

Design of didactic strategies for the area of mathematics in second year elementary school students

Diseño de estrategias didácticas para el área de matemáticas en estudiantes de segundo año de educación básica

Autores:

Lic. Castillo-Ruiz, Kerly Janina
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial
Maestrante
Durán - Ecuador



kjcastillor@ube.edu.ec

 <https://orcid.org/0009-0002-2095-2335>

Lic. Bravo-Guaicha, Silvia Eugenia
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial
Maestrante
Durán - Ecuador



sebravog@ube.edu.ec

 <https://orcid.org/0009-0005-5389-1526>

Ph.D Criollo-Portilla, Gladys Margarita
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Magíster en Educación Matemática Aplicada a la Educación Media, Doctora en Ciencias Pedagógicas
Tutora Académica
Durán - Ecuador



gmcriollo@ube.edu.ec

 <https://orcid.org/0009-0008-4320-515X>

Mgs. Castillo-Montúfar, César Ricardo
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Máster en Tecnologías de la Información y Comunicación aplicadas a la educación Docente
Guayas - Ecuador



crcastillom@ube.edu.ec

 <https://orcid.org/0009-0001-7978-5036>

Fechas de recepción: 20-FEB-2025 aceptación: 20-MAR-2025 publicación: 31-MAR-2025



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

En el segundo año de educación básica, los estudiantes suelen experimentar dificultades para comprender conceptos básicos de matemáticas, como conjuntos, numeración y operaciones básicas. Estas limitaciones afectan su desarrollo lógico y su interés por la asignatura. Este estudio tuvo como propósito diseñar estrategias didácticas innovadoras que impulsen un aprendizaje efectivo y adaptado a las necesidades de los niños en esta etapa educativa, en la Unidad Educativa Mercedes de Jesús Molina. Se utilizó una metodología mixta que combinó análisis cualitativos y cuantitativos. Las herramientas incluyeron encuestas a padres, entrevistas a docentes y observación de las clases, permitiendo recopilar información clave sobre el contexto educativo. La muestra se conformó por 14 estudiantes, 14 padres y 3 docentes del segundo año, quienes aportaron perspectivas valiosas para la investigación. Los hallazgos resaltaron aspectos positivos, como el interés de los estudiantes por actividades dinámicas y su participación en trabajos grupales. Sin embargo, se identificaron áreas de mejora en la independencia al resolver problemas y en el dominio de los fundamentos matemáticos. Los padres mostraron una actitud positiva hacia las estrategias didácticas y un alto compromiso para apoyar el aprendizaje de sus hijos. La propuesta incluye talleres de comunicación matemática, juegos interactivos, proyectos basados en conjuntos y estaciones de aprendizaje práctico. Estas estrategias, validadas por especialistas, concluyen que combinar recursos tecnológicos con enfoques lúdicos puede incrementar significativamente la motivación y el desempeño de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje integral y significativo en matemáticas.

Palabras Clave: Estrategia didáctica; enseñanza de las matemáticas; herramientas digitales



Abstract

In the second year of basic education, students often experience difficulties in understanding fundamental mathematical concepts such as sets, numeration, and basic operations. These limitations affect their logical development and interest in the subject. This study aimed to design innovative teaching strategies that foster effective learning tailored to the needs of children at this educational stage, at the Mercedes de Jesús Molina Educational Unit. A mixed methodology was used, combining qualitative and quantitative analysis. The tools included surveys of parents, interviews with teachers, and classroom observations, allowing the collection of key information about the educational context. The sample consisted of 14 students, 14 parents, and 3 teachers from the second year, who provided valuable perspectives for the research. The findings highlighted positive aspects, such as the students' interest in dynamic activities and their participation in group work. However, areas for improvement were identified in problem-solving independence and mastery of mathematical fundamentals. Parents showed a positive attitude towards the teaching strategies and a high commitment to supporting their children's learning. The proposal includes mathematical communication workshops, interactive games, set-based projects, and practical learning stations. These strategies, validated by specialists, conclude that combining technological resources with playful approaches can significantly increase students' motivation and performance, promoting comprehensive and meaningful learning in mathematics.

Keywords: Teaching strategy; mathematics education; digital tools



Introducción

El progreso de la sociedad está estrechamente ligado a las matemáticas, una disciplina creada por la humanidad para interpretar y comprender el entorno. Sin embargo, muchos estudiantes enfrentan dificultades, especialmente en la resolución de problemas matemáticos (Masabanda y otros, 2024). La falta de estrategias creativas, particularmente en el ámbito digital, limita a los niños en su aprendizaje dinámico y participativo. Esto puede afectar negativamente su motivación y entusiasmo por el aprendizaje, resaltando la importancia de implementar métodos que involucren activamente a los estudiantes (Collantes & Aroca, 2024)

Desde una etapa temprana, los niños desarrollan competencias numéricas esenciales que sirven como base para su aprendizaje futuro. Estas competencias incluyen tanto habilidades específicas, como contar y comparar cantidades, como disposiciones que reflejan su interés por interpretar situaciones numéricas en la vida cotidiana (Morán & Barberi, 2024). Algunos enfoques educativos integran ambos aspectos, destacando la importancia de fomentar un desarrollo integral que combine habilidades y actitudes desde los primeros años. Este enfoque refuerza la necesidad de intervenciones pedagógicas que promuevan un aprendizaje sólido y significativo en matemáticas (Bojorque y otros, 2017)

En este sentido, el estudio de Bojorque y otros (2021) analiza las diferencias en habilidades numéricas tempranas entre niños de escuelas privadas y públicas rurales, identificando necesidades educativas diversas en matemáticas según el tipo de institución. Estas variaciones desafían las prácticas actuales de instrucción matemática temprana y resaltan la importancia de crear entornos de enseñanza-aprendizaje adaptados a los distintos niveles de habilidad matemática de los estudiantes.

Por su parte, Rogel y otros (2024) señala que las actividades lúdicas, combinadas con recursos tecnológicos, están diseñadas para facilitar el desarrollo del pensamiento lógico y la comprensión de conceptos matemáticos de manera dinámica y accesible. Estas actividades buscan involucrar a los estudiantes de manera activa. De la misma manera, Pinargote et al. (2025) menciona que, al integrar tecnologías interactivas, se fomenta un entorno de



aprendizaje que permite a los estudiantes experimentar los conceptos matemáticos de forma práctica, promoviendo una mayor retención de la información y una mejor capacidad para aplicar lo aprendido en situaciones cotidianas.

Asimismo, Collantes y otros (2024) concluye que el diseño de una estrategia didáctica basada en la herramienta tecnológica Wordwall, demuestra un alto potencial para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Estas actividades permiten una adaptación flexible a diferentes niveles de habilidad y estilos de aprendizaje, lo que facilita una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos.

En otras palabras, la integración de recursos digitales, como plataformas interactivas, herramientas en línea y aplicaciones educativas, se plantea como una oportunidad para diversificar y fortalecer los refuerzos pedagógicos. Este enfoque tiene como finalidad satisfacer de manera eficaz las demandas educativas contemporáneas, ajustándose a las necesidades y preferencias particulares de los estudiantes (Medina y otros, 2024).

El diseño de estrategias didácticas para el área de matemáticas en segundo año de educación básica es importante para mitigar la percepción de dificultad que genera esta asignatura en los estudiantes. En esta etapa, los niños se encuentran en el proceso de consolidación de su pensamiento lógico y habilidades de resolución de problemas, lo que requiere enfoques pedagógicos que optimicen la comprensión y el interés. La heterogeneidad en los estilos de aprendizaje exige la implementación de metodologías diferenciadas que favorezcan la apropiación del contenido. Además, la evaluación formativa continua permite ajustar las intervenciones didácticas, garantizando un aprendizaje significativo y personalizado.

Ante esta situación, se plantea la siguiente pregunta: ¿Cómo pueden diseñarse estrategias didácticas efectivas en el área de matemáticas que aborden las dificultades de aprendizaje y promuevan un aprendizaje significativo en los estudiantes de segundo año de educación básica de la Unidad Educativa Mercedes de Jesús Molina?

Para dar respuesta a esta interrogante, se planteó el siguiente objetivo: Desarrollar estrategias didácticas innovadoras y efectivas para el área de matemáticas en los estudiantes de segundo año de educación básica de la Unidad Educativa Mercedes de Jesús Molina, con el propósito de promover un aprendizaje significativo y mejorar la comprensión de los conceptos matemáticos.



Teorías de aprendizaje en el diseño de estrategias didácticas para Matemáticas

El diseño de estrategias didácticas para la enseñanza de matemáticas se basa en una variedad de teorías de aprendizaje que proporcionan enfoques conceptuales y metodológicos destinados a optimizar el proceso educativo. Entre estas teorías, destacan algunas por su impacto y aplicabilidad en el aula.

Una de ellas es la Teoría de Situaciones Didácticas (TSD), desarrollada por Brousseau, que enfatiza las dinámicas entre docentes, estudiantes y el conocimiento matemático. Según esta teoría, el aprendizaje se produce en contextos específicos donde los estudiantes enfrentan situaciones problemáticas que los motivan a construir su propio conocimiento. Este enfoque fomenta la participación activa del estudiante en la resolución de problemas, promoviendo una comprensión más sólida y significativa de los conceptos matemáticos (Miranda & Gómez).

