

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA “LA INMACULADA”

D.S. de Creación N° 004-92-ED R.M. de Licenciamiento N° 324-2020-MINEDU y R.M. N°662-2023-MINEDU
*Gestionada, dirigida, conducida y administrada por la Congregación de Religiosas Franciscanas de la Inmaculada Concepción en Convenio con
la Gerencia Regional de Educación de Arequipa RGR.N°1294-2020-GREA*

PROGRAMA DE PROFESIONALIZACIÓN DOCENTE



ESTADO DEL ARTE: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE OPERACIONES BÁSICAS EN PERÚ Y COLOMBIA

Trabajo de investigación para obtener el grado académico de Bachiller en
Educación

AUTOR:

Chipana Quispe Yuddy Yaneth
Rivas Palomino Bryand Juan
Rosas Fuentes Deybi

ASESOR:

Mag. Marroquin Alfaro Anali Rosario
(<https://orcid.org/0000-0002-5757-9581>))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y aprendizaje

CAMANÁ – PERÚ

2024



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA

"LA INMACULADA" - CAMANÁ

D.S. de Creación N° 004-92-ED R.M. de Licenciamiento N° 324-2020-MINEDU Y R.M. N° 662-2023-MINEDU

Gestionada, dirigida, conducida y administrada por la Congregación de Religiosas Franciscanas de la Inmaculada Concepción en
Convenio con la Gerencia Regional de Educación de Arequipa RGR N°1294-2020-GREA

PROGRAMA DE PROFESIONALIZACIÓN DOCENTE

ACTA DE EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En Camaná, siendo las 07:00 p.m. del día 17/12/2024, se reunieron los integrantes del jurado evaluador:

Mag. Yeni Sandra Peralta Ortega
Mag. Omar Victor Gorbina Dongo
Mag. Anali Rosario Marroquin Alfaro

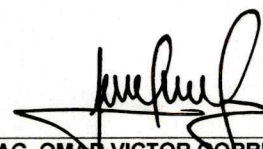
Presidente
Secretario
Vocal

acreditados, mediante Resolución Jefatural N°167-2024-JUFC-EESP"LI", procedieron a evaluar la exposición y respuestas sobre el Trabajo de Investigación denominado: **ESTADO DEL ARTE: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE OPERACIONES BÁSICAS EN PERÚ Y COLOMBIA** para optar el grado académico de Bachiller en Educación.

Concluido el acto de exposición y de respuestas a las preguntas formuladas, el jurado procedió a la deliberación y dictaminó:

N°	ESTUDIANTE	DICTAMEN
1	CHIPANA QUISPE, YUDDY YANETH	APROBADA POR EXCELENCIA
2	RIVAS PALOMINO, BRYAND JUAN	APROBADO POR EXCELENCIA
3	ROSAS FUENTES, DEYBI	APROBADO POR EXCELENCIA


MAG. YENI SANDRA PERALTA ORTEGA
D.N.I.: 30408014
PRESIDENTE


MAG. OMAR VICTOR GORBINA DONGO
D.N.I.: 30408646
SECRETARIO


MAG. ANALI ROSARIO MARROQUIN ALFARO
D.N.I.: 45859422
VOCAL

ESCALA DE CALIFICACIÓN

CALIFICATIVO	DICTAMEN	CRITERIO DEL DICTAMEN
De 18 a 20	Aprobado por excelencia	Cuando es aprobado por los tres miembros del jurado y el promedio del calificativo es de 18 a 20
De 16 a 17	Aprobado por unanimidad	Cuando es aprobado por los tres miembros del jurado y el promedio del calificativo es de 16 a 17
De 14 a 15	Aprobado	Cuando es aprobado por los tres miembros del jurado y el promedio del calificativo es de 14 a 15
De 14 a 15	Aprobado por mayoría	Cuando es aprobado por dos de los tres del jurado y el promedio del calificativo es de 14 a 15
De 00 a 13	Desaprobado	Cuando es desaprobado por dos o tres de los miembros del jurado

NOMBRE DEL TRABAJO

**ESTADO DEL ARTE: ESTRATEGIAS
DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE
OPERACIONES BÁSICAS EN PERÚ Y
COLOMBIA**

AUTOR

**Chipana Quispe Yuddy Yaneth
Rivas Palomino Bryand Juan
Rosas Fuentes Deybi**

RECuento DE PALABRAS

18617 Words

RECuento DE CARACTERES

112181 Characters

RECuento DE PÁGINAS

70 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

314.2KB

FECHA DE ENTREGA

Dec 17, 2024 10:04 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Dec 17, 2024 10:06 PM GMT-5

● **21% de similitud general**

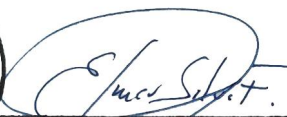
El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 21% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)




PROF. ELMER WILDER SILVA FERNANDEZ
RESPONSABLE DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL
EESP LA INMACULADA

