las estrategias heurísticas en el aprendizaje de la matemática. *INNOVA Research Journal, 6(2)*, 36-61. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8226159

Ramírez, L., Tomalá, D., y Romero, J. (2020). Competencias digitales en el uso de herramientas digitales para el aprendizaje de inglés. *Revista InGenio, 3(1)*, 1-14. https://revistas.uteq.edu.ec/index.php/ingenio/article/view/21

Reyes, C. (2020). Reducción de obstáculos de aprendizaje en matemáticas con el uso de las TIC. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH, 1(11)*, 6-27. https://www.redalyc.org/journal/5216/521662150007/521662150007.pdf

Romero, S., González, I., García, A., y Lozano, A. (2018). Herramientas tecnológicas para la educación inclusiva. *Tecnología, ciencia y educación, 1(9)*, 83-111. https://udimundus.udima.es/handle/20.500.12226/54

Solórzano, R., Villarreal, N., Llungo, W., Zegarra, S., y Pérez, M. (2019). Los materiales didácticos y el aprendizaje de la matemática. *Revista EDUCA UMCH, 1(14)*, 2-14. http://revistas.umch.edu.pe/EducaUMCH/article/view/104

UNICEF . (2021). *Educacion , cada niño tiene derecho a aprender* . UNICEF : https://www.unicef.org/es/educacion

Vargas, G. (2019). Competencias digitales y su integración con herramientas tecnológicas en educación superior. *Cuadernos Hospital de clínicas, 60(1)*, 88-94. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=s1652-67762019000100013&script=sci_arttext

Velasco, F., y Vizcaíno, C. (2020). Uso de las TIC en procesos de aprendizaje de matemática, en estudiantes de básica superior. *Dominio de las Ciencias, 6(3)*, 157-176. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7539684

Velasco, F., y Vizcaíno, C. (2020). Uso de las TIC en procesos de aprendizaje de matemática, en estudiantes de básica superior. *Dominio de las Ciencias, 6(3)*, 157-176. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7539684

Zavaleta, A., y Dolores, C. (2021). Evaluación para el aprendizaje en matemáticas: el caso de la retroalimentación. Números. *Revista de Didáctica de las Matemáticas, 1(107)*, 9-34. http://funes.uniandes.edu.co/23591/