De manera complementaria, la Teoría Antropológica de lo Didáctico (TAD), planteada por Chevallard, expande el alcance de la TSD al considerar elementos sociales y culturales dentro del proceso educativo. Este enfoque resalta la influencia del entorno institucional y la colaboración con otros participantes del sistema educativo, como las industrias. Su propósito es estudiar cómo estos componentes impactan en la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas, fomentando una perspectiva más completa y contextualizada (Corine, 2017).

Asimismo, la Teoría del Aprendizaje Basada en Problemas (ABP) propone un enfoque constructivista que incentiva el aprendizaje mediante la resolución de problemas reales. Este método permite a los estudiantes desarrollar habilidades críticas y analíticas al aplicar conceptos matemáticos a situaciones prácticas. Basada en la idea de que el aprendizaje es más efectivo cuando los estudiantes participan activamente en su propio proceso, la ABP fomenta la autonomía y el pensamiento reflexivo (Colón & Ortiz, 2020).

Por su parte, las Teorías Cognitivas y Constructivistas, como las propuestas por Piaget y Vygotsky, son esenciales en el diseño de estrategias didácticas. Estas teorías consideran el aprendizaje como un proceso activo en el que los estudiantes construyen su conocimiento a partir de experiencias previas. En este sentido, el concepto de la Zona de Desarrollo Próximo de Vygotsky resulta particularmente significativo, ya que sugiere que los estudiantes pueden alcanzar niveles superiores de comprensión con el apoyo adecuado (Gallo, 2021).



Finalmente, la Teoría del Aprendizaje Tecnológico se enfoca en el papel de las herramientas tecnológicas para facilitar un aprendizaje significativo en matemáticas. Este enfoque plantea que el uso de recursos como software educativo y plataformas interactivas transforma la manera en que los estudiantes interactúan con los conceptos matemáticos. Además, subraya la importancia de que tanto estudiantes como docentes desarrollen competencias tecnológicas para maximizar el impacto positivo de estos recursos en el aprendizaje (Grisales, 2018)

En conjunto, estas teorías configuran un marco integral y complementario para el diseño de estrategias didácticas, abarcando desde las interacciones específicas del aula hasta la integración de factores sociales, culturales y tecnológicos, promoviendo así un aprendizaje matemático significativo.

Diseño de estrategias didácticas innovadoras para Matemáticas

El diseño de estrategias didácticas innovadoras en la enseñanza de las matemáticas es fundamental para facilitar el aprendizaje y la comprensión de esta disciplina, que frecuentemente se considera desafiante. A través de metodologías y enfoques creativos, es posible transformar la enseñanza, haciendo que los estudiantes se involucren activamente en el proceso y desarrollen habilidades matemáticas de manera significativa. A continuación, se presentan diversas propuestas que pueden ser implementadas eficazmente en el aula.

Un ejemplo de estas estrategias es el método Algoritmo Basado en Números (ABN), que fomenta el cálculo mental y el pensamiento lógico en estudiantes de Educación Primaria (6-12 años), utilizando materiales cotidianos para contextualizar problemas matemáticos. Permite a los estudiantes desarrollar estrategias propias para resolver operaciones básicas como suma, resta, multiplicación y división, así como conceptos avanzados como fracciones y proporcionalidad. Este enfoque promueve la comprensión numérica y el lenguaje matemático, adaptándose a diversas formas de aprendizaje. Con más de 14 años de implementación exitosa, ha transformado la enseñanza matemática en varios países (García Molina, 2019).

Por otro lado, García (2023) destaca que el programa Innovamat es una plataforma educativa que transforma la enseñanza de las matemáticas en la educación primaria, combinando prácticas tanto productivas como reproductivas. A través de su enfoque gamificado, fomenta la participación activa de los estudiantes y les ofrece retroalimentación constructiva cuando



cometen errores. La metodología de Innovamat se centra en la resolución de problemas contextualizados mediante preguntas abiertas, lo que facilita un aprendizaje significativo y contribuye al desarrollo de competencias cognitivas más profundas.

El aprendizaje cooperativo es una estrategia pedagógica clave para el desarrollo de competencias sociales y cognitivas en el ámbito matemático. Se basa en la interacción sinérgica entre los estudiantes, donde aquellos con mayores dominios conceptuales actúan como facilitadores del aprendizaje de sus compañeros (Solís García y otros, 2022). Este enfoque metodológico optimiza la resolución de problemas, promoviendo la internalización del conocimiento mediante la colaboración. Además, fomenta un entorno de aprendizaje significativo y dinámico, donde se potencia el pensamiento crítico y las habilidades de trabajo en equipo.

La integración de nuevas tecnologías en la enseñanza de las matemáticas es fundamental para facilitar la comprensión de conceptos complejos. Estas herramientas permiten representar de manera visual y accesible contenidos abstractos, lo que ayuda a los estudiantes a superar las dificultades típicas de esta disciplina. Además, el uso de recursos interactivos y plataformas digitales ofrece la posibilidad de crear experiencias de aprendizaje más dinámicas y atractivas, fomentando la participación activa y el desarrollo de habilidades matemáticas de manera más efectiva (UNIR, Didáctica y matemáticas: estrategias para mejorar la comprensión en el aula, 2024).

Las estrategias multisensoriales son especialmente eficaces en la enseñanza de las matemáticas, particularmente para estudiantes con dificultades de aprendizaje. Estas técnicas implican el uso de objetos manipulativos, como cuentas o bloques, que permiten a los estudiantes visualizar y experimentar de manera tangible con las operaciones matemáticas. Al interactuar físicamente con los conceptos, los estudiantes desarrollan un sentido numérico más sólido, lo que facilita la comprensión y retención de los contenidos matemáticos de manera más efectiva (Chica y otros, 2023)

Uso de herramientas digitales en la enseñanza de Matemáticas

El uso de herramientas digitales en la enseñanza de las matemáticas ha demostrado ser una estrategia eficaz para mejorar tanto la comprensión como el interés de los estudiantes en esta disciplina. Según (Lino-Calle y otros, 2023), estos recursos desempeñan un rol fundamental

en el proceso pedagógico, incorporando recursos multimedia interactivos para facilitar la cognición y optimizar el aprendizaje de los estudiantes, promoviendo su involucramiento activo y el desarrollo de competencias transversales. A continuación, se presentan diversas herramientas y enfoques tecnológicos que facilitan este proceso educativo, optimizando la interacción y el aprendizaje en el aula de matemáticas.

Un ejemplo destacado es Wordwall, una herramienta tecnológica que permite diseñar actividades interactivas adaptadas a diferentes niveles de habilidad y estilos de aprendizaje. Estas actividades fomentan una participación activa y motivadora, que facilita la comprensión de conceptos matemáticos. Además, su implementación en el aula contribuye a enriquecer el entorno educativo mediante recursos digitales que apoyan el aprendizaje individualizado (Collantes y otros, 2024)

Por otra parte, Quizziz se destaca como una herramienta tecnológica eficaz para optimizar procesos educativos. Según Morán & Barberi (2024), su aplicación como instrumento evaluativo demostró una mejora significativa en el aprendizaje de relaciones lógico-matemáticas, superando los resultados obtenidos con metodologías tradicionales. Su diseño interactivo y adaptable facilita la adquisición de competencias clave, promoviendo un entorno de aprendizaje dinámico y orientado al desarrollo de habilidades específicas. Estas características posicionan a Quizziz como una estrategia pedagógica innovadora que contribuye al fortalecimiento del rendimiento académico en el ámbito educativo.

De la misma manera, GeoGebra y Microsoft Whiteboard son herramientas tecnológicas complementarias que potencian el aprendizaje interactivo en contextos educativos. GeoGebra, un software matemático libre, permite realizar representaciones gráficas y es compatible tanto en modo web como de escritorio, además de ser accesible en dispositivos móviles, lo que lo hace ideal para estudiantes con limitaciones de conectividad. Por su parte, Microsoft Whiteboard ofrece una pizarra digital colaborativa que facilita el trabajo simultáneo en múltiples dispositivos, promoviendo la interacción efectiva entre docentes y estudiantes (Rivera y otros, 2024).

De acuerdo con Cabrera y otros (2024), PhET ofrece simulaciones interactivas en ciencias y matemáticas, proporcionando un entorno visual y práctico que facilita la comprensión de conceptos complejos. El uso de estas simulaciones permite a los estudiantes interactuar con



los contenidos de manera dinámica, lo que promueve un aprendizaje más activo y efectivo. Esta estrategia destaca la importancia de integrar tecnologías educativas en el aula, mejorando la enseñanza y motivando a los estudiantes. En este sentido, se recomienda la integración de herramientas interactivas como PhET en el currículo escolar, con el propósito de implementar estrategias didácticas innovadoras y efectivas que fomenten un aprendizaje significativo en el área de matemáticas. Estas herramientas permiten mejorar la comprensión de conceptos matemáticos de manera dinámica y visual, adaptándose a las necesidades de los estudiantes de segundo año de educación básica de la “Unidad Educativa Mercedes de Jesús Molina”.