RESUMEN

Esta investigación documental se propuso analizar el panorama de investigaciones sobre estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en matemáticas en Perú y Colombia durante el período 2017-2024. Se llevó a cabo una revisión narrativa de 15 estudios, incluyendo tesis de maestría y doctorado, así como un artículo publicado en una revista académica, los cuales fueron identificados a través de bases de datos académicas y repositorios especializados. El análisis se centró en los siguientes aspectos: objetivos generales, marcos teóricos, metodologías, propuestas de estrategias didácticas y conclusiones generales. Los resultados de la revisión revelaron un interés significativo en la indagación sobre la enseñanza de operaciones básicas en matemáticas en ambos países. Se encontró una amplia gama de estrategias implementadas, con resultados favorables en la mayoría de los casos. Las investigaciones destacaron la relevancia de enfoques innovadores y contextualizados, como el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), estrategias lúdicas, elementos culturales y métodos participativos, lo que demuestra la necesidad de un enfoque específico para desarrollar estas competencias. La revisión también evidenció que las investigaciones lograron alcanzar sus objetivos, contribuyendo al aprendizaje de los estudiantes y a la optimización de los procesos educativos. Se observó una tendencia a promover la autonomía y la reflexión sobre las dinámicas de enseñanza y aprendizaje de matemáticas, lo que sugiere una evolución hacia prácticas pedagógicas más centradas en el estudiante. Por último, los resultados obtenidos son alentadores, ya que demuestran un interés creciente en la investigación sobre este tema y el efecto positivo de las estrategias didácticas para el fortalecimiento del aprendizaje de las operaciones básicas en matemáticas.

Palabras Clave: Estrategia didáctica, operaciones básicas, aritmética básica.

ABSTRACT

This documentary research aimed to analyze the landscape of studies on didactic strategies for teaching basic mathematical operations in Peru and Colombia during the period 2017-2024. A narrative review of 15 studies was conducted, including master's and doctoral theses, as well as an article published in an academic journal, which were identified through academic databases and specialized repositories. The analysis focused on the following aspects: general objectives, theoretical frameworks, methodologies, proposed didactic strategies, and general conclusions. The results of the review revealed a significant interest in the inquiry into the teaching of basic mathematical operations in both countries. A wide range of strategies was found to be implemented, with favorable results in most cases. The studies highlighted the relevance of innovative and contextualized approaches, such as the use of information and communication technologies (ICT), playful strategies, cultural elements, and participatory methods, demonstrating the need for a specific approach to develop these competencies. The review also showed that the studies achieved their objectives, contributing to student learning and the optimization of educational processes. There was a trend towards promoting autonomy and reflection on the dynamics of teaching and learning mathematics, suggesting an evolution towards more student-centered pedagogical practices. Finally, the results obtained are encouraging, as they demonstrate a growing interest in research on this topic and the positive effect of didactic strategies for strengthening the learning of basic mathematical operations.

Keywords: Didactic strategy, basic operations, basic arithmetic.

ÍNDICE

RESUMEN	ii
ABSTRACT	iii
ÍNDICE	iv
ÍNDICE DE TABLAS	v
I. INTRODUCCIÓN	6
II. METODOLOGÍA	12
III. RESULTADOS	14
3.1 Estudios identificados y revisados	14
3.2 Objetivos generales	21
3.3 Teorías y Teóricos	28
3.4 Aspectos metodológicos	43
3.5 Estrategias Aplicadas	49
3.6 Conclusiones de las investigaciones	62
IV. CONCLUSIONES Y REFLEXIÓN	71
V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
VI. ANEXOS	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Relación de investigaciones identificadas y analizadas sobre estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia del año 2017 al 2024	14
Tabla 2 Presentación de los objetivos generales de los estudios analizados considerando el año de estudios, título, país y autores.	21
Tabla 3 Teorías y teóricos significativos que sustentan las investigaciones sobre estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia del año 2017 al 2024.....	28
Tabla 4 Aspectos metodológicos de las investigaciones.....	43
Tabla 5 Estrategias y características de su aplicación	49
Tabla 6 Conclusiones Generales	62

I. INTRODUCCIÓN

La educación en matemáticas es un pilar fundamental en la formación académica de los estudiantes, ya que desarrolla habilidades críticas y analíticas esenciales para su vida cotidiana y profesional. En este contexto, Perú y Colombia han implementado diversas estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas en matemáticas, reflejando sus respectivas realidades educativas y desafíos. Este trabajo de investigación se propone analizar el estado del arte de las estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en matemáticas en ambos países durante el período 2017-2024, con el objetivo de identificar las metodologías más efectivas y los enfoques teóricos que las sustentan.

Según el Ministerio de Educación de Perú (MINEDU, 2016), el Currículo Nacional de la Educación Básica establece que como propósito principal el desarrollo de competencias que permitan a los estudiantes desenvolverse de manera efectiva en su vida personal, académica y profesional. En el área de matemática, se busca que los estudiantes adquieran una comprensión profunda de los conceptos matemáticos y sean capaces de aplicarlos en la resolución de problemas cotidianos y académicos. El enfoque por competencias busca no solo la adquisición de conocimientos, sino también el desarrollo de habilidades y actitudes necesarias para su aplicación práctica, así mismo este enfoque está alineado con los objetivos del Proyecto Educativo Nacional y los principios de la educación peruana, que promueven una formación integral y de calidad

Según el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MINEDUCACIÓN, 2018), el currículo nacional de educación básica regular en Colombia tiene como propósito fundamental formar ciudadanos críticos, reflexivos y capaces de aplicar el conocimiento matemático en diversas situaciones de la vida cotidiana y académica. Este currículo busca desarrollar competencias matemáticas que permitan a los estudiantes resolver problemas, tomar decisiones informadas y participar activamente en la sociedad. Además, se enfoca en la formación integral de los estudiantes, promoviendo valores y actitudes que contribuyan a su desarrollo personal y social haciendo énfasis

adicional en la contextualización del aprendizaje y la adaptación a las realidades locales y regionales.

