



## Optimización de la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas en estudiantes de primaria a través de la mejora curricular: una propuesta innovadora.

**Tipan Llanos Andrea Michelle**<sup>1</sup>

[michelle97@hotmail.es](mailto:michelle97@hotmail.es)<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0009-0005-8642-8992>

Napo – Ecuador

**Zavala Parra Martha**

[marthazavala933@gmail.com](mailto:marthazavala933@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0008-3304-5180>

Guayaquil - Ecuador

**Maldonado Palacios Israel Alejandro**

[imaldonado@consultoresival.com](mailto:imaldonado@consultoresival.com)

<https://orcid.org/0000-0002-1418-6809>

Quito – Ecuador

**Llanos Aguiar Raquel Elizabeth**

[llanosr@yahoo.es](mailto:llanosr@yahoo.es)

<https://orcid.org/0009-007-6340-7800>

Napo – Ecuador

**Vizcaíno Zúñiga Paulina Iveth**

[pvizcaino08@gmail.com](mailto:pvizcaino08@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0001-9418-8707>

Quito – Ecuador

### RESUMEN

Esta investigación se centra en la optimización de la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas en estudiantes de primaria a través de la mejora curricular. Utilizando un enfoque cualitativo, se seleccionaron diferentes textos o fuentes bibliográficas a través del análisis de contenido. Los resultados de este estudio revelaron la importancia de la mejora curricular y el papel fundamental de los docentes en la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas. Se destacó la necesidad de enfoques pedagógicos centrados en el estudiante, evaluación formativa, retroalimentación, currículos flexibles y contextualizados. Además, se identificaron nuevas líneas de investigación, como la implementación y evaluación de intervenciones curriculares específicas, el impacto de la formación docente y el uso de tecnología en la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas. Las recomendaciones incluyen promover el desarrollo profesional docente, diseñar currículos flexibles, fomentar enfoques pedagógicos centrados en el estudiante, integrar tecnología de manera adecuada, fomentar la evaluación formativa y establecer colaboración entre docentes y escuelas.

**Palabras clave:** enseñanza; operaciones matemáticas básicas; mejora curricular.

---

<sup>1</sup> Autor principal

<sup>2</sup> Correspondencia: [michelle97@hotmail.es](mailto:michelle97@hotmail.es)

# **Optimizing the teaching of basic mathematical operations in primary school students through curriculum improvement: an innovative proposal.**

## **ABSTRACT**

This research focuses on the optimization of teaching basic mathematical operations in primary school students through curriculum improvement. Using a qualitative approach, different texts or bibliographic sources were selected through content analysis. The results of this study revealed the importance of curriculum improvement and the fundamental role of teachers in teaching basic mathematical operations. The need for student-centered pedagogical approaches, formative assessment, feedback, flexible and contextualized curricula was highlighted. Furthermore, new lines of research were identified, such as the implementation and evaluation of specific curricular interventions, the impact of teacher training, and the use of technology in teaching basic mathematical operations. The recommendations include promoting teacher professional development, designing flexible curricula, fostering student-centered pedagogical approaches, integrating technology appropriately, promoting formative assessment, and establishing collaboration between teachers and schools.

***Keywords:*** *teaching, basic mathematical operations, curriculum improvement.*

*Artículo recibido 05 mayo 2023*

*Aceptado para publicación: 05 junio 2023*

## INTRODUCCIÓN

La educación primaria es una fase decisiva en la formación de los estudiantes, debido a que forma las bases para su aprendizaje futuro. En este sentido, el dominio de las matemáticas es importante para el desarrollo de habilidades cognitivas básicas y fomento de un sólido conocimiento numérico (Santana et al., 2022). En Ecuador los estudiantes enfrentan complicaciones en el aprendizaje de las matemáticas, esto se debe a problemas de comprensión, percepción, dificultades en la memoria y la atención, entre otros factores (Rivera, 2023). De acuerdo con la Ministra de Educación María Brown, citada por Machado (2021) “los problemas de pensamiento lógico matemático aparecen cuando los estudiantes deben comprender cómo aplicar los procesos matemáticos básicos en la vida cotidiana”.

El enfoque tradicional de enseñanza de las operaciones matemáticas básicas puede resultar desafiante y poco motivador para algunos estudiantes (Sánchez, 2020). El sistema educativo a menudo carece de metodologías curriculares que satisfagan las necesidades propias de cada estudiante, lo que limita su aprendizaje efectivo (Durand et al., 2023). Ante esta problemática, se plantea la necesidad de implementar nuevas estrategias para optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de primaria.

Para abordar este problema, se presenta una propuesta por medio de la mejora curricular, que implica la implementación de métodos y recursos utilizados en el proceso educativo. Esto incluye el diseño de enfoques pedagógicos centrados en el estudiante, integración de tecnologías educativas, fomento de resolución de problemas contextualizados, razonamiento crítico, creativo y aplicado a la vida cotidiana.

Esta investigación tiene la finalidad de presentar una propuesta para optimizar la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas en estudiantes de primaria a través de la mejora curricular. Se examinarán enfoques pedagógicos alternativos, ventajas y desafíos de su implementación, y se mostrarán metodologías, actividades y recursos para mejorar el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas.

Para abordar este tema, se realizó una investigación de corte cualitativa, basada en la revisión bibliográfica que permitió obtener una visión panorámica de los conocimientos existentes sobre

la mejora curricular en la enseñanza de las matemáticas. Se explorarán diferentes corrientes filosóficas y enfoques teóricos relacionados con este tema, con el objetivo de identificar estrategias efectivas que puedan ser aplicadas en el contexto de la educación primaria en Ecuador. A través de esta investigación, se espera contribuir al desarrollo de prácticas educativas más efectivas y personalizadas en la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas. Además, se busca promover y fomentar el interés y motivación de los alumnos hacia esta asignatura. El uso de enfoques pedagógicos innovadores pueden ser clave para mejorar el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas y sentar las bases para el éxito académico de los estudiantes de primaria.