Material y métodos

El estudio se fundamentó en una metodología mixta, que combinó enfoques cualitativos y cuantitativos para realizar un análisis integral del problema de investigación y validar las estrategias didácticas diseñadas para el aprendizaje matemático en el segundo año de educación básica. Este enfoque permitió explorar tanto la profundidad cualitativa de las percepciones y actitudes como la amplitud cuantitativa de los resultados obtenidos.

Desde el punto de vista teórico, se aplicaron diversos métodos. El enfoque histórico-lógico permitió analizar la evolución de los enfoques didácticos en la enseñanza de las matemáticas, identificando tendencias y buenas prácticas pedagógicas. Por otro lado, el método de análisis-síntesis se utilizó para descomponer la información recopilada en elementos clave y sintetizar conclusiones que orientaron el diseño de estrategias innovadoras. Además, el método hipotético-deductivo orientó al investigador a utilizar el conocimiento general y el razonamiento lógico, permitiendo deducir la viabilidad del diseño de estrategias didácticas innovadoras para el área de matemáticas en estudiantes de segundo año de educación básica. El análisis de las encuestas aplicadas a los padres de familia, diseñadas con base en una escala Likert, se realizó utilizando medidas de tendencia central, específicamente la media, y medidas de dispersión, representadas por la desviación estándar. Este enfoque estadístico permitió interpretar de manera precisa las percepciones y actitudes de los padres respecto al impacto de las estrategias didácticas en el aprendizaje matemático de sus hijos, así como su nivel de involucramiento en el proceso educativo, destacando tanto los valores promedio como la variabilidad en las respuestas. Asimismo, se realizaron entrevistas semiestructuradas



con los docentes, que se enfocaron en sus opiniones sobre las metodologías didácticas y el uso de recursos tecnológicos. Además, la observación de clases permitió documentar las prácticas pedagógicas y evaluar su impacto en el aprendizaje estudiantil.

El análisis se basó exclusivamente en la estadística porcentual, lo que permitió interpretar las respuestas de las encuestas realizadas a los estudiantes. Este método facilitó la identificación de proporciones específicas relacionadas con aspectos como el interés, la percepción de dificultad y la utilidad de las estrategias didácticas. Los resultados obtenidos brindaron una representación clara de las opiniones de los participantes y sirvieron como base fundamental para estructurar la propuesta de solución a la problemática investigada, orientando el diseño de metodologías más efectivas.

En cuanto a las consideraciones éticas, se garantizó la confidencialidad y el anonimato de los participantes mediante la asignación de códigos en lugar de nombres. También se obtuvo el consentimiento informado de los docentes y padres de familia, lo que aseguró una participación voluntaria y conforme a los principios éticos establecidos.

Población y muestra

La población considerada en esta investigación estuvo conformada por 107 integrantes de la comunidad educativa de la Unidad Educativa Mercedes de Jesús Molina. Esta población incluyó 1 directivo, 3 docentes, 52 estudiantes y 52 padres de familia. Para delimitar el campo de estudio y garantizar un manejo adecuado de los datos, se seleccionó como muestra intencional a 14 estudiantes, 14 padres de familia y los 3 docentes del segundo año de educación básica, paralelo A. Esta muestra específica fue elegida por su relevancia para los objetivos de la investigación y su representatividad en el contexto institucional.

Resultados

Resultados de la encuesta a padres de familia

La Tabla 1 muestra los resultados de un cuestionario aplicado a padres de familia sobre su percepción de las estrategias didácticas utilizadas en la enseñanza de matemáticas en la escuela de sus hijos/as. Las respuestas se obtuvieron mediante una escala Likert de 5 puntos, donde: 1 corresponde a Totalmente en desacuerdo, 2 a En desacuerdo, 3 a Neutral, 4 a De acuerdo y 5 a Totalmente de acuerdo.

Los datos incluyen el tamaño de la muestra (N), la media y la desviación estándar (DE), lo que permite analizar las percepciones generales de los padres sobre diferentes aspectos relacionados con las estrategias didácticas, el uso de recursos tecnológicos y su involucramiento en el proceso educativo.

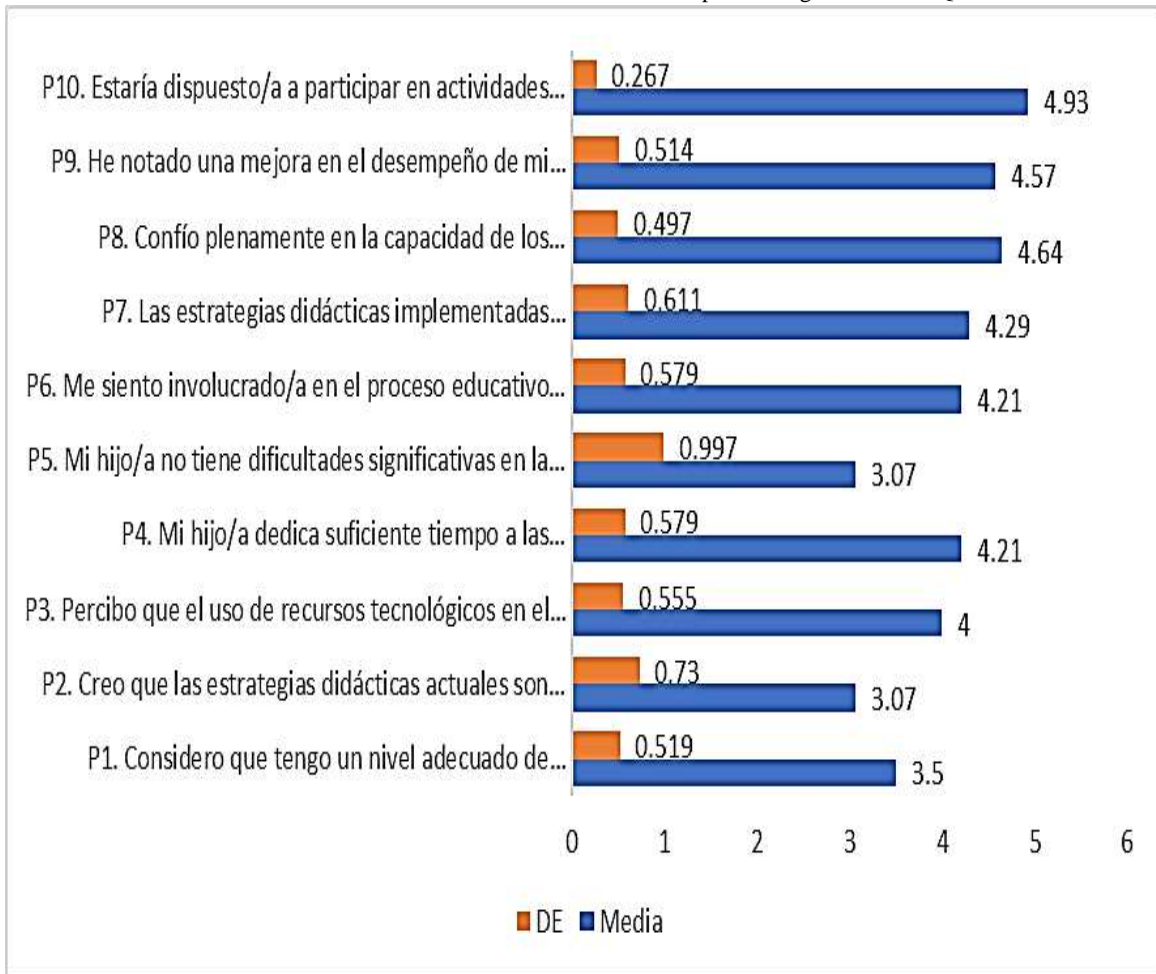
Tabla 1. *Opinión de los padres sobre las estrategias didácticas en la enseñanza de matemáticas*

Preguntas	N	Media	DE
P1. Considero que tengo un nivel adecuado de conocimiento sobre las estrategias didácticas utilizadas en la enseñanza de matemáticas en la escuela de mi hijo/a.	14	3.5	0.519
P2. Creo que las estrategias didácticas actuales son adecuadas para el aprendizaje de matemáticas de mi hijo/a.	14	3.07	0.73
P3. Percibo que el uso de recursos tecnológicos en el aprendizaje de matemáticas de mi hijo/a es beneficioso.	14	4	0.555
P4. Mi hijo/a dedica suficiente tiempo a las actividades matemáticas fuera del horario escolar.	14	4.21	0.579
P5. Mi hijo/a no tiene dificultades significativas en la comprensión de los conceptos matemáticos.	14	3.07	0.997
P6. Me siento involucrado/a en el proceso educativo de mi hijo/a en relación con las matemáticas.	14	4.21	0.579
P7. Las estrategias didácticas implementadas permiten que mi hijo/a se sienta motivado/a para aprender matemáticas.	14	4.29	0.611
P8. Confío plenamente en la capacidad de los docentes para enseñar matemáticas de manera efectiva.	14	4.64	0.497
P9. He notado una mejora en el desempeño de mi hijo/a en matemáticas desde que se implementaron las nuevas estrategias didácticas.	14	4.57	0.514
P10. Estaría dispuesto/a participar en actividades adicionales para apoyar el aprendizaje matemático de mi hijo/a.	14	4.93	0.267

Fuente. (Autores, 2025).