El enfoque del currículo en cuanto a matemática, en ambos países, se centra en el desarrollo de competencias, capacidades y actitudes. Este enfoque busca que los estudiantes no solo memoricen fórmulas y procedimientos, sino que también comprendan los fundamentos matemáticos y puedan aplicarlos de manera crítica y creativa en situaciones prácticas y reales, adaptando los contenidos y actividades a las realidades locales y regionales, lo que permite una educación más relevante y significativa para los estudiantes.

En cuanto a la organización del área de matemática, el currículo peruano está estructurada en competencias, capacidades y estándares de aprendizaje, donde las competencias es lo que se espera que los estudiantes alcancen al finalizar su educación básica, desglosándose en capacidades específicas que deben desarrollar en cada ciclo educativo. Los estándares de aprendizaje son los criterios que permiten evaluar el nivel de logro de las competencias. Por su parte, el currículo colombiano está estructurada en competencias, indicadores de logro y estándares básicos de competencias, donde las competencias es lo que se espera que los estudiantes alcancen al finalizar su educación básica. Los indicadores de logro son criterios específicos que permiten evaluar el progreso de los estudiantes y los estándares básicos son referentes que describen lo que los estudiantes deben saber y ser capaces de hacer en cada grado escolar

En cuanto a la evaluación en el área de matemática es integral y continua, en ambos países buscando medir tanto los conocimientos adquiridos como las competencias desarrolladas. Se utilizan diversas técnicas de evaluación, como pruebas escritas, proyectos, y observaciones en el aula. La evaluación formativa es un componente clave, ya que permite proporcionar retroalimentación constante a los estudiantes para mejorar su proceso de aprendizaje. Esta retroalimentación es detallada y específica, destacando las fortalezas y áreas de mejora de cada estudiante, y se utiliza para ajustar las estrategias de enseñanza según sea necesario

En cuanto a las estrategias y metodologías de enseñanza - aprendizaje en el área de matemática, ambos currículos, promueven el uso de metodologías activas y participativas. Entre estas se incluyen el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo y el uso de situaciones problemáticas que los estudiantes deben resolver. Además, se fomenta el uso de recursos didácticos variados, como materiales manipulativos y herramientas digitales, para facilitar la comprensión de los conceptos matemáticos. Estas estrategias buscan involucrar activamente a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, promoviendo la autonomía, el pensamiento crítico y la creatividad

Ambos países han mostrado un interés significativo en la indagación sobre la enseñanza de operaciones básicas en matemáticas, implementando una amplia gama de estrategias con resultados mayoritariamente favorables. El análisis de las investigaciones realizadas en Perú y Colombia entre 2017 y 2024 revela una diversidad de enfoques teóricos y metodológicos. Las teorías clásicas de Piaget, Vygotsky y Ausubel, así como las teorías contemporáneas de Siemens y Papert, han sido fundamentales para guiar estas investigaciones

Alineándose al currículo educativo de ambos países, estas investigaciones, toman en cuenta teorías que subrayan la importancia de adaptar las estrategias didácticas al nivel de desarrollo cognitivo de los estudiantes, fomentar la interacción social y la colaboración, y utilizar herramientas tecnológicas y culturales para mediar el aprendizaje. Además, destacan la relevancia de la motivación intrínseca y la conexión de nuevos conocimientos con experiencias previas para lograr un aprendizaje significativo.

Entre las estrategias destacadas se encuentran el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las estrategias lúdicas, los elementos culturales y los métodos participativos. Estas estrategias no solo han demostrado ser efectivas para mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas, sino que también han contribuido a promover la autonomía y la reflexión sobre las dinámicas de enseñanza y aprendizaje. La revisión evidencia que las investigaciones han logrado alcanzar sus objetivos, contribuyendo al aprendizaje de los estudiantes y a la optimización de los procesos educativos.

Vilcapoma (2021) subraya la importancia de utilizar materiales didácticos adecuados, como la Yupana, para facilitar la comprensión de conceptos matemáticos complejos. Asimismo, Pancorbo (2021) argumenta que la contextualización de los contenidos educativos, mediante el uso de elementos culturales y tradicionales, puede mejorar significativamente el aprendizaje de las matemáticas. Por su parte León (2019) destaca que la implementación de metodologías activas (ABP) y contextualizadas puede tener un impacto significativo en el rendimiento académico de los estudiantes.

El presente estudio adopta un enfoque cualitativo y se clasifica como un estado del arte, lo que implica una revisión exhaustiva de la producción académica relacionada con las estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas. A través de la recopilación y análisis de 15 investigaciones previas, encontradas diversas bases de datos académicas de acceso libre y repositorios especializado, se busca proporcionar una visión clara y comprensiva sobre las metodologías y enfoques teóricos aplicados, así como las conclusiones relevantes en torno al tema. Estos estudios incluyen tesis de postgrado y artículos académicos que abordan diferentes enfoques pedagógicos, desde el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) hasta la integración de elementos culturales y estrategias lúdicas.

El objetivo principal de esta investigación es destacar la importancia de las estrategias didácticas en el proceso de enseñanza de las operaciones básicas matemáticas y cómo estas pueden influir positivamente en el aprendizaje de los estudiantes. Además, se pretende identificar patrones y prácticas educativas que puedan ser replicadas y adaptadas en diferentes contextos educativos para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en matemáticas.

En las instituciones educativas, se ha observado que muchos estudiantes enfrentan dificultades para comprender y aplicar las operaciones básicas de matemáticas, lo que afecta su desempeño académico general. Entre las principales barreras se encuentran la falta de estrategias didácticas efectivas y la poca integración de tecnologías y recursos culturales en el proceso de enseñanza.