### **Operaciones matemáticas básicas**

Las operaciones matemáticas básicas son esenciales para comprender y dar solución a los problemas matemáticos de mayor complejidad. De acuerdo con Pincheira y Alsina (2021) las operaciones matemáticas básicas son: adición o suma, sustracción o resta, multiplicación y división. Estas son importantes para el desarrollo de destrezas matemáticas más avanzadas, incluyendo álgebra y geometría. Sin embargo, muchos estudiantes tienen dificultades para aprender estas operaciones debido a la falta de comprensión y práctica adecuadas (Pulloquina y Lincango, 2023).

También, es importante adquirir un conocimiento sólido de estos cuatro conceptos básicos, debido a que son habilidades fundamentales para comprender y abordar situaciones de la vida cotidiana (Intriago, 2021).

**Tabla**  
Operaciones matemáticas básicas

<b>Operación matemática</b>	<b>Signo</b>	<b>Partes que lo conforman</b>	<b>Propiedades</b>
Adición o suma	+	Sumandos y suma o total.	Conmutativa, asociativa.
Sustracción o resta	-	Minuendo, sustraendo y diferencia.	
Multiplicación	x	Multiplicando, multiplicador y producto.	Conmutativa, asociativa, distributiva.
División	÷	Dividendo, divisor, cociente y residuo.	

Fuente: Adaptado de Pincheira y Alsina (2021)

La adición o suma es una de las operaciones más sencillas de las matemáticas, pero es fundamental para el desarrollo de cálculos más complejos. Este proceso consiste en sumar dos o más cantidades para obtener una cantidad total. En la adición, las cantidades que se adicionan se los denomina “sumandos” y el resultado se llama “suma total” (Freire y Palaguaray, 2022).

La sustracción es la operación inversa a la suma y también es muy utilizada en la vida cotidiana; se parte de una cantidad total (minuendo) y se le resta otra cantidad (sustraendo) para obtener una cantidad resultante (diferencia) (Sánchez H. , 2020).

La multiplicación es un proceso que consiste en sumar varias veces la misma cantidad para obtener un resultado. La cantidad que se debe sumar se llama “multiplicando” y el número de veces que se va a sumar se llama “multiplicador”. El resultado de la multiplicación se denomina “producto” (Morocho y Acosta, 2022).

La división es la operación inversa a la multiplicación, se utiliza para repartir una cantidad en partes iguales, a lo que se conoce como “dividendo” y el número de partes iguales en las que se debe repartir se llama “divisor”. El resultado de la división es el “cociente” y en algunos casos, cuando la división no es exacta se obtiene el “residuo” que es la cantidad que queda después de dividir un número no divisible (Rojas, 2022).

En este sentido, es importante que los estudiantes desarrollen una comprensión sólida de estos conceptos matemáticos básicos a lo largo de la educación primaria. A partir de estas se forman los pilares para las destrezas matemáticas avanzadas de las siguientes etapas escolares. Además, es esencial que los docentes utilicen estrategias pedagógicas adecuadas, como el uso de materiales didácticos, modelos visuales y actividades prácticas, que facilite el aprendizaje y la interpretación de las matemáticas básicas en los estudiantes de primaria, de tal manera que puedan ponerlo en práctica, de manera natural, en su vida cotidiana (Cedeño et al., 2020).

### **Currículo académico**

Al hablar de currículo académico, se hace referencia al plan formativo diseñado para guiar a los estudiantes, como parte del sistema educativo (González y Beltrán, 2023). Dentro de los componentes de este plan se encuentran los objetivos que se pretende alcanzar con su aplicación, metodologías de enseñanza y evaluación del proceso de aprendizaje. Por su parte, los docentes

juegan un papel importante dentro del aula, puesto que al aplicar los contenidos del currículo académico, deberán conjugarlo con su estilo, enfoque y estrategias de enseñanza (Beltrán, 2021). El currículo de matemáticas proporciona una amplia gama de opciones para enseñar y evaluar. Esto permite a los docentes utilizar diferentes estrategias, metodologías y herramientas educativas que se ajusten a las características y necesidades de los estudiantes (Zambrano, 2023). Al contar con diversas metodologías, se fomenta la participación activa de los estudiantes, trabajo colaborativo y desarrollo de habilidades matemáticas (Álvarez, 2023).

En Ecuador, el currículo académico cumple dos funciones importantes, por un lado, brinda información a los docentes sobre los objetivos que se desean alcanzar, proporciona directrices y orientación sobre cómo lograrlos; por otro lado, sirve como punto de referencia para la rendición de cuentas en el ámbito educativo y evaluación de la calidad, las cuales valoran la capacidad del sistema para lograr efectivamente las metas educativas establecidas. La evaluación de la calidad del sistema educativo se basa en la capacidad del currículo para traducir las intenciones educativas en resultados tangibles y medibles (Ministerio de Educación, 2016).

En el año 2009 se realizó el proceso de Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, en esta nueva propuesta se adoptaron los principios de la pedagogía crítica, reconociendo al estudiante como el principal protagonista del proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto se basa en lo establecido en el artículo 343 de la Constitución de la República del Ecuador y el artículo 2 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, los cuales resaltan la importancia de formar a los estudiantes y dotarles de herramientas para afrontar los desafíos de la vida cotidiana (Ministerio de Educación, 2016).

La enseñanza de las matemáticas busca desarrollar habilidades de pensamiento y aplicación en los estudiantes, permitiéndoles comprender y utilizar conceptos matemáticos de manera efectiva. En la Educación General Básica (EGB), se promueve el aprendizaje a través de actividades lúdicas que fomentan la creatividad, la socialización y la resolución de problemas en la vida diaria, utilizando la manipulación de objetos como una estrategia clave de enseñanza (Gallino y Guamán, 2022).

En este contexto el currículo académico es una guía que ha sido estructurada para que las diversas instituciones educativas: fiscales, particulares, fiscomisionales, tengan como referente, de las destrezas que deben alcanzar los estudiantes de primaria respecto de las operaciones básicas, que son las bases para el desempeño de los siguientes niveles académicos. Considerando que pueden ser adaptados acorde a las necesidades de cada institución y a las metodologías aplicadas.