Figura 1. *Percepciones de Padres de Familia*





Fuente. (Autores, 2025).

La percepción de los padres sobre su nivel de conocimiento acerca de las estrategias didácticas utilizadas en la enseñanza de matemáticas (P1) obtuvo una media de 3.50 (DE = 0.519), mostrando una postura neutral. Por otro lado, al evaluar si las estrategias didácticas actuales son adecuadas para el aprendizaje (P2), los padres otorgaron una media de 3.07 (DE = 0.730), reflejando opiniones divididas y áreas de posible mejora en este aspecto.

Respecto al uso de recursos tecnológicos en el aprendizaje matemático (P3), los padres expresaron una valoración positiva con una media de 4.00 (DE = 0.555). Sin embargo, cuando se evaluó si los hijos dedican suficiente tiempo a las actividades matemáticas fuera del horario escolar (P4), los resultados reflejaron una percepción más favorable, con una media de 4.21 (DE = 0.579). En contraste, la percepción sobre si los estudiantes enfrentan

dificultades significativas en la comprensión de conceptos matemáticos (P5) obtuvo una media de 3.07 (DE = 0.997), lo que evidencia diversidad de opiniones.

El involucramiento de los padres en el proceso educativo de sus hijos en relación con matemáticas (P6) fue bien valorado, con una media de 4.21 (DE = 0.579). Además, las estrategias didácticas implementadas parecen estar motivando a los estudiantes en su aprendizaje (P7), como lo refleja la media de 4.29 (DE = 0.611), lo cual destaca la efectividad de las metodologías utilizadas en el aula.

La confianza en la capacidad de los docentes para enseñar matemáticas de manera efectiva (P8) obtuvo una media de 4.64 (DE = 0.497), siendo una de las valoraciones más altas. De manera similar, los padres percibieron una mejora en el desempeño matemático de sus hijos desde la implementación de las estrategias (P9), con una media de 4.57 (DE = 0.514), consolidando la percepción de un impacto positivo en los resultados académicos.

Finalmente, la disposición de los padres para participar en actividades adicionales que apoyen el aprendizaje matemático de sus hijos (P10) fue la mejor valorada, con una media de 4.93 (DE = 0.267). Este resultado refleja un alto compromiso por parte de las familias, lo que fortalece la colaboración entre los padres y la escuela para mejorar el proceso educativo.

Resultados de la entrevista a docentes

La Tabla 2 presenta las respuestas obtenidas de tres docentes entrevistados sobre las estrategias didácticas utilizadas en la enseñanza de matemáticas, los desafíos que enfrentan y su percepción del aprendizaje de los estudiantes. La información refleja la diversidad de enfoques y experiencias, abordando aspectos como el nivel inicial de conocimiento de los estudiantes, las metodologías aplicadas, el uso de recursos tecnológicos y las áreas donde los estudiantes presentan mayores dificultades.

Tabla 2. *Respuestas de docentes sobre estrategias didácticas en la enseñanza de matemáticas*



Pregunta	Docente 1	Docente 2	Docente 3
1. ¿Cómo considera que es el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre matemáticas al inicio del ciclo escolar?	Bajo, la mayoría llega con muchas deficiencias en conceptos básicos como patrones y figuras.	Es variado; algunos tienen buena base, pero otros necesitan reforzar patrones y subconjuntos básicos.	Regular, aunque hay dificultades notables en la comprensión de subconjuntos y patrones.
2. ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta en la enseñanza de matemáticas a los estudiantes del segundo año de educación básica?	Mantener la atención y motivarlos hacia la materia, especialmente al trabajar con subconjuntos y patrones.	Lograr que los estudiantes comprendan cómo se relacionan los conceptos de semirrectas numéricas con la vida diaria.	Enseñar adición en subconjuntos a grupos con niveles diversos y atender a las diferentes necesidades del grupo.
3. ¿Qué metodologías o estrategias utiliza actualmente en su enseñanza de las matemáticas? ¿Cómo cree que impactan en el aprendizaje de los estudiantes?	Trabajo en grupo y juegos matemáticos; he notado que generan mayor interés y colaboración.	Aprendizaje basado en problemas y actividades prácticas; esto fomenta curiosidad y mejora la comprensión.	Tareas interactivas y resolución de problemas; motivan a los estudiantes, pero necesitan seguimiento constante.
4. ¿Qué recursos tecnológicos, si es que los utiliza, ha implementado en sus clases de matemáticas? ¿Cómo observa la respuesta de los estudiantes ante el uso de estos recursos?	Uso aplicaciones como Kahoot y plataformas interactivas; los estudiantes responden con entusiasmo.	Utilizo herramientas como Wordwall; estas actividades interactivas facilitan el aprendizaje y mantienen su atención.	Realizo ejercicios en plataformas virtuales y uso presentaciones dinámicas; aunque generan interés, algunos tienen problemas de acceso.
5. ¿En qué áreas específicas de las matemáticas considera que los estudiantes presentan mayores dificultades al inicio del curso?	En la identificación de patrones y elementos de subconjuntos, reconocimiento de números, confusión de las operaciones.	Tienen problemas con la comprensión de semirrectas numéricas y patrones complejos.	Encuentro dificultades en la adición dentro de subconjuntos y en la comparación de elementos.
6. ¿Cómo calificaría la participación e involucramiento de los estudiantes en las actividades matemáticas en clase? ¿Qué medidas toma para fomentar su participación?	Regular; intento involucrarlos con preguntas dirigidas y actividades grupales.	Alta en actividades prácticas; suelo utilizar refuerzo positivo para mantener su motivación.	Baja al inicio, pero mejora cuando integro dinámicas participativas y trabajo colaborativo.
7. Desde su perspectiva, ¿qué tipo de apoyo adicional sería beneficioso para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en matemáticas?	Ofrecer talleres extracurriculares enfocados en reforzar patrones y subconjuntos básicos.	Disponer de material visual más accesible y estrategias metodológicas individualizadas para quienes presentan mayores dificultades.	Capacitación para los docentes en estrategias innovadoras y mejor acceso a herramientas tecnológicas.

Fuente. (Autores, 2025).



El Docente 1 considera que los estudiantes llegan con un nivel bajo de matemáticas, especialmente en la identificación de patrones y elementos en subconjuntos. Uno de los mayores desafíos es mantener la atención y motivarlos, particularmente al trabajar con actividades relacionadas con patrones. Utiliza juegos matemáticos y dinámicas grupales para fomentar el interés, lo que ha mostrado resultados positivos en la participación. Ha implementado herramientas tecnológicas como Kahoot, observando una respuesta entusiasta por parte de los estudiantes. Destaca como principales dificultades la identificación de patrones y el trabajo con subconjuntos, sugiriendo talleres extracurriculares como apoyo adicional.

El Docente 2 señala que el nivel de los estudiantes es variado, con algunos con buena base y otros con dificultades en patrones y subconjuntos básicos. Su principal reto es lograr que los estudiantes relacionen conceptos como las semirrectas numéricas con situaciones cotidianas. Utiliza metodologías basadas en problemas y actividades prácticas, además de herramientas como Wordwall, que han demostrado ser efectivas para captar la atención de los estudiantes. Las principales dificultades identificadas están en la comprensión de semirrectas numéricas y patrones complejos, y sugiere contar con material visual y estrategias individualizadas como apoyo adicional.

El Docente 3 describe el nivel inicial de conocimiento de los estudiantes como regular, pero con dificultades en la adición dentro de subconjuntos y la comparación de elementos. Señala que uno de sus mayores retos es atender las necesidades diversas del grupo debido a la heterogeneidad en los niveles de conocimiento. Implementa tareas interactivas y ejercicios en plataformas virtuales, observando un interés creciente, aunque algunos estudiantes enfrentan problemas de acceso a dispositivos. Propone capacitaciones docentes y acceso a herramientas tecnológicas más avanzadas para fortalecer el aprendizaje.

Resultados de la ficha de observación

A continuación, se presentan los resultados consolidados de la observación realizada a 14 estudiantes de segundo año de educación básica durante un periodo de dos semanas en clases de matemáticas. La observación se llevó a cabo en sesiones diarias de 40 minutos, evaluando criterios clave como la comunicación, el trabajo colaborativo, la creatividad, el uso de



recursos didácticos y el dominio de conceptos fundamentales, incluyendo conjuntos, numeración hasta el 99 y operaciones de adición y sustracción con y sin reagrupación.