Los autores de este estudio, como docentes comprometidos con la mejora de la educación matemática, han decidido investigar diversas estrategias didácticas que se han implementado en Perú y Colombia entre 2017 y 2024. Su objetivo es identificar y analizar aquellas metodologías que han demostrado ser efectivas para la enseñanza de las operaciones básicas, con el fin de proponer prácticas educativas que puedan ser replicadas y adaptadas en diferentes contextos educativos.

Preguntas:

1. ¿Cuál es el estado de las investigaciones publicadas, entre los años 2017 al 2024, sobre las estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia?
2. ¿Cuáles son los objetivos planteados en las investigaciones publicadas, entre los años 2017 al 2024, sobre las estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia?
3. ¿Cuáles son las principales teorías y teóricos que fundamentan las investigaciones publicadas, entre los años 2017 al 2024, sobre las estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia?
4. ¿Cuáles son las características metodológicas más destacadas de las investigaciones publicadas, entre los años 2017 al 2024, sobre las estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia?
5. ¿Cuáles son las características de las estrategias aplicadas en las investigaciones publicadas, entre los años 2017 al 2024, sobre las estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia?
6. ¿Cuáles fueron las conclusiones a las que arribaron las investigaciones publicadas, entre los años 2017 al 2024, sobre las estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia?

7. ¿Qué hallazgos significativos se han identificado en las investigaciones publicadas, entre los años 2017 al 2024, sobre las estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia?

Objetivos:

1. Presentar las investigaciones, publicadas entre los años 2017 al 2024, sobre las estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia.
2. Identificar los objetivos generales de las investigaciones publicadas, entre los años 2017 al 2024, sobre las estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia.
3. Enunciar teorías y teóricos más relevantes que fundamentan las investigaciones publicadas, entre los años 2017 al 2024, sobre las estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia.
4. Analizar los aspectos metodológicos de las investigaciones publicadas, entre los años 2017 al 2024, sobre las estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia.
5. Describir las estrategias pedagógicas aplicadas en las investigaciones publicadas, entre los años 2017 al 2024, sobre las estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia.
6. Analizar las conclusiones generales de las investigaciones publicadas, entre los años 2017 al 2024, sobre las estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia.
7. Identificar hallazgos significativos del análisis de las investigaciones publicadas, entre los años 2017 al 2024, sobre las estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia.

II. METODOLOGÍA

En el presente estudio se realizó una revisión documental de carácter narrativo, con la finalidad de recopilar y analizar los trabajos de investigación sobre las estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia entre los años 2017 al 2024, revisando minuciosamente los enfoques teóricos, estrategias y metodologías aplicadas y conclusiones relevantes en torno al tema, permitiendo una visión más clara sobre la importancia de las estrategias didácticas en el proceso de enseñanza de las operaciones básicas matemáticas.

Se adoptó un enfoque cualitativo, centrándose en el análisis objetivo e interpretación de los estudios previos durante los años mencionados. Desde una perspectiva metodológica, el estudio se cataloga como un estado del arte, enfocándose en la revisión completa y exhaustiva de la producción académica relacionada a las estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas, construyendo de esta forma, una base teórica sólida.

Como fuentes bibliográficas, para el hallazgo de los diversos estudios, se utilizaron bases de datos académicas de acceso libre como Alicia Concytec, RENATI, Semantic Scholar y DIALNET y algunos repositorios especializados como el Repositorio de la universidad de Cartagena – Colombia, Repositorio de la Universidad Nacional del Centro del Perú, Repositorio de la Universidad Nacional de San Marcos, Repositorio Institucional Universidad de los Andes Colombia, Repositorio de la Universidad Pedro Ruiz Gallo, Repositorio de la Universidad Nacional de Cajamarca. Las palabras clave utilizadas fueron: “estrategia didáctica”, “operaciones básicas”, “estrategia de enseñanza”, “estrategia de aprendizaje”, “aprendizaje de matemática”, “operaciones matemáticas”, “resolución de problemas aritméticos” enmarcadas en un periodo de tiempo específico que comprende desde el 2017 hasta el 2024.

Con el propósito de garantizar la pertinencia y relevancia de las investigaciones, se establecieron directrices que permitieron incluir y excluir algunos estudios. Con respecto a la temática, se incluyeron únicamente aquellos estudios relacionados a las estrategias didácticas para la enseñanza de

operaciones básicas (nivel primario), con respecto a la antigüedad, se incluyeron aquellas investigaciones realizadas a partir del 2017, con respecto al espacio, estudios en Perú y Colombia, con respecto al tipo de producción académica se incluyeron solo tesis de postgrado y artículos académicos. Por otro lado, se excluyeron algunas investigaciones sin relación al tema, estudios enfocados a niveles diferentes a primaria, estudios realizados anteriores al 2017 y de pregrado. Aplicando estos criterios se registraron un total de 15 estudios.

Con el objetivo de ordenar y estructurar la información extraída de estas publicaciones se empleó la bitácora de búsqueda, posteriormente bitácora de análisis. La estructura de la bitácora se diseñó para capturar información crucial de cada publicación, incluyendo como datos bibliográficos: motor de búsqueda, URL, título, palabras clave, autores, año de investigación, año de publicación, también se consideró información sobre la investigación como: país, región, tipo de investigación, objetivos de investigación, población, muestra, tesis, propósito, así mismo, los elementos teóricos y metodológicos tales como: conceptos claves, definiciones operacionales, teóricos y teorías, ideas centrales, conclusiones, recomendaciones y referencia.