## **METODOLOGÍA**

El estudio tiene un enfoque cualitativo para comprender a fondo las experiencias, percepciones y desafíos de los profesores en la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas, así como para obtener información detallada sobre las prácticas actuales y las interacciones en el aula. Se analizaron los documentos curriculares y diferentes textos académicos como libros, tesis, y artículos científicos que tengan propuestas educativas basada en el diseño curricular de la materia de matemáticas para primaria.

Para determinar la inclusión y exclusión de libros, artículos científicos y tesis en la investigación, se establecieron los siguientes criterios de inclusión: los documentos deben abordar aspectos relacionados con la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas en estudiantes de primaria y la mejora curricular. Los trabajos seleccionados son de fuentes confiables y cuentan con el respaldo de investigadores o expertos reconocidos en el campo de la educación matemática. Se llevó a cabo una búsqueda en bases de datos académicas, bibliotecas digitales y repositorios especializados utilizando palabras clave relacionadas con el tema de investigación (únicamente se utilizaron documentos encontrados en Google Académico, Latindex, Scielo, Scopus). Se dará preferencia a los trabajos publicados en los últimos cinco años (2018-2023).

Se descartaron los trabajos que no estén directamente relacionados con la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas o la mejora curricular, así como trabajos que carecen de rigurosidad metodológica, revisión por pares o están basados en fuentes no confiables. Se descartarán los trabajos que sean muy antiguos y no aporten información relevante actualizada.

Para la recolección de información se creó una base de datos o un sistema de registro para almacenar la información relevante de los trabajos seleccionados, incluyendo títulos, objetivo,

metodología, resultados y hallazgos, conclusiones y recomendaciones de los trabajos encontrados para determinar su relevancia y cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión.

La búsqueda arrojó un total de 15 documentos aptos para ser analizados, de estos 2 estaban repetidos, 3 no se pudo acceder al archivo en PDF, quedando 10 que cumplieron con los criterios de inclusión. Los resultados o hallazgos se presentan de forma detallada resaltando las ideas clave, tendencias y perspectivas encontradas, donde se incluyen las referencias bibliográficas completas de los libros, artículos y tesis utilizados en la investigación.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

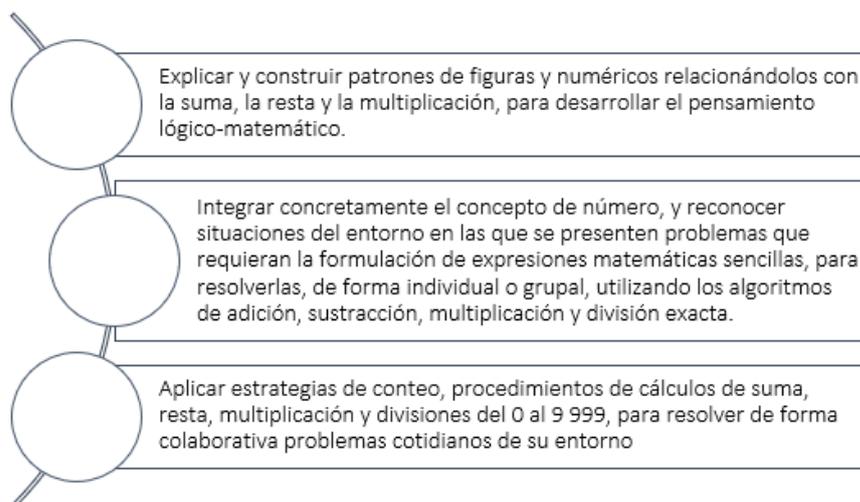
En este apartado, se presentarán los principales hallazgos y conclusiones derivados del análisis realizado en el marco de la investigación. A continuación, se expondrán de manera concisa los resultados con mayor relevancia que surgieron de la revisión bibliográfica y el análisis de contenido realizado en libros, artículos científicos y tesis seleccionados. Estos resultados proporcionan una visión amplia y actualizada sobre las perspectivas y prácticas relacionadas con la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas y la mejora curricular en el contexto de la educación primaria.

### **Análisis del currículo de primaria en Ecuador**

El currículo académico el área de matemáticas está conformada por tres bloques que son: “álgebra y funciones; geometría y medida; y estadística y probabilidad”. El primer bloque de álgebra y funciones está enfocado a los estudiantes de los primeros grados, este plan de estudios se centra en el reconocimiento de patrones y la predicción de valores, lo que sienta las bases para entender los conceptos relacionados con las funciones que se abordarán en el futuro. Los objetivos considerados en este estudio, que los estudiantes deberán alcanzar para este nivel están detallados en la Figura 1.

## Figura

### Objetivos currículo bloque 1



Fuente: Ministerio de Educación (2016)

En cuanto a los criterios de evaluación para este grupo de estudiantes, se centra en el desarrollo del razonamiento y pensamiento matemático a través de la observación, clasificación y análisis de objetos y patrones. Es fundamental para la generación de habilidades de razonamiento y solución de ejercicios con operaciones básicas. El docente desempeña un papel importante al proponer ejercicios que fomenten la identificación de patrones con la aplicación de suma, resta, multiplicación y división; y, la construcción de reglas para orientar a los alumnos en la argumentación y justificación de sus respuestas (Ver Figura 2).

## Figura

### Criterios de evaluación

---

Descubre regularidades matemáticas del entorno inmediato utilizando los conocimientos de conjuntos y las operaciones básicas con números naturales, para explicar verbalmente, en forma ordenada, clara y razonada, situaciones cotidianas y procedimientos para construir otras regularidades.

---

Aplica estrategias de conteo, el concepto de número, expresiones matemáticas sencillas, propiedades de la suma y la multiplicación, procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación sin reagrupación y división exacta (divisor de una cifra) con números naturales hasta 9 999, para formular y resolver problemas de la vida cotidiana del entorno y explicar de forma razonada los resultados obtenidos.

Fuente: Ministerio de Educación (2016)

Los contenidos a manera general que conforma esta asignatura para EGB elemental son los que se muestran en la Figura 3.