Tabla 3. Frecuencias y porcentajes consolidados de la observación

Pregunta	Siempre (n)	Siempre (%)	A veces (n)	A veces (%)	Nunca (n)	Nunca (%)
Pregunta 1: ¿El estudiante se expresa de manera clara durante las explicaciones y en la formulación de dudas o respuestas?	7	50.0	5	35.7	2	14.3
Pregunta 2: ¿El estudiante formula preguntas o dudas relacionadas con el contenido durante la clase?	6	42.9	6	42.9	2	14.3
Pregunta 3: ¿El estudiante interactúa y colabora de manera activa con sus compañeros durante las actividades grupales?	9	64.3	4	28.6	1	7.1
Pregunta 4: ¿El estudiante sigue las instrucciones y las tareas propuestas por el docente en actividades grupales o colaborativas?	10	71.4	4	28.6	0	0.0
Pregunta 5: ¿El estudiante muestra disposición y creatividad al abordar problemas matemáticos, proponiendo soluciones alternativas?	8	57.1	4	28.6	2	14.3
Pregunta 6: ¿El estudiante resuelve problemas de manera independiente y demuestra confianza en sus habilidades matemáticas?	6	42.9	6	42.9	2	14.3
Pregunta 7: ¿El estudiante utiliza de manera efectiva los materiales didácticos o recursos disponibles en la clase?	8	57.1	5	35.7	1	7.1
Pregunta 8: ¿El estudiante emplea los recursos de forma apropiada para resolver ejercicios de adición y sustracción?	7	50.0	5	35.7	2	14.3



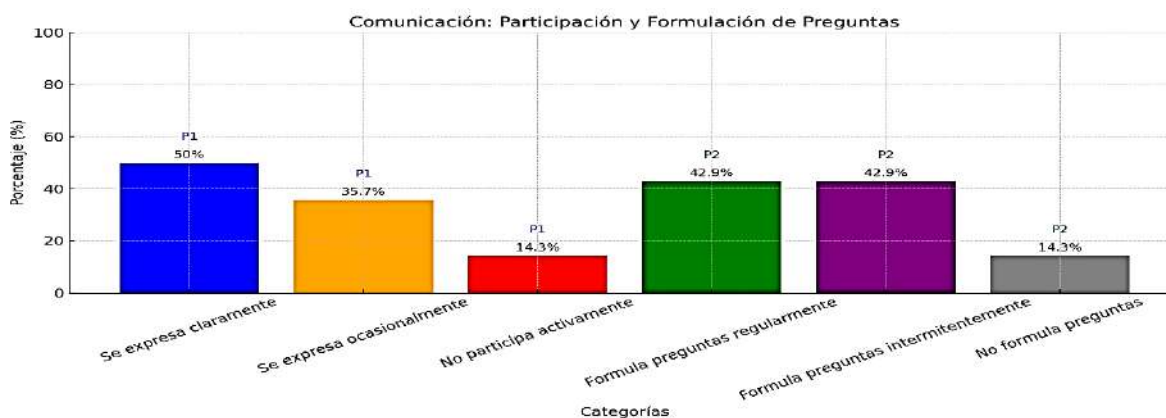
Pregunta 9: ¿El estudiante demuestra comprensión de los conceptos de conjuntos y numeración hasta el 99?	5	35.7	7	50.0	2	14.3
Pregunta 10: ¿El estudiante aplica correctamente las propiedades de la adición y sustracción con y sin reagrupación?	4	28.6	6	42.9	4	28.6

Fuente. (Autores, 2025).

Comunicación:

El desempeño en comunicación indica que el 50% de los estudiantes se expresa de manera clara durante las explicaciones y la formulación de dudas, mientras que el 35.7% lo hace ocasionalmente. Un pequeño grupo (14.3%) no participa activamente en este aspecto, lo que evidencia la necesidad de implementar estrategias para promover la participación verbal en clase. Asimismo, el 42.9% de los estudiantes formula preguntas relacionadas con el contenido de manera regular, pero otro 42.9% lo hace de forma intermitente, lo que sugiere que aún falta confianza o interés en el tema.

Figura 2. Comunicación



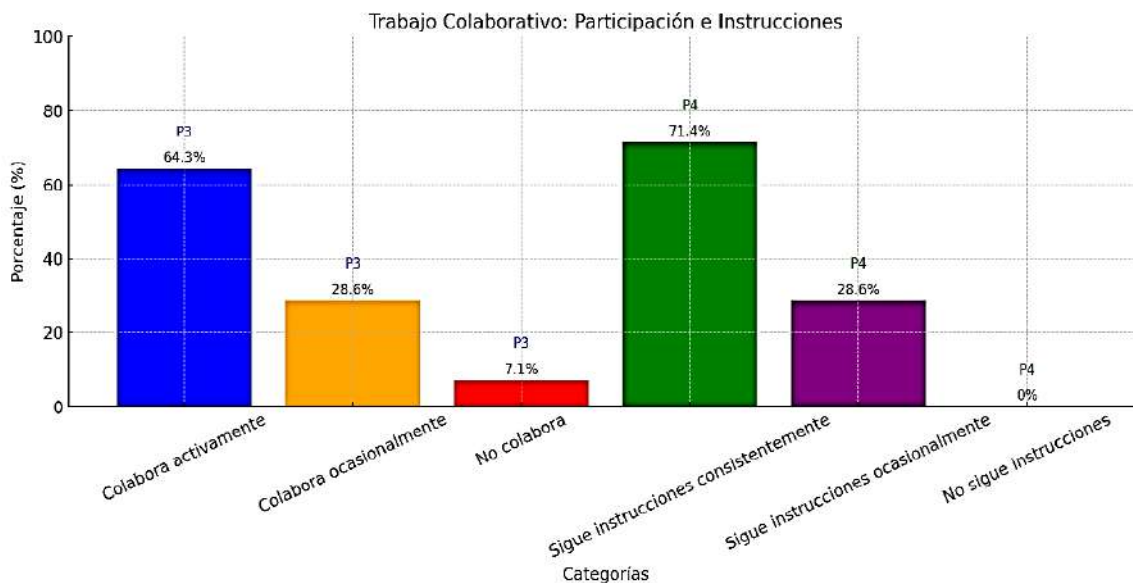
Fuente. (Autores, 2025).

Trabajo colaborativo:

Los datos reflejan que el trabajo grupal es una fortaleza entre los estudiantes, ya que el 64.3% interactúa y colabora de manera activa durante las actividades grupales, mientras que el 28.6% lo hace ocasionalmente. Solo el 7.1% de los estudiantes no participa activamente en estas actividades, lo que podría abordarse mediante dinámicas que fomenten su interés y motivación. Además, el 71.4% de los estudiantes sigue de manera consistente las

instrucciones y tareas propuestas por el docente, mientras que el 28.6% lo hace de forma ocasional, lo que sugiere que es necesario reforzar la claridad en las instrucciones o la supervisión durante las actividades colaborativas.

Figura 3. Trabajo colaborativo



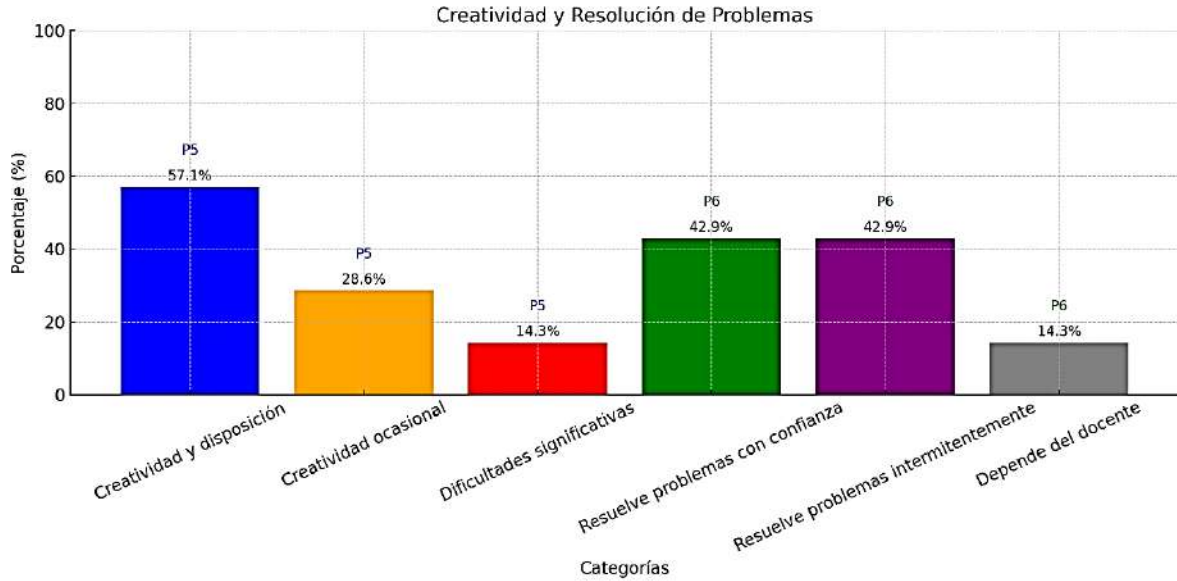
Fuente. (Autores, 2025).

Creatividad y resolución de problemas:

El 57.1% de los estudiantes muestra disposición y creatividad al abordar problemas matemáticos, proponiendo soluciones alternativas, mientras que el 28.6% lo hace ocasionalmente. Un 14.3% presenta dificultades significativas para hacerlo, lo que resalta la importancia de promover la creatividad con actividades prácticas. Por otro lado, solo el 42.9% de los estudiantes resuelve problemas de manera independiente y con confianza, mientras que el 42.9% lo logra con intermitencia y el 14.3% depende del apoyo constante del docente. Estas cifras evidencian la necesidad de fomentar la autonomía mediante ejercicios que fortalezcan su seguridad.