Con los datos analizados, se crearon tablas para organizar la información de manera clara, accesible y exhaustiva preservando fielmente los conceptos del escritor, donde se detallaron los objetivos, los enfoques teóricos, las metodologías empleadas, las estrategias pedagógicas utilizadas y las conclusiones de cada estudio. Además, se realizaron comparaciones entre las investigaciones de Perú y Colombia para identificar similitudes y diferencias en la implementación de las estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas matemáticas, este análisis comparativo permitió establecer patrones de investigación y prácticas educativas relevantes en ambos países.

III. RESULTADOS

3.1 Estudios identificados y revisados

Tabla 1

Relación de investigaciones identificadas y analizadas sobre las estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia de los años 2017 al 2024.

N°	AÑO DE PUBLICACIÓN	AÑO DE ESTUDIO	TÍTULO	AUTORES	PAÍS REGIÓN DISTRITO	TIPO DE DOCUMENTO	GRADO/ LICENCIATURA	ENTIDAD UNIVERSITARIA REVISTA QUE PUBLICA	LOCALIZACIÓN DE FUENTE BIBLIOGRÁFICA DIGITAL
1	2024	2023	Estrategia didáctica con enfoque de gamificación para el fortalecimiento del aprendizaje en operaciones básicas de Matemáticas en estudiantes de quinto grado del Instituto de Promoción Agropecuaria I.P.A Tame, Arauca.	Jurado Pimiento Ledy Johana Salcedo Lagos Gilma Pilar Díaz Martínez Carlos Manuel	Colombia Arauca Tame	Tesis	Maestría	Universidad de Cartagena	REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
2	2023	2023	Fortalecimiento de las expresiones numéricas, integrando estrategias didácticas TIC, mediante página Web, con estudiantes de tercer	Suárez Fajardo Elkin Fabián	Colombia Caquetá Puerto Rico	Tesis	Maestría	Universidad de Cartagena	REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

			grado de la Institución Educativa Rural Loma alta, Puerto Rico – Caquetá.						
3	2022	2022	Secuencia didáctica mediada por TIC para la resolución de problemas asociados a la adición y sustracción con números naturales en estudiantes de grado 3° en la I.E. Esther Etelvina Aramburo.	Arroyo García Jhon Ervin	Colombia Valle del Cauca Buenaventura	Tesis	Maestría	Universidad de Cartagena	REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
4	2022	2021	Uso de cuadrados mágicos y aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas en estudiantes del nivel primario.	Huamán Gallegos Edgar Daniel	Perú Lima San Martín de Porres	Tesis	Maestría	Universidad Peruana Los Andes	ALICIA CONCYTEC
5	2022	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.	Rodríguez Pulgarín Oscar Mauricio	Colombia Santander Barrancabermeja	Tesis	Maestría	Universidad Autónoma de Bucaramanga	REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA

6	2021	2019	Cultura originaria como modelo metodológico para aprender operaciones básicas en matemáticas de la Institución Educativa Primaria 31081 Pazos-Huancavelica.	Pancorbo Quispe Víctor	Perú Huancavelica Pazos	Tesis	Doctorado	Universidad Nacional de Huancavelica	ALICIA CONCYTEC
7	2021	2021	Material didáctico Yupana y aprendizaje de la adición y sustracción en estudiantes de la Institución Educativa particular María Auxiliadora, Huancayo	Vilcapoma Aire Karim Jenny	Perú Junín Huancayo	Tesis	Maestría	Universidad Nacional del Centro del Perú	REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ
8	2020	2018	El biohuerto escolar como proyecto educativo para la mejora de los aprendizajes de problemas aritméticos de enunciados verbales en estudiantes de primaria, Institución Educativa N° 32615 Santa Rita Alta – Chaglla – Panao – Huánuco – 2018	Tacuche Alvarado Braulia	Perú Huánuco Panao	Tesis	Maestría	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
9	2020	2019	Aplicación de estrategias vivenciales para la resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal en estudiantes educación primaria, distrito Chao, 2019	Vasquez Pulido Mirtha Jacqueline	Perú La Libertad Chao	Tesis	Doctorado	Universidad César Vallejo	REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

10	2019		El software JClic en las operaciones básicas con los números naturales bajo el modelo del aprendizaje basado en problemas.	Bautista Eliana N. Santafe Lennis	Colombia Norte de Santander Pamplonita	Artículo		In Crescendo	SEMANTIC SCHOLAR
11	2019	2018	Secuencia didáctica para potenciar el pensamiento numérico en operaciones de suma y resta a partir de la transformación de la práctica docente en estudiantes de grado segundo.	Cano Ávila Maribel	Colombia Cundinamarca Soacha	Tesis	Maestría	Universidad de los Andes	REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
12	2019	2018	Robótica educativa WeDo para mejorar los aprendizajes en el área de matemática del programa de recuperación pedagógica en niños del segundo grado de primaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de Fátima, región Callao.	Leon Calixto John Israel	Perú Lima Callao	Tesis	Doctorado	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
13	2019	2016	Estrategia lúdica del bingo matemático para mejorar las capacidades de cálculo en las operaciones básicas del área de matemática, en los estudiantes del segundo grado de primaria, Institución Educativa N°	Verastegui Diaz Merida Erlita	Perú Cajamarca Cospan	Tesis	Maestría	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo	REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD PEDRO RUIZ GALLO