## Figura

### Contenido curricular

1. Números naturales (N) del 0 al 9999	Representación en la semirrecta numérica.
	Secuencia y orden.
	Valor posicional: unidades, decenas, centenas, unidades de mil.
	Números pares e impares.
	Números ordinales: primero a vigésimo.
	Operaciones en N del 0 al 9 999: Adición (Propiedades conmutativa y asociativa); Multiplicación ((Propiedades conmutativa y asociativa, patrones de sumandos iguales, modelo lineal, grupal y geométrico, multiplicación por 10, 100 y 1000); Sustracción; División exacta (Repartos en grupos iguales, cocientes exactos).
2. Mitades y dobles en unidades de objetos	División exacta (Repartos en grupos iguales, cocientes exactos).

Fuente: Ministerio de Educación (2016)

### Análisis del contenido en la revisión bibliográfica

En este apartado, se dan a conocer los resultados del estudio, los cuales están enfocados en una revisión bibliográfica exhaustiva, con el objeto de explorar y analizar las diferentes perspectivas, enfoques y estrategias pedagógicas que han sido propuestas para optimizar el aprendizaje de operaciones matemáticas básicas, en estudiantes de educación primaria.

La revisión bibliográfica abarca una amplia variedad de fuentes, incluyendo estudios, investigaciones académicas y artículos relacionados al aprendizaje de las operaciones matemáticas en el contexto de la educación primaria. A través de un análisis minucioso y crítico de esta literatura, se pretende identificar las mejores prácticas, las tendencias emergentes y las ideas innovadoras que podrían contribuir de manera significativa a la optimización de la enseñanza de operaciones matemáticas básicas. El objetivo principal de esta investigación es obtener una base sólida de conocimientos y evidencias que respalden la propuesta de mejora curricular en el ámbito matemático básico para estudiantes de primaria. Los resultados obtenidos se presentarán en detalle, incluyendo los enfoques más efectivos, las estrategias recomendadas y

las conclusiones clave extraídas de la revisión bibliográfica. A continuación, se presenta estos estudios, los cuales se encuentran organizados por año.

**Tabla** **1**  
Revisión bibliográfica seleccionada

N°	Autor/es	Año	Título
1	Rodríguez Quiñonez, Víctor Manuel. Andrade Sánchez, Francisco Xavier. Pacciotta Santiago, Alejandra Carolina.	(2023)	Enfoque Neuroeducativo y su Influencia en el Proceso de Enseñanza en la Asignatura de Matemática de los Estudiantes en la Escuela de Educación General Básica "Humberto Moré"
2	González Orrala, Lissmay Anaís. Beltrán Rodríguez, Lissette Paola.	(2023)	Estrategia de gamificación para reforzar la matemática básica en los estudiantes del subnivel elemental de la escuela de educación básica El Barquito del Saber, periodo lectivo 2022-2023.
3	Álvarez Narváez, Xavier Francisco.	(2023)	La gamificación como estrategia metodológica para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en el cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero, año 2022
4	Rodríguez Pulgarín, Oscar Mauricio.	(2022)	Uso del modelo ADDIE, a través de herramientas TIC, para fortalecer el aprendizaje en operaciones básicas matemáticas en los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Agropecuaria la Fortuna, sede Zarzal la Gloria en el municipio de Barrancabermeja.
5	Santana Espitia, Ana Cristina. Otálora, Yenny. Taborda-Osorio, Hernando.	(2022)	Aprendizaje del conteo y los números naturales en preescolar: una revisión sistemática de la literatura.
6	Freire Luzuriaga, Verónica Adriana Palaguaray Sarche, Bryan Germán	(2022)	Estrategias lúdicas para el fortalecimiento del proceso de la adición para estudiantes del subnivel de básica elemental.
7	Beltrán Buelvas, Katia Milena.	(2021)	Prácticas Evaluativas de los Docentes para la formación en competencias en Básica Primaria: discusión desde los fundamentos teóricos.
8	Pincheira Hauck, Nataly. Alsina, Ángel.	(2021)	Hacia una caracterización del álgebra temprana a partir del análisis de los currículos contemporáneos de Educación Infantil y Primaria.
9	Sánchez Yáñez, Valentina	(2020)	La importancia de la motivación en el aprendizaje de las matemáticas desde la perspectiva de estudiantes y docentes de quinto básico de una escuela en Quinta Normal.
10	Cedeño Loor, Francisco Omar Chávez Ch, Junior Fabián Parrales P, Ángelo David	(2020)	Estrategias didácticas para el aprendizaje de la multiplicación en las matemáticas en la educación general básica.

Elaboración propia

En la Tabla 2 se evidencia las investigaciones de diversos autores que fueron aplicadas en la mejora curricular de los procesos de enseñanza, para la asignatura de matemáticas en estudiantes de primaria. González y Beltrán (2023) proponen a la gamificación como una herramienta de enseñanza para las matemáticas básicas, el cual pretende analizar de qué manera influye esta metodología para la enseñanza de esta asignatura en estudiantes de primaria. Esta estrategia metodológica fomenta la participación de los estudiantes, lo que conlleva al aprendizaje motivado, despierta el interés hacia las matemáticas y aporta a la comprensión y desarrollo del entendimiento. Los autores de este estudio utilizaron encuestas y test donde pudieron identificar que los docentes al momento de utilizar juegos para la enseñanza de cada temática, relacionada con las operaciones básicas, lograron que los estudiantes se sientan motivados y tengan el interés por aprender estos contenidos. Cabe indicar que en este estudio no se realizó ninguna propuesta, concluyendo que la gamificación permite desarrollar habilidades y aptitudes necesarias para la innovación educativa, aportando valor al desarrollo profesional y en sí a la vida cotidiana, mejorando la capacidad cognitiva.

Lo anterior se complementa con la propuesta de Álvarez (2023) quien coincide con la implementación de la metodología de gamificación para la enseñanza de las matemáticas, a través de herramientas tecnológicas con el fin de fomentar la motivación en los estudiantes, promoviendo la investigación en el desarrollo de la creatividad y perfeccionamiento del aprendizaje. Esta propuesta está enfocada para niños de 9 y 10 años y se establece de acuerdo con las destrezas de desempeño y los contenidos tratados. Las herramientas o aplicaciones sugeridas por este estudio son: *Math Jump*, *Big Numbers*, *Dragon Box Numbers*, *Monster Numbers*, *Dragon Box Elements*, *Dragon Box Algebra* y *Kahoot*. Como conclusión de este estudio se plantea que la gamificación es una herramienta efectiva para enseñar matemáticas básicas a estudiantes de primaria, por que fomenta la participación de los estudiantes, el aprendizaje motivado y el interés por la asignatura, lo cual contribuye a la comprensión y desarrollo del entendimiento.