Figura 4. Creatividad y resolución de problemas



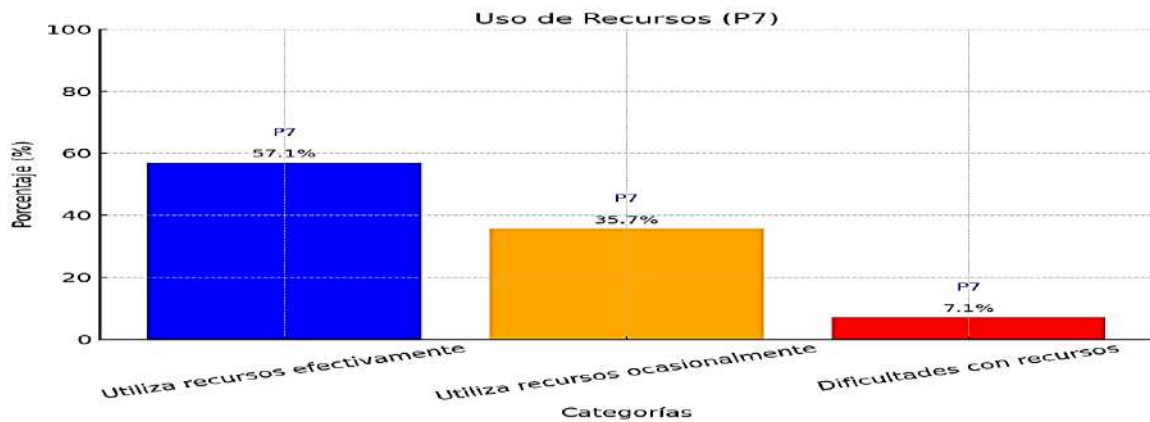


Fuente. (Autores, 2025).

Uso de recursos:

El 57.1% de los estudiantes utiliza de manera efectiva los materiales didácticos y recursos tecnológicos durante las actividades, mientras que el 35.7% lo hace ocasionalmente y el 7.1% tiene dificultades para aprovecharlos. Este hallazgo evidencia la importancia de asegurar que todos los estudiantes comprendan cómo utilizar los recursos disponibles, lo que puede lograrse mediante explicaciones más detalladas y prácticas supervisadas.

Figura 5. *Uso de recursos*

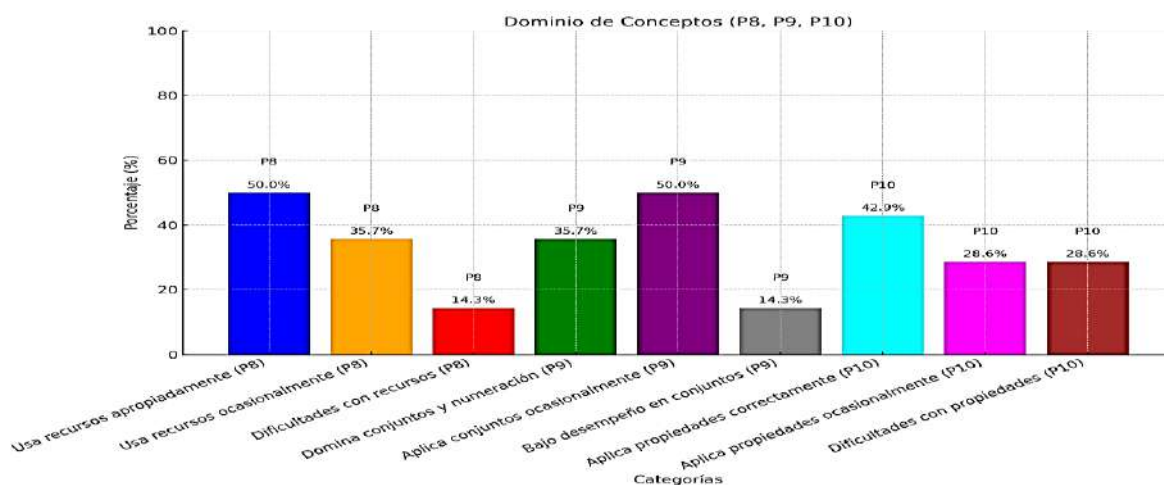


Fuente. (Autores, 2025).

Dominio de conceptos:

En relación con los conceptos matemáticos clave, los resultados muestran que el 50% de los estudiantes utiliza de forma adecuada los recursos para resolver ejercicios de adición y sustracción, mientras que el 35.7% lo hace ocasionalmente y el 14.3% tiene dificultades significativas. Respecto a la comprensión de conjuntos y numeración hasta el 99, solo el 35.7% demuestra un dominio completo, el 50% lo aplica de manera intermitente, y el 14.3% presenta un bajo desempeño. Además, el 42.9% aplica correctamente las propiedades de la adición y sustracción con y sin reagrupación, mientras que el 28.6% lo hace ocasionalmente y otro 28.6% encuentra dificultades. Estos resultados evidencian la necesidad de reforzar la comprensión y aplicación de estos conceptos mediante actividades específicas, prácticas supervisadas y recursos que promuevan el aprendizaje significativo.

Figura 6. Dominio de conceptos



Fuente. (Autores, 2025).

Estrategias Didácticas Innovadoras para Matemáticas en Segundo Año de Educación Básica

A partir de los resultados de la observación, se identificaron fortalezas como el trabajo colaborativo y el uso de materiales concretos, así como áreas de mejora en la resolución independiente de problemas y la comprensión de conceptos clave. A continuación, se proponen estrategias didácticas innovadoras diseñadas para abordar estas áreas:

Estrategia 1: Taller de Comunicación Matemática



Tabla 4. *Dinámicas para Fortalecer Habilidades*

Aspecto	Descripción
Objetivo General	Fortalecer la expresión oral y la formulación de preguntas relacionadas con conceptos matemáticos, promoviendo confianza y claridad en la comunicación.
Dinámica 1: "Matemáticas en Voz Alta"	Propósito: Fomentar la claridad en la expresión oral al explicar conceptos matemáticos. Metodología: Los estudiantes seleccionan un problema o concepto del tema en estudio. Preparan una exposición breve con ejemplos y manipulativos (bloques, fichas, ábacos, gráficas). Explican el concepto, presentan un ejemplo práctico y responden preguntas del docente o compañeros.
Dinámica 2: "Preguntas Matemáticas del Día"	Propósito: Incentivar el pensamiento crítico y la curiosidad. Metodología: Al finalizar la clase, cada estudiante formula una pregunta sobre el tema tratado. El docente selecciona preguntas para analizarlas colectivamente. Se promueve el debate y la exploración de ideas en grupo. Habilidades comunicativas: Los estudiantes estructuran y expresan ideas con claridad.
Justificación	Confianza: Hablar en público mejora su seguridad. Aprendizaje activo: Manipulativos y preguntas fortalecen el entendimiento. Pensamiento crítico: Analizar preguntas fomenta exploración y comprensión profunda.
Implementación	Materiales: Manipulativos (bloques, fichas, ábacos, papel milimetrado), pizarra o tecnología de presentación. Evaluación: Crear una rúbrica para exposiciones y registrar preguntas destacadas como evidencia de avance. Retroalimentación: Destacar exposiciones y preguntas sobresalientes, brindando sugerencias constructivas.
Resultados esperados	Mejora en la expresión oral al explicar conceptos matemáticos. Incremento en la formulación de preguntas relevantes y críticas. Ambiente participativo donde los estudiantes se sientan cómodos al interactuar.

Fuente. (Autores, 2025).

Estrategia 2: Actividades Gamificadas para Operaciones Básicas

Tabla 5. *Actividades Gamificadas para Operaciones Básicas: Adición y Sustracción*



Aspecto	Descripción
Objetivo General	Mejorar la comprensión y aplicación de la adición y sustracción con y sin reagrupación.
Actividad 1: Uso de Plataformas Interactivas	Propósito: Reforzar las operaciones básicas mediante juegos digitales. Metodología: Usar plataformas como Wordwall y Kahoot para diseñar juegos interactivos. Los estudiantes resuelven problemas matemáticos en un ambiente competitivo y divertido.
Actividad 2: "El Reto del Mercado"	Propósito: Practicar operaciones mediante simulaciones reales. Metodología: Dividir a los estudiantes en equipos. Simular compras y ventas con números hasta el 99. Resolver problemas de adicción y sustracción según las transacciones realizadas.
Justificación	Interés y motivación: Las actividades gamificadas aumentan el entusiasmo por aprender. Aplicación práctica: Las simulaciones promueven la resolución de problemas en contextos reales.
Implementación	Materiales: Dispositivos con acceso a internet, fichas o monedas simuladas para las transacciones. Evaluación: Registrar los puntajes obtenidos en los juegos y analizar la participación activa de los estudiantes.
Resultados esperados	Mejora en la comprensión de operaciones básicas. Incremento en el interés por aprender matemáticas. Habilidad para aplicar los conceptos en situaciones cotidianas.

Fuente. (Autores, 2025).