			821509, comunidad de Huayllabamba, distrito de Cospan, región Cajamarca, 2016"						
14	2017	2014	Aplicación de actividades lúdicas para mejorar el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria de la Institución Educativa N° 82255, Caserío de Lalaquish Bajo, San Pablo Cajamarca, 2014	Escalante Soriano Blanca Noemí	Perú Cajamarca San José de Lourdes	Tesis	Maestría	Universidad Nacional de Cajamarca	REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
15	2017	2016	Programa "Calculandia" para las operaciones básicas en la Institución Educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016	Salcedo Cueva Karina	Perú Lima Rímac	Tesis	Maestría	Universidad César Vallejo	ALICIA CONCYTEC

INTERPRETACIÓN DE LA TABLA 1

En la tabla 1 se presentan 15 trabajos de investigación, entre tesis de maestría, tesis de doctorado y artículos, basados en estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia en el periodo del año 2017 al 2024, de estos estudios, 09 son de Perú y 06 de Colombia, lo que demuestra una contribución significativa de ambos países en el ámbito de la investigación educativa.

Las 11 tesis de maestría analizadas, fueron desarrolladas en diferentes regiones de Perú y Colombia, seis se llevaron a cabo en Perú: dos en la región de Lima, una en el distrito de San Martín de Porres y otra en el distrito de Rimac, una en el distrito de Pano - Huánuco, una en el distrito de Huancayo - Junín, y dos en Cajamarca, en los distritos de Cospan y San José de Lourdes. En Colombia, se encuentran cinco tesis: una en Arauca, distrito de Tame, otra en Caquetá, distrito de Puerto Rico, una en Valle del Cauca, distrito de Buenaventura, una en Santander, distrito de Barrancabermeja y una en Cundinamarca, distrito de Soacha. Las tres tesis de doctorado se llevaron a cabo en Perú: una en Huancavelica en el distrito de pazos, una en la Libertad en el distrito de Chao, y otra en Lima en el distrito del Callao, el artículo de investigación pertenece a Colombia.

De las 11 tesis de maestría, seis pertenecen a Perú, publicadas en la Universidad Peruana Los Andes, Universidad Nacional del Centro del Perú, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Universidad Nacional de Cajamarca, Universidad César Vallejo, y Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Cinco tesis son publicadas en Colombia, en la Universidad de Cartagena, Universidad Autónoma de Bucaramanga, y Universidad de los Andes.

Las 03 tesis de doctorado pertenecen a Perú, y fueron publicadas en tres prestigiosas universidades: la Universidad Nacional de Huancavelica, la Universidad César Vallejo y la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. El artículo de investigación, pertenece a Colombia; y fue publicado en la revista científica In Crescendo

Asimismo, las investigaciones fueron publicadas durante el periodo del año 2017 al 2024; en el año 2024 ha sido publicado 01 estudio, uno en el 2023, 03 en el 2022, 02 en el 2021, 02 en el 2020, 04 en el 2019 y 02 en el 2017. Con referencia a la localización de las fuentes bibliográficas de estos estudios, 11 de ellos están alojados en repositorios institucionales de las universidades correspondientes y 4 en plataformas de acceso abierto como Semantic Scholar y ALICIA CONCYTEC.

En cuanto a los autores que han desarrollado las investigaciones, son en total 18 autores, entre ellos 07 varones y 11 mujeres de distintos países. Los autores de las tesis analizadas en esta investigación muestran un compromiso significativo con la mejora de la educación matemática en Perú y Colombia, utilizando una amplia gama de estrategias didácticas y metodologías, con un enfoque particular en la integración de TIC, elementos culturales, y estrategias lúdicas.

3.2 Objetivos generales

Tabla 2

Presentación de los objetivos generales de los estudios analizados considerando el año de estudios, título, país y autores.

Nº	AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO	OBJETIVO GENERAL	PAÍS AUTORES
1	2024	Estrategia didáctica con enfoque de gamificación para el fortalecimiento del aprendizaje en operaciones básicas de Matemáticas en estudiantes de quinto grado del Instituto de Promoción Agropecuaria I.P.A Tame, Arauca.	Fortalecer el aprendizaje en operaciones aritméticas básicas a través de una Estrategia didáctica con enfoque de gamificación en estudiantes de quinto grado del Instituto de Promoción Agropecuaria IPA en Tame, Arauca.	Colombia Jurado Pimiento Ledy Johana Salcedo Lagos Gilma Pilar Díaz Martínez Carlos Manuel
2	2023	Fortalecimiento de las expresiones numéricas, integrando estrategias didácticas TIC, mediante página Web, con estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa Rural Loma alta, Puerto Rico – Caquetá.	Fortalecer el aprendizaje de las expresiones numéricas en los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa Rural Loma Alta, Puerto Rico - Caquetá, mediante el uso de estrategias didácticas basadas en tecnologías de la información y la comunicación (TIC), implementadas a través de una página web.	Colombia Suárez Fajardo Elkin Fabián