Por su parte, Rodríguez (2022) incorpora el uso de herramientas tecnológicas para fortalecer los métodos de enseñanza de operaciones matemáticas básicas, el cual se relaciona con el uso de modelos como ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implantación y Evaluación) que rompe los

procesos tradicionales memorísticos. La implementación de este modelo ADDIE junto con la aplicación de herramientas digitales en el aula ha marcado de manera positiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, específicamente en las operaciones aritméticas básicas para estudiantes de EGB. Los docentes reconocen la importancia de las tecnologías educativas, pero también destacan la necesidad de mayor capacitación en este aspecto. Los estudiantes por su parte muestran empatía y gusto por la organización y planificación de las clases, así como por el uso de herramientas digitales. Perciben una mayor interacción con el profesor y sus compañeros, lo que les ayuda a resolver dudas y refuerza el aprendizaje. Además, el uso de esta propuesta pedagógica fomenta el trabajo colaborativo, competencias digitales y reflexión autocrítica.

Freire (2022) en su investigación propone la realización de ocho talleres con destrezas lúdicas para reforzar los procesos de suma en alumnos de básica elemental, con los cuales comprendieron la definición de adición como la acción de agrupar elementos; establecieron la relación entre el proceso de la adición y las actividades concretas y lúdicas; resolvieron sumas utilizando material concreto y unidades con números del 1 al 9; identificaron términos relacionados a la suma; realizaron sumas sin reagrupación con números hasta el 99, usando material concreto; reforzaron los procedimientos de la suma con dos, tres y cuatro cifras, con reagrupación y sin reagrupación; y, experimentaron mayor motivación en el aprendizaje de la suma. Mediante este enfoque, se ofrecieron opciones que contribuirán al refuerzo del aprendizaje de la operación fundamental de suma, al incluir actividades novedosas organizadas en distintas fases.

Por su parte, Cedeño et al. (2020) propone establecer un enfoque didáctico para la multiplicación en estudiantes de 5to año, estudio que ejecutó a través de la revisión bibliográfica de metodologías y estrategias pedagógicas: basadas en proyectos, comunicación grupal, motivacionales, enseñanza a base de historietas, resolución de problemas, entre otras. También por medio de la aplicación de juegos que estimulan la memoria y la imaginación, aportando a la independencia, creatividad, seguimiento de instrucciones y desarrollar el espíritu crítico en los estudiantes de este nivel escolar. De igual manera la utilización de material didáctico que facilite el aprendizaje como: ábaco, bingo matemático y multibase 10; concluyendo que los docentes no utilizan de manera

correcta el material didáctico, centrándose en cátedras teóricas y poco prácticas, siendo el aprendizaje individual el que mayormente sobresale, dada a la escasa participación de los alumnos en clases. En este sentido, se da la necesidad de aplicar herramientas participativas de aprendizaje que interioricen el conocimiento en los estudiantes para que su aprendizaje sea significativo y desarrollen habilidades, destrezas matemáticas y cognitivas que aporta a su desarrollo personal y profesional.

Por otro lado, Santana et al. (2022) en su estudio hace énfasis en la importancia de iniciar el aprendizaje matemático por medio del conteo de números naturales en preescolar, esto a través de la revisión bibliográfica que se enmarca en cuatro núcleos temáticos: “ideas sobre los procesos cognitivos implicados en la comprensión del número, representación de magnitudes numéricas, intervenciones para favorecer el desarrollo de habilidades matemáticas, y aspectos estructurales del número”, identificando los elementos clave que ayuden a establecer posibles áreas de estudio, que los profesores pueden utilizar como recurso para mejorar los entornos educativos de los estudiantes de primaria.

Rodríguez et al. (2023) basa su investigación en el enfoque neuroeducativo y la forma en que esta influencia en los procesos de enseñanza de matemáticas con alumnos de EGB; esta propuesta se fundamenta en pruebas estadísticas que respaldan la influencia significativa del enfoque neuroeducativo en la enseñanza de esta asignatura. Este estudio examina la situación actual de los docentes, describe las competencias necesarias para optimizar la enseñanza, y plantea elementos pedagógicos que pueden ser utilizados de acuerdo con las necesidades que presenten los estudiantes. Para el año 2021 los docentes tenían conocimiento de los beneficios de la neuroeducación, sin embargo, no la pusieron en práctica por escaso conocimiento de su aplicación en esta asignatura, obteniendo como resultado procesos monótonos que no generan impacto en los estudiantes. En este sentido, los autores proponen implementar elementos pedagógicos – neuroeducativos en el aprendizaje, los cuales son: indagación exploratoria para motivar al cerebro de forma visual, factor sorpresa, manipulación de material didáctico, desafíos cognitivos grupales y gestión emocional. Llegando a la conclusión que ante la necesidad de implementar elementos pedagógicos de forma progresiva con el fin de optimizar la enseñanza de las matemáticas.