Estrategia 3: Aprendizaje Basado en Proyectos con Conjuntos

Tabla 6. Aprendizaje Basado en Proyectos con Conjuntos: Comprensión y Aplicación

Aspecto	Descripción
Objetivo General	Desarrollar la comprensión de los conceptos de conjuntos y su aplicación en la vida cotidiana.
Actividad 1: Proyecto "Clasificando el Mundo"	Propósito: Relacionar los conjuntos con situaciones reales. Metodología: Los estudiantes crean grupos con objetos reales (colores, formas, tamaños). Explican los criterios usados para formar los conjuntos.
Actividad 2: Ejercicios de Clasificación y Comparación	Propósito: Aplicar los conceptos de conjuntos en contextos reales. Metodología: Ordenar elementos en su entorno escolar o en casa. Realizar comparaciones entre diferentes conjuntos creados.
Justificación	Aprendizaje significativo: Relacionar los conjuntos con situaciones cotidianas mejora la comprensión. Motivación: Proyectos prácticos aumentan el interés por aprender matemáticas.
Implementación	Materiales: Objetos comunes para clasificar (juguetes, fichas, utensilios). Evaluación: Observar y registrar cómo los estudiantes explican los criterios de clasificación y realizan comparaciones.
Resultados esperados	Comprensión mejorada de los conceptos de conjuntos. Capacidad de aplicar los conceptos a situaciones cotidianas. Incremento en el interés por el aprendizaje matemático.

Fuente. (Autores, 2025).

Estrategia 4: Estaciones de Aprendizaje con Materiales Concretos



Tabla 7. Estaciones de Aprendizaje con Materiales Concretos: Resolución Práctica de Problemas

Aspecto	Descripción
Objetivo General	Promover el uso efectivo de manipulativos para resolver problemas matemáticos.
Actividad 1: División en Estaciones	Propósito: Facilitar el aprendizaje mediante el uso de recursos concretos. Metodología: Dividir el aula en estaciones de aprendizaje: una para operaciones con bloques, otra para ejercicios en ábacos, y una última para retos con juegos matemáticos interactivos. Rotar a los estudiantes por las estaciones, asegurando que todos utilicen los diferentes recursos disponibles.
Actividad 2: Rotaciones Guiadas	Propósito: Garantizar que todos los estudiantes experimenten con cada recurso. Metodología: Asignar tiempos para cada estación y guiar a los estudiantes en el uso correcto de los manipulativos. Brindar retroalimentación en cada rotación.
Justificación	Autonomía y aprendizaje práctico: Las estaciones fomentan el aprendizaje activo y la atención a diferentes estilos de aprendizaje. Motivación: La interacción con manipulativos y juegos aumenta el interés por aprender matemáticas.
Implementación	Materiales: Bloques, ábacos, dispositivos para juegos interactivos. Evaluación: Observar la participación activa de los estudiantes en cada estación y su capacidad para resolver problemas matemáticos.
Resultados esperados	Mejora en la resolución de problemas matemáticos mediante el uso de manipulativos. Mayor autonomía en el aprendizaje. Incremento en el interés y la motivación por las matemáticas.

Fuente. (Autores, 2025).

Estrategia 5: Resolución Colaborativa de Problemas Abiertos

Tabla 8. Resolución Colaborativa de Problemas Abiertos: Pensamiento Crítico y Creativo

Aspecto	Descripción
Objetivo General	Fomentar la creatividad y la resolución independiente de problemas matemáticos.
Actividad Introducción Problemas Abiertos	Propósito: Estimular el pensamiento crítico y la creatividad. Metodología: 1: Proponer problemas abiertos con múltiples soluciones, como ¿De cuántas maneras puedes formar 99 usando la adición y sustracción? Permitir que los estudiantes exploren diversas estrategias para resolver los problemas.
Actividad 2: Trabajo en Pequeños Grupos	Propósito: Fortalecer la colaboración y el aprendizaje colectivo. Metodología: Formar grupos de 3-4 estudiantes. Discutir estrategias y llegar a soluciones conjuntas. Presentar las soluciones al resto de la clase y recibir retroalimentación.
Justificación	Pensamiento crítico y creativo: Los problemas abiertos permiten explorar múltiples estrategias y respuestas. Colaboración: Trabajar en grupo fortalece las habilidades de comunicación y resolución conjunta.
Implementación	Materiales: Problemas impresos o proyectados en pantalla, hojas para anotaciones grupales. Evaluación: Analizar la participación de cada estudiante, las estrategias utilizadas y las soluciones presentadas.
Resultados esperados	Desarrollo de pensamiento crítico y creativo. Habilidades fortalecidas para la resolución colaborativa de problemas. Incremento en la confianza al presentar soluciones en público.

Fuente. (Autores, 2025).



Valoración de expertos

La propuesta fue presentada a un grupo de cuatro expertos en educación, tecnología y psicopedagogía para evaluar su relevancia, aplicabilidad y potencial impacto en el aprendizaje de niños de segundo de básica. Cada experto aportó su perspectiva, considerando tanto los aspectos pedagógicos como los tecnológicos, y brindó recomendaciones para optimizar la implementación de las estrategias propuestas. A continuación, se resumen sus comentarios y sugerencias:

Tabla 9. Valoración de la Propuesta por Expertos

Experto	Área de Especialización	Comentario	Recomendaciones
Mg. Cesar López	Tecnología Educativa	La propuesta integra plataformas apropiadas para la edad y estimula el aprendizaje activo mediante herramientas interactivas.	Ampliar el uso de juegos colaborativos para reforzar el trabajo en equipo.
Mg. Mayra Collantes	Educación Infantil	Las actividades son lúdicas y atractivas, lo que fomenta el interés de los estudiantes más pequeños.	Introducir ejemplos de contextos cotidianos en las actividades digitales para mejorar la aplicación práctica de los conceptos.
MSc. Alejandro Lino	Matemáticas y Didáctica	El enfoque en la tecnología facilita la comprensión de conceptos abstractos como los conjuntos.	Incluir una sección de evaluación formativa dentro de las plataformas tecnológicas para medir el progreso de cada estudiante.
Mg. Mayra Morán	Psicopedagogía	La propuesta promueve la autonomía y adapta las herramientas a las necesidades cognitivas de los estudiantes de segundo de básica.	Asegurar el acompañamiento docente durante el uso de plataformas para garantizar la inclusión de todos los estudiantes.

Fuente. (Autores, 2025).

La valoración de la propuesta por parte de los expertos evidencia diferentes perspectivas enriquecedoras. Según el Mg. Cesar López, experto en Tecnología Educativa, la propuesta incorpora plataformas adecuadas para la edad de los estudiantes y fomenta el aprendizaje activo mediante herramientas interactivas. Como recomendación, sugiere ampliar el uso de juegos colaborativos, ya que estos pueden fortalecer las habilidades de trabajo en equipo. La Mg. Mayra Collantes, especializada en Educación Infantil, destacó que las actividades presentadas son lúdicas y atractivas, lo que genera interés en los estudiantes más pequeños.



En su recomendación, propone incluir ejemplos de contextos cotidianos en las actividades digitales, para facilitar la aplicación práctica de los conceptos abordados.

El MSc. Alejandro Lino, experto en Matemáticas y Didáctica, señaló que el enfoque en la tecnología resulta beneficioso para comprender conceptos abstractos como los conjuntos. Recomienda añadir una sección de evaluación formativa en las plataformas tecnológicas, permitiendo medir el progreso de cada estudiante de manera más efectiva.

Por su parte, la Mg. Mayra Morán, con experiencia en Psicopedagogía, resaltó que la propuesta fomenta la autonomía y adapta las herramientas a las necesidades cognitivas de los estudiantes de segundo de básica. Como sugerencia, indica que es fundamental garantizar el acompañamiento docente durante el uso de las plataformas para asegurar la inclusión de todos los estudiantes, sin excepción.

Discusión

El aprendizaje de matemáticas en los primeros años de educación básica se fundamenta en el desarrollo de habilidades cognitivas. Sin embargo, los estudiantes suelen enfrentar dificultades relacionadas con conceptos básicos como conjuntos, numeración y operaciones matemáticas, lo que afecta su rendimiento y su interés por la asignatura. Según (Marín, 2021), la escolarización en la infancia representa un momento clave para el desarrollo integral de los niños y niñas, abarcando aspectos intelectuales, físicos, sociales y emocionales. Es en esta etapa temprana donde se forjan las habilidades fundamentales que les permitirán avanzar en su formación y convertirse en personas completas, integrando el aprendizaje, la práctica, la sensibilidad y la convivencia como pilares de su crecimiento.

En esta investigación, se identificó que la implementación de recursos tecnológicos y enfoques lúdicos resulta efectiva para involucrar activamente a los estudiantes en el proceso de aprendizaje. (Medina y otros, 2024) sostienen que el uso de herramientas interactivas diversifica las prácticas educativas y fomenta la motivación de los estudiantes, lo cual coincide con los hallazgos obtenidos en este estudio. De la misma manera, (Jaramillo Ayala y otros, 2025) subrayan que la combinación de recursos tecnológicos con enfoques lúdicos representa una estrategia esencial para fomentar la participación activa y el compromiso de los estudiantes hacia el aprendizaje. Estrategias como el uso de plataformas digitales

(Wordwall, Kahoot, entre otras) y proyectos basados en la clasificación de conjuntos demostraron ser útiles para fortalecer la comprensión de conceptos matemáticos.