3	2022	Secuencia didáctica mediada por TIC para la resolución de problemas asociados a la adición y sustracción con números naturales en estudiantes de grado 3° en la I. E. Esther Etelvina Aramburo	Implementar una secuencia didáctica mediada por TIC para favorecer la resolución de problemas asociados a la adición y la sustracción con números naturales para los estudiantes del grado 3° de la I. E. Esther Etelvina Aramburo.	Colombia Arroyo García Jhon Ervin
4	2022	Uso de cuadrados mágicos y aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas en estudiantes del nivel primario.	Determinar la relación que existe entre el uso de los cuadrados mágicos y el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas de números naturales en estudiantes del nivel primario del Colegio Carmelitas de los Olivos – Lima, Perú - Período (2021).	Perú Huamán Gallegos Edgar Daniel
5	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.	Implementar el modelo ADDIE, a través del uso de herramientas TIC, como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje en operaciones básicas matemáticas en los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Agropecuario La Fortuna.	Colombia Rodríguez Pulgarín Oscar Mauricio
6	2021	Cultura originaria como modelo metodológico para aprender operaciones básicas matemáticas en estudiantes de la Institución Educativa Primaria 31081 Pazos-Huancavelica.	Determinar si la cultura originaria como modelo metodológico mejora el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas de matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Primaria N° 31081 Pazos-Huancavelica	Perú Pancorbo Quispe Víctor
7	2021	Material didáctico Yupana y aprendizaje de la adición y sustracción en estudiantes de la Institución Educativa particular María Auxiliadora, Huancayo	Determinar la eficacia del material didáctico Yupana en el aprendizaje de la adición y sustracción en estudiantes del segundo grado de educación primaria de la I.E.P María Auxiliadora de Huancayo.	Perú Vilcapoma Aire Karim Jenny

8	2020	El biohuerto escolar como proyecto educativo para la mejora de los aprendizajes de problemas aritméticos de enunciados verbales en estudiantes de primaria, Institución Educativa N° 32615 Santa Rita Alta – Chaglla – Panao – Huánuco – 2018	Demostrar que el biohuerto escolar como proyecto educativo mejora los aprendizajes de resolución de problemas aritméticos de enunciados verbales (PAEV) en estudiantes del nivel primaria de la I.E. N° 32615 de Santa Rita Alta Chaglla-Panao-Huánuco, 2018.	Perú Tacuche Alvarado Braulia
9	2020	Aplicación de estrategias vivenciales para la resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal en estudiantes educación primaria, distrito Chao, 2019	Determinar cómo influye la aplicación de estrategias vivenciales en la resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal (PAEV) en estudiantes educación primaria, distrito Chao 2019	Perú Vasquez Pulido Mirtha Jacqueline
10	2019	El software JClic en las operaciones básicas con los números naturales bajo el modelo del aprendizaje basado en problemas.	Analizar el proceso de aprendizaje de las operaciones básicas con los números naturales en el marco del modelo del aprendizaje basado en problemas empleando el software Jclic en los estudiantes del grado tercero del Centro Educativo Rural los Guayabales del Municipio de Pamplonita	Colombia Bautista Eliana N. Santafe Lennis
11	2019	Secuencia didáctica para potenciar el pensamiento numérico en operaciones de suma y resta a partir de la transformación de la práctica docente en estudiantes de grado segundo.	Reflexionar sobre mi práctica docente en la enseñanza de las matemáticas, para potencializar el pensamiento numérico específicamente en las nociones de suma y resta en los estudiantes del grado segundo a partir de la aplicación de la secuencia didáctica con el uso de las reglas de Cuisenaire.	Colombia Cano Ávila Maribel

12	2019	Robótica Educativa WeDo para mejorar los aprendizajes en el área de Matemática del Programa de Recuperación Pedagógica en niños del segundo grado de primaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de Fátima, región Callao	Demostrar los efectos de la aplicación de la Robótica Educativa WeDo en la mejora de los aprendizajes en el área de Matemática del Programa de Recuperación Pedagógica en niños de segundo grado de educación primaria de la IE N° 4008 Nuestra Señora de Fátima, de la región Callao, periodo 2017.	Perú Leon Calixto John Israel
13	2019	Estrategia lúdica del bingo matemático para mejorar las capacidades de cálculo en las operaciones básicas del área de matemática, en los estudiantes del segundo grado de primaria, Institución Educativa N° 821509, comunidad de Huayllabamba, distrito de Cospan, región Cajamarca, 2016"	Contribuir a mejorar el desarrollo de las capacidades de cálculo en las operaciones básicas del área de matemáticas a través de la estrategia del bingo matemático.	Perú Verastegui Diaz Merida Erlita
14	2017	Aplicación de actividades lúdicas para mejorar el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria de la Institución Educativa N° 82255, Caserío de Lalaquish Bajo, San Pablo Cajamarca, 2014	Determinar la influencia de la aplicación de las actividades lúdicas en el mejoramiento de los aprendizajes de la matemática en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 82255 Lalaquish Bajo distrito de San Pablo, Cajamarca 2014.	Perú Escalante Soriano Blanca Noemí
15	2017	Programa "Calculandia" para las operaciones básicas en la Institución Educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016	Demostrar que la aplicación del programa "Calculandia" influye en las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.	Perú Salcedo Cueva Karina

DESCRIPCIÓN DE LA TABLA 2

En el siguiente apartado se presentan los 15 objetivos generales de diversas investigaciones sobre estrategias didácticas y su impacto en el aprendizaje de las matemáticas. Los autores destacan el propósito y las intenciones de sus trabajos al abordar diferentes enfoques pedagógicos. A partir de la revisión documental realizada, se pueden identificar tanto conexiones como discrepancias entre los objetivos de los estudios analizados, tal como se precisa a continuación:

OBJETIVOS BASADOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS LÚDICAS

Las investigaciones de Verastegui (2019) y Escalante (2017) resaltan el uso de estrategias lúdicas como herramientas para mejorar las capacidades de cálculo y el aprendizaje general de las matemáticas. Verastegui se enfoca en la estrategia del bingo matemático, mientras que Escalante explora actividades lúdicas en un contexto educativo rural, demostrando que el juego es un medio eficaz para motivar a los estudiantes y facilitar el aprendizaje.