Por su parte, Beltrán (2021) enfoca su estudio en las prácticas evaluativas empleadas por los maestros en el ámbito de la educación primaria, considerándola como parte importante de la práctica pedagógica, enfatizando que la evaluación a más de presentar los resultados del aprendizaje impulsa a la reflexión y perfecciona las estrategias educativas. Las tecnologías de la información aportan significativamente para diseñar entornos de enseñanza y evaluación más dinámicos y significativos. Por lo tanto, los docentes deben desarrollar competencias tecnológicas e implementar las TIC como herramientas que faciliten el aprendizaje matemático en estudiantes de primaria y adaptarse a los retos y necesidades de educación actual, llegando a la conclusión que las prácticas de evaluación docente dependerán de la gestión operativa con un enfoque basado en competencias, al unir el enfoque en los estilos y niveles de aprendizaje, la evaluación del interés de los profesores dentro del salón de clases y la adaptación del proceso educativo a su contexto, se promueve la difusión del conocimiento entre los estudiantes y se fomenta su desarrollo integral. La motivación también es fundamental para el aprendizaje; en este referente, Sánchez (2020) enfoca su estudio en la motivación del aprendizaje de las matemáticas, desde la perspectiva del docente y el estudiante, en el cual se realizó entrevistas a las dos partes, entendiendo los aspectos que le motivan o desmotivan a los estudiantes y la repercusión que esta tiene en su aprendizaje; identificando que la materia en sí, causa temor e inseguridad en muchos estudiantes antes de ser evaluados, de igual forma, en caso de la multiplicación y división, al ser procesos complejos que no logran comprenderlos con facilidad sienten temor y desmotivación. Por parte de los docentes se ha podido identificar que los estudiantes se sienten motivados cuando manipulan material didáctico o realizan actividades basadas en el juego, lo cual lo van relacionando con las situaciones de su diario vivir. Como conclusión, la motivación en las clases de matemáticas está relacionada con la utilidad y el sentido que los estudiantes atribuyen a la asignatura, mientras que la desmotivación puede surgir cuando los contenidos se presentan de manera mecánica y sin comprensión. Se resalta la importancia de fomentar un enfoque de enseñanza que involucre solventar problemas, dando apertura a los estudiantes para pensar y comprender lo que hacen. En cuanto a la perspectiva del profesorado, se concluye que los estudiantes se sienten motivados cuando se les permite tener una participación y se les involucra en la clase; asimismo, les

desmotiva cuando no entienden un contenido o lo consideran complejo, especialmente en operaciones con muchos pasos que resultan difíciles. Dada la necesidad de superar enfoques de enseñanza mecánicos y centrados en la memorización, se debe aplicar estrategias que se ajusten a los ritmos y necesidades individuales de los estudiantes, por lo que repercute directamente en su aprendizaje matemático.

Finalmente, en el estudio bibliográfico de Pincheira y Alsina (2021) enfocado a la integración del álgebra en la educación primaria de cuatro países (Estados Unidos, Australia, Singapur y Chile), de modo que se realice una comparación de los diferentes currículos de matemáticas de estos países, destacando las características y enfoques específicos de cada uno. Los currículos escolares de estos países presentan diferencias en cuanto a la inclusión y tratamiento del álgebra, así como en la profundidad y prioridad dada a ciertos contenidos matemáticos. Se destaca que el currículo escolar de Estados Unidos, basado en los Principios y Estándares para la Educación Matemática del NCTM, parece ser más coherente en el estudio del álgebra. Por otro lado, el currículo australiano profundiza en el trabajo con patrones y secuencias, mientras que el de Singapur se enfoca en el desarrollo de conceptos y destrezas matemáticas en la educación infantil. En el caso de Chile, se menciona que el currículo escolar se ve influenciado por los *Principles and Standard for School Mathematics* del NCTM, pero no aborda de manera específica la modelización de problemas con tablas, gráficas y ecuaciones, ni el análisis de situaciones de cambio mediante el uso de variables. Por lo tanto, es vital que la formación de docentes adapte estos conocimientos adecuadamente en las diferentes etapas de la educación.

En este orden de ideas, se muestra al alumno como el protagonista principal de su escolarización, por lo tanto, es importante que se apliquen metodologías y herramientas de aprendizaje que motiven su integración y participación en el aula, de modo que su aprendizaje sea significativo y relevante para su vida cotidiana.

En general, estas investigaciones muestran diferentes metodologías que se pueden aplicar con los estudiantes de primaria, para mejorar su aprendizaje y por ende su rendimiento académico; esto debido a que presentan diferentes técnicas y estrategias para abordar a los estudiantes, de tal manera que se despierte el interés de aprender esta asignatura, que en general presenta resistencia

y por lo tanto desagrado al momento de aprender. Estas estrategias metodológicas tienen en común que son participativas y se enfocan en las necesidades de cada estudiante para que aprenda a su propio ritmo y desarrolle sus habilidades cognitivas, preparándole para la vida profesional.

### **Desarrollo de la propuesta innovadora**

En este apartado, se desarrolla la propuesta de investigación la cual se basa en una revisión bibliográfica exhaustiva que ha permitido identificar las deficiencias y áreas de mejora en el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas en estudiantes de primaria. A través de este análisis crítico, se han identificado las limitaciones existentes en los métodos tradicionales de enseñanza y se han explorado propuestas innovadoras y efectivas que podrían optimizar el proceso de aprendizaje.

El objetivo principal de esta propuesta de investigación es presentar una mejora en la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas en estudiantes de primaria a través de una mejora curricular significativa. Se busca desarrollar un enfoque pedagógico innovador que fomente la comprensión profunda, el razonamiento lógico y el pensamiento crítico en relación con las operaciones matemáticas básicas.

A continuación, la Tabla 6 presenta las principales estrategias, metodologías y herramientas que se sugiere sean aplicadas en los procesos de aprendizaje de las matemáticas.