No obstante, persisten retos en áreas como la resolución autónoma de problemas y el dominio de conceptos fundamentales. En este sentido, Lev Vygotsky destaca la importancia de que los maestros proporcionen apoyo en la Zona de Desarrollo Próximo, lo que permite a los estudiantes progresar hacia un aprendizaje más independiente. Este enfoque no solo contribuye al desarrollo de nuevas habilidades, sino que también promueve el aprendizaje colaborativo a través de la interacción social. De este modo, el maestro desempeña un papel esencial como guía, ofreciendo orientación y motivación para ayudar al estudiante a alcanzar su máximo potencial y fortalecer su autonomía en el proceso de aprendizaje (UNIR, 2020). Esto resalta la importancia de la capacitación docente, como también lo señala Rogel y otros (2024), para maximizar el impacto de las herramientas tecnológicas en el aula.

Otro aspecto destacado en este estudio es la colaboración entre la escuela y las familias, que se ha identificado como un elemento clave para fortalecer el proceso educativo. Según (Rivera & Guzmán, 2024), este vínculo mejora la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes, al tiempo que fomenta su desarrollo emocional y social. Además, para (Peraza y otros, 2017) una comunicación efectiva entre ambas partes permite abordar inquietudes y promover un entorno cohesivo que favorezca el aprendizaje. Estrategias como programas educativos y alianzas colaborativas fortalecen esta relación, reconociendo la diversidad de contextos familiares para garantizar la inclusión y participación de todos.

Conclusiones

El diseño de estrategias didácticas innovadoras que incorporen tecnología, actividades lúdicas y la participación activa de las familias puede revolucionar la forma en que se enseña matemáticas en el segundo año de educación básica. Este enfoque no solo facilita la comprensión de los conceptos, sino que también genera un entorno educativo más dinámico e inclusivo, donde los estudiantes se sienten motivados y comprometidos con su aprendizaje. La integración de estas herramientas permite atender de manera efectiva las necesidades individuales y colectivas, promoviendo un aprendizaje significativo y sostenible. Para garantizar el éxito de estas propuestas, resulta fundamental que futuras investigaciones



evalúen su impacto a largo plazo y enfoquen sus esfuerzos en la formación docente, especialmente en el uso de tecnologías educativas y metodologías innovadoras. Al fortalecer la capacitación de los maestros y fomentar prácticas educativas creativas, se podrá avanzar hacia un modelo educativo más pertinente, que responda tanto a las demandas de los estudiantes como a los retos del contexto actual. Este camino permitirá mejorar los resultados académicos y transformar la experiencia educativa en un proceso transformador.

Referencias bibliográficas

- Bojorque, G., Torbeyns, J., Hannula-Sormunen, M., Van Nijlen, D., & Verschaffel, L. (2017). Development of SFON in Ecuadorian Kindergartners. *European Journal of Psychology of Education, 32*(3), 449–462. <https://doi.org/10.1007/s10212-016-0306-9>
- Bojorque, G., Torbeyns, J., Hoof, J., Van, D., & Vershaffel, L. (2021). Competencias Numéricas Tempranas De Niños Ecuatorianos: Diferencias Entre Tipos De Escuelas. *Cadernos de Pesquisa, 51*. <https://doi.org/10.1590/198053146902>
- Cabrera, B., Ulloa, M., Calahorrano, R., Lino, V., & Toala, F. (2024). Uso de la simulación phet para el aprendizaje de vectores en estudiantes de bachillerato: un enfoque interactivo. *Revista Científica Multidisciplinar G-Ner@ndo, 5*(2), 1971–1994. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v5i2.346>
- Chica, M., Valenzuela, S., Casimansa, F., & Alemán, A. (2023). Estrategias de enseñanza efectivas para estudiantes de segundo a séptimo grado con dislexia. *Polo Del Conocimiento, 8*(2), 2077–2091. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i2>
- Collantes, M., & Aroca, A. (2024). Aprendizaje lúdico en la era digital apoyado por las TIC en niños de 4 a 5 años. *MQRInvestigar, 8*(2), 596–620. <https://doi.org/10.56048/mqr20225.8.2.2024.596-620>
- Collantes, M., Rogel, C., & Cobeña, M. (2024). Estrategia Didáctica para la Enseñanza de Matemáticas en Educación Inicial II : Integración de Wordwall. *MQRInvestigar, 8*(3), 5340–5362. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.5340-5362>
- Colón, L., & Ortiz, J. (2020). Efecto del Uso de la Estrategia de Enseñanza Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el Desarrollo de las Destrezas de Comprensión y

- Análisis de la Estadística Descriptiva. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 13(1), 205–223. <https://doi.org/10.15366/riee2020.13.1.009>
- Corine, C. (2017). La Teoría Antropológica de lo Didáctico: Herramientas para las Ciencias de la Educación. *Acta Herediana*, 59, 8–15. <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/AH/article/view/3052/2989>
- Gallo, C. (2021). El aprendizaje de las matemáticas a partir las teorías del conductismo y la psicología de la Gestalt. *Mérito Revista de Educación*, 3(7), 26–37. <https://doi.org/10.33996/merito.v3i7.280>
- García Molina, R. (2019). Adición y sustracción mediante la metodología ABN en Educación Infantil. *Publicaciones Didácticas.com*(104). <https://core.ac.uk/download/pdf/235850216.pdf>
- García, L. (2023). *Evaluación del impacto del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la enseñanza de la geometría en el aula de primaria : Un estudio basado en la propuesta educativa de Innovamat*. Universidad de Salamanca.
- Grisales, A. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Entramado*, 14(2), 198–214. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.4751>
- Jaramillo Ayala, J. S., García Ramos, G., Brito Silvestre, E. G., & Navarro la Rosa, R. M. (2025). Los juegos matemáticos en la enseñanza-aprendizaje de la matemática: una revisión bibliométrica en Scopus. *INVENCOM*, 5(4), 1-12. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14680476>
- Lino-Calle, V., Barberán-Delgado, J., Lopez-Fernández, R., & Gómez-Rodríguez, V. (2023). Analítica del aprendizaje sustentada en el Phet Simulations como medio de enseñanza en la asignatura de Física. *Journal Scientific MQRInvestigar*, 7(3), 2297–2322. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.2297-2322>
- Marín, M. (2021). Pensamiento matemático y cuentos en Educación Infantil. *Edma 06: Educación Matemática En La Infancia*, 10(1), 30-44. <https://doi.org/10.24197/edmain.1.2021.30-44>
- Masabanda, G., Masapanta, Y., Criollo, G., & Martinez, R. (2024). Estrategia didáctica apoyada en las TIC's para la enseñanza de las matemáticas, en el cuarto año de EGB

subnivel elemental de la UE La Salle. *Sinergia Académica*, 77(2), 137–160.

<https://sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/164/327>

Medina, M., Pin, J., Chinga, R., & Lino, V. (2024). Wordwall como herramienta de apoyo en el refuerzo pedagógico de Ciencias Naturales. *Polo Del Conocimiento*, 9(3), 1118–1136. <https://bit.ly/4bv9fR4>

Miranda, I., & Gómez, A. (s.f.). La enseñanza de las matemáticas con el enfoque de la Teoría de Comunidades de Práctica. *Educacion Matematica*, 30(3), 277–296. <https://doi.org/10.24844/EM3003.11>

Morán, M., & Barberi, O. (2024). Evaluación de las experiencias educativas a través de entornos virtuales de aprendizaje en el Subnivel Preparatoria. *MQRInvestigar*, 8(2), 1200–1227. <https://doi.org/10.56048/mqr20225.8.2.2024.1200-1227>

Pinargote, J., Lino, V., & Vera, B. (2024). Python en la enseñanza de las Matemáticas para estudiantes de nivelación en Educación Superior. *MQRInvestigar*, 8(3), 3966–3989. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.3966-3989>

Rivera, F., Villalta, T., & Maliza, W. (2024). Herramientas digitales para la enseñanza de matemática en la formación técnica profesional. *Polo Del Conocimiento Conocimiento*, 9(4), 2914–2938. <https://doi.org/10.23857/pc.v9i4.7133>

Rogel, C., De La O Pozo, R., Alejandro, M., Orta, I., & Collantes, M. (2024). Uso de juegos tecnológicos para fomentar el pensamiento lógico-matemático en niños de 4 a 5 años. *Revista Científica Multidisciplinar G-Ner@ndo*, 2(1526–1550), 5. <https://revista.gnerando.org/revista/index.php/RCMG/article/view/247/319>

Solís García, P., Gallego-Jiménez, M. G., & Real Castelao, S. (2022). ¿El aprendizaje cooperativo promueve la inclusión? Revisión sistemática. *Páginas de educación*, 15(2), 1-21. <https://doi.org/10.22235/pe.v15i2.2803>

UNIR. (2020). *La zona de desarrollo próximo y su aplicación en el aula*. <https://www.unir.net/revista/educacion/zona-desarrollo-proximo/>

UNIR. (2024). *Didáctica y matemáticas: estrategias para mejorar la comprensión en el aula*. <https://colombia.unir.net/actualidad-unir/didactica-y-matematicas/>



Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.