## Tabla

### Propuesta metodológica

Metodología	Características	Estrategia	Herramienta	Operación
Singapur	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Enfoque conceptual, comprensión de conceptos.</li> <li>- Resolución de problemas, aplicados a la vida real, promueve pensamiento crítico.</li> <li>- Progresión gradual, inicia con manipulación de material y representaciones visuales para llegar a lo concreto.</li> <li>- Uso de herramientas concretas y visuales, para facilitar su comprensión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descomposición y recomposición, para entender mejor las operaciones básicas.</li> <li>- Uso de objetos manipulables: Permite a los niños contar y combinar objetos físicos para comprender el concepto de suma.</li> <li>- Enfoque CPA (concretos, pictóricos, abstractos), proceso de conocimiento por medio de estas tres fases.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Contadores de objetos, fichas de construcción, bloques, ábacos, barras, base 10.</li> <li>-Juegos interactivos y/o tecnología educativa: <i>Math Jump, Big Numbers, Dragon Box Numbers, Monster Numbers, Dragon Box Elements, Dragon Box Algebra y Kahoot.</i></li> <li>- Diagramas, para relacionar cantidades y operaciones.</li> </ul>	Suma Resta Multiplicación División
Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aprendizaje activo, actividades prácticas y proyectos reales en situaciones concretas.</li> <li>- Colaborativos, fomenta el trabajo en equipo, interacción, habilidades sociales.</li> <li>- Contexto, aplicando las operaciones básicas a la vida real.</li> <li>- Resolución de problemas, como parte integral del aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planteamiento de problema, que genere interés, motivación y brinda un propósito claro.</li> <li>- Investigación guiada, búsqueda de recursos, recopilación y análisis de datos, etc.</li> <li>- Diseño y planificación, identificar operación matemática, estrategias de solución, desarrollo de plan.</li> <li>- Implementación y ejecución, por medio de estrategias y herramientas apropiadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyectos prácticos, diseños de encuestas, creación de modelos matemáticos, etc.</li> <li>- Tecnología educativa, softwares de simulación, plataformas de aprendizaje en línea.</li> <li>- Materiales manipulativos: bloques, fichas, ábacos, regletas.</li> <li>- Recursos en línea: videos educativos, tutoriales interactivos, juegos matemáticos en línea y bancos de problemas.</li> </ul>	Suma Resta Multiplicación División
Gamificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motivación intrínseca, por medio de desafíos, recompensas, y competencia sana.</li> <li>- <i>Feedback</i> inmediato,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntos y niveles, a través de la acumulación de puntos para subir un nivel más.</li> <li>- Desafíos y misiones, por medio de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicaciones y/o plataformas de aprendizaje en línea como Prodigy.</li> <li>- Juegos de mesa y tarjetas como <i>Sum Swamp</i> mejora los</li> </ul>	Suma Resta

permitiendo corregir errores y mejorar su comprensión. - Metas claras y alcanzables, dando un sentido de logro que mantiene el compromiso.	problemas matemáticos, juegos interactivos o aplicación de situaciones específicas. - Tableros de líderes, rankings de progreso de los estudiantes, fomentado es espíritu de superación.	conocimientos de suma y resta. - Recompensas físicas o virtuales: pegatinas, insignias, puntos canjeables.
---	---	---

Elaboración propia

En este sentido, la propuesta se enmarca en una serie de herramientas metodológicas para la enseñanza de las matemáticas básicas, resaltando la importancia de promover la comprensión conceptual, el razonamiento y la resolución de problemas matemáticos de manera significativa y creativa. La combinación de enfoques pedagógicos efectivos, recursos tecnológicos adecuados y atención a la diversidad en el aula aporta mejoras al aprendizaje de los estudiantes y fomentar un mayor interés y motivación hacia las matemáticas; desarrollando en los estudiantes el trabajo cooperativo, competencias digitales y la reflexión autocrítica.

Cabe destacar que la formación docente y sus habilidades pedagógicas impactan directamente en el aprendizaje de los estudiantes, por lo que se debe dar formación continua que perfeccione estas prácticas metodológicas y se promueva el uso de enfoques efectivos. Asimismo, la evaluación formativa es vital en el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas, debido a que retroalimenta las destrezas alcanzadas por los estudiantes y permite identificar falencias, de modo que se diseñen actividades de refuerzo por medio de estrategias efectivas que aporten al rendimiento escolar.

#### **Nuevas líneas de investigación, limitaciones prospectivas de la investigación**

Sería beneficioso llevar a cabo estudios que implementen y evalúen intervenciones curriculares específicas, que fueron elaboradas para optimizar la escolarización de los estudiantes de primaria, en la signatura de matemáticas básica. Estos estudios podrían investigar la efectividad de diferentes enfoques pedagógicos, estrategias de evaluación formativa y recursos pedagógicos en el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas.

En investigaciones futuras, se podrá centrar el impacto de la preparación de los docentes, con respecto a la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas. Así también, explorar los efectos de programas de desarrollo profesional, cursos de actualización y colaboración entre docentes, enfocado a la mejora de las prácticas educativas y los resultados de aprendizaje de los estudiantes. Dado el incremento en la aplicación de la tecnología en el ámbito educativo, sería relevante llevar a cabo investigaciones para explorar de qué manera el uso de herramientas digitales, aplicaciones y recursos en línea puede mejorar la enseñanza y el proceso de aprendizaje de los conceptos matemáticos fundamentales en estudiantes de educación primaria. De igual manera, examinar los efectos del uso de juegos educativos, simulaciones interactivas y programas de tutoría en línea en el desarrollo de habilidades matemáticas.

Es importante reconocer las limitaciones de esta investigación y considerar posibles direcciones futuras para abordar estas limitaciones. Debido a la naturaleza de la investigación, es posible que no se haya evaluado el impacto a largo plazo de las intervenciones curriculares propuestas. Sería interesante llevar a cabo estudios longitudinales que sigan a los estudiantes a lo largo del tiempo para examinar el impacto sostenido de las mejoras curriculares en el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas.

Este estudio se centró en la mejora curricular y las prácticas docentes. Sin embargo, es importante reconocer que factores contextuales, como el entorno socioeconómico de los estudiantes y las políticas educativas, también pueden influir en la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas. Futuras investigaciones podrían abordar estos factores y su relación con la mejora curricular.

Esta investigación destaca la importancia de la mejora curricular y el papel fundamental de los maestros en la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas en estudiantes de primaria. Los enfoques pedagógicos centrados en el estudiante, la evaluación formativa y la adaptación curricular se presentan como destrezas clave para optimizar el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas, proporcionando una base sólida para el desarrollo de propuestas innovadoras que mejoren la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas en alumnos de EGB.

## CONCLUSIONES

La mejora curricular se muestra como una estrategia esencial para optimizar la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas en estudiantes de primaria. Los trabajos revisados destacan que un currículo bien diseñado, que integre enfoques pedagógicos innovadores y recursos apropiados, puede contribuir significativamente al aprendizaje efectivo de las operaciones matemáticas básicas.

Los docentes tienen un rol fundamental en la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas. Por medio de sus experiencias, conocimientos y habilidades pedagógicas influyen directamente en el aprendizaje de los estudiantes. Es necesario brindar apoyo y desarrollo profesional continuo a los docentes para mejorar sus prácticas y promover enfoques instructivos efectivos.

Los enfoques pedagógicos que promueven la participación de los estudiantes, el uso de manipulativos, la resolución de problemas y el trabajo colaborativo son altamente recomendados en el aprendizaje de las matemáticas básicas. Estos enfoques fomentan el desarrollo de habilidades matemáticas y promueven un mayor compromiso y motivación de los estudiantes.

La evaluación formativa juega un papel fundamental en la mejora de la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas. Proporcionar retroalimentación continua y oportuna a los estudiantes, identificar errores comunes y diseñar actividades de refuerzo personalizadas son estrategias efectivas para mejorar el rendimiento y la comprensión de los estudiantes en estas temáticas.

Los currículos deben ser flexibles y adaptarse a las necesidades y características de los estudiantes. Considerar la diversidad de estilos de aprendizaje, habilidades y conocimientos previos es esencial para diseñar un currículo que sea accesible y significativo para todos los estudiantes.

## LISTA DE REFERENCIAS

Álvarez, X. F. (2023). *La gamificación como estrategia metodológica para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en el cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero, año 2022*. Universidad Politécnica Salesiana. <https://doi.org/http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/24860>

- Beltrán, K. (2021). Prácticas Evaluativas de los Docentes para la formación en competencias en Básica Primaria: discusión desde los fundamentos teóricos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(3), 3247-3258. [https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i3.529](https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i3.529)
- Cedeño, F., Chávez, J., & Parrales, Á. (2020). Estrategias didácticas para el aprendizaje de la multiplicación en las matemáticas en la Educación General Básica. *Revista Cognosis*, 5(Edición Especial), 123-140. <https://doi.org/ISSN 2588-0578>
- Durand, C., Gonzales, T., Salazar, J., Isidro, J., Cámac, M., & Montalvo, W. (2023). *Aula Invertida y Aprendizaje Colaborativo, una Socialización del Conocimiento*. Mar Caribe. [https://doi.org/http://editorialmarcaribe.es/?page\\_id=1156](https://doi.org/http://editorialmarcaribe.es/?page_id=1156)
- Freire, V., & Palaguaray, B. (2022). *Estrategias lúdicas para el fortalecimiento del proceso de la adición para estudiantes del subnivel de básica elemental*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://doi.org/http://repositorio.puce.edu.ec:80/handle/22000/20257>
- Gallino, J., & Guamán, C. (2022). *Estrategias lúdicas y su incidencia en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 4 año de Educación General Básica*. Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil. <https://doi.org/http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/4876>
- González, L., & Beltrán, L. (2023). *Estrategia de gamificación para reforzar la matemática básica en los estudiantes del subnivel elemental de la escuela de educación básica El Barquito del Saber, periodo lectivo 2022-2023*. UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA. <https://doi.org/https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/9379>
- Intriago, O. (2021). *Las operaciones básicas en la adquisición del conocimiento matemático*. Universidad San Gregorio de Portoviejo. <https://doi.org/http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/2510>
- Machado, J. (16 de noviembre de 2021). Las cuatro áreas en las que los estudiantes tienen más problemas. *Primicias*, pág. Sociedad. <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/cuatro->

mayores-problemas-estudiantes-

ecuatorianos/#:~:text=Pensamiento%20%20C3%B3gico%20matem%20C3%A1tico%20%20compresi%20C3%B3n%20lectora,de%20la%20evaluaci%20C3%B3n%20Ser%20Estudiante.

Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de EGB y BGU*. ACUERDO Nro. MINEDUC-ME-2016-00020-A.

Morocho, H., & Acosta, M. (2022). *El ábaco chino para el aprendizaje de las operaciones básicas en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la Unidad Educativa "Francisco Flor" en la ciudad de Ambato*. Universidad Técnica de Ambato. <https://doi.org/https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/35672>

Pincheira, N., & Alsina, A. (2021). Hacia una caracterización del álgebra temprana a partir del análisis de los currículos contemporáneos de Educación Infantil y Primaria. *Educación matemática*, 33(1), 153-180. <https://doi.org/DOI: 10.24844/EM3301.06>

Pulloquina, A., & Lincango, C. (2023). *Recurso didáctico innovador para operaciones básicas en matemáticas*. Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC). <https://doi.org/http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/9921>

Rivera, N. (2023). *El rol del docente en el tratamiento de la Dislexia*. Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil. <https://doi.org/http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/6224>

Rodríguez, O. M. (2022). *Uso del modelo ADDIE, a través de herramientas TIC, para fortalecer el aprendizaje en operaciones básicas matemáticas en los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Agropecuaria la Fortuna, sede Zarzal la Gloria en el municipio de Barrancaberm*. Universidad Autónoma de Bucaramanga. <https://doi.org/http://hdl.handle.net/20.500.12749/17573>

Rodríguez, Q. V., Andrade, S. F., & Pacciotta, S. A. (2023). *Enfoque Neuroeducativo y su Influencia en el Proceso de Enseñanza en la Asignatura de Matemática de los Estudiantes en la Escuela de Educación General Básica "Humberto Moré"*. Universidad Estatal de Milagro. <https://doi.org/http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/6939>

- Rojas, C. (2022). *Método “El amiguito faltante” en el logro de aprendizaje de división de números naturales de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa 30001-254 Unión progreso de Sangareni, Pangoa*. Universidad Católica Sedes Sapientiae. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.14095/1271>
- Sánchez, H. (2020). *El cálculo mental como habilidad para desarrollar el pensamiento matemático*. Acervo Digital Educativo. <https://doi.org/https://acervodigitaleducativo.mx/handle/acervodigitaledu/30229>
- Sánchez, V. (2020). *La importancia de la motivación en el aprendizaje de las matemáticas desde la perspectiva de estudiantes y docentes de quinto básico de una escuela en Quinta Normal*. Universidad Alberto Hurtado. <https://doi.org/https://repositorio.uahurtado.cl/handle/11242/24880>
- Santana, A., Otálora, Y., & Taborda, H. (2022). Aprendizaje del conteo y los números naturales en preescolar: una revisión sistemática de la literatura. *Universitas Psychologica*, 21, 1-16. <https://doi.org/> <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy21.acnn>
- Zambrano, G. (2023). *Entorno digital para la enseñanza en matemáticas de Educación General Básica Media*. Universidad Indoamérica. <https://doi.org/https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/5281>