OBJETIVOS BASADOS EN EL USO DE TECNOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS TIC (SOFTWARE JCLIC Y CALCULANDIA)

Estudios como los de Suárez (2023), Arroyo (2022) y Rodríguez (2022) coinciden en destacar la integración de herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas. Suarez fortalece el aprendizaje de las expresiones numéricas mediante el uso de estrategias didácticas basadas en las TIC, Arroyo implementa una secuencia didáctica mediada por TIC para resolver problemas aritméticos, mientras que Rodríguez implementa el modelo ADDIE con herramientas tecnológicas para fortalecer el aprendizaje en operaciones básicas.

Bautista y Santafe (2019) y Salcedo (2017) coinciden en la aplicación de software educativo para influir positivamente en las operaciones básicas, Bautista y Santafé exploran el uso del software JClíc bajo el modelo de aprendizaje basado en problemas para operaciones básicas; de igual manera Salcedo (2017) Busca demostrar que la aplicación del programa “Calculandia”

empleando materiales manipulativos y siguiendo un enfoque sistemático y organizado.

OBJETIVOS CENTRADOS EN LA CULTURA Y RECURSOS TRADICIONALES

Pancorbo (2021) y Vilcapoma (2021) se enfocan en el uso de elementos culturales y materiales tradicionales en la enseñanza matemática. Pancorbo aplica un modelo metodológico basado en la cultura originaria para aprender operaciones básicas, y Vilcapoma utiliza el material didáctico Yupana para enseñar adición y sustracción. Ambos estudios resaltan cómo los recursos culturales y tradicionales pueden hacer que el aprendizaje sea más contextualizado y significativo.

OBJETIVOS BASADOS EN EL USO DE ENFOQUES DIDÁCTICOS PARTICIPATIVOS

Investigaciones como las de Tacuche (2020) y Vásquez (2020) destacan el impacto de estrategias vivenciales en la mejora del aprendizaje. Tacuche emplea un biohuerto escolar como proyecto educativo para resolver problemas aritméticos, mientras que Vásquez aplica estrategias vivenciales contextualizadas para promover el razonamiento lógico. Ambos trabajos destacan la importancia de involucrar a los estudiantes en experiencias reales y participativas.

OBJETIVOS QUE RELACIONAN LA ROBÓTICA Y LA GAMIFICACIÓN CON EL APRENDIZAJE

León (2019) y Jurado (2024) adoptan enfoques innovadores al integrar la robótica educativa y la gamificación en el aprendizaje matemático. León utiliza la Robótica Educativa WeDo para mejorar las competencias matemáticas en estudiantes de segundo grado, mientras que Jurado implementa estrategias gamificadas para fortalecer las operaciones básicas. Estos enfoques demuestran cómo la tecnología y el juego pueden captar el interés de los estudiantes y mejorar su desempeño académico.

OBJETIVOS QUE DIFIEREN SEGÚN LOS AUTORES

Mientras que algunos autores como Huamán (2022) investigan la relación entre los cuadrados mágicos y el aprendizaje matemático, otros, Estas diferencias reflejan la diversidad de enfoques y recursos empleados en las investigaciones para abordar los desafíos del aprendizaje en matemáticas. Cano (2019) busca reflexionar sobre su práctica docente en la enseñanza de las matemáticas, para potencializar el pensamiento numérico especialmente en la suma y resta usando las regletas de cuisinaire.

3.3 Teorías y Teóricos

Tabla 3

Teorías y teóricos significativos que sustentan las investigaciones sobre las estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia de los años 2017 al 2024.

TEORÍA	TEÓRICOS	AUTORES QUE REFIEREN LAS TEORÍAS
Teoría del desarrollo cognitivo	Jean Piaget	Jurado et al. (2024), Suárez (2023), Arroyo (2022), Huamán (2022), Rodríguez (2022), Vilcapoma (2021), Tacuche (2020), Cano (2019), Escalante (2017)
Teoría constructivista	Lev Vygotsky	Huamán (2022), Rodríguez (2022), Pancorbo (2021), Vilcapoma (2021), Tacuche (2020), Vasquez (2020), Leon (2019), Escalante (2017), Salcedo (2017)
Teoría del aprendizaje significativo	David Ausubel	Arroyo (2022), Huamán (2022), Rodríguez (2022), Vilcapoma (2021), Vasquez (2020), Leon (2019), Verastegui (2019), Salcedo (2017)
Teoría constructivista	Jean Piaget	Jurado et al. (2024), Vilcapoma (2021), Vasquez (2020), Leon (2019), Escalante (2017)
Teoría del Aprendizaje por Descubrimiento	Jerome Bruner	Huamán (2022), Rodríguez (2022), Vilcapoma (2021), Vasquez (2020)
Teoría de Polya	George Polya	Tacuche (2020), Vasquez (2020), Verastegui (2019)

Teoría del conectivismo	George Siemens	Jurado et al. (2024), Suárez (2023)
Teoría de la Absorción	Baroody	Jurado et al. (2024)
Teoría del Aprendizaje Social	Bandura	Pancorbo (2021)
Teoría de la etnomatemática	D´Ambrosio	Pancorbo (2021)
Teoría de la Educación Liberadora	Paulo Freire	Pancorbo (2021)
Teorías del Aprendizaje Cooperativo	Hassard	Tacuche (2020)
La inteligencia emocional de Goleman	Goleman	Tacuche (2020)
La teoría del pensamiento complejo	Morín	Vasquez (2020)
Teoría de Situaciones	Guy Brousseau	Cano (2019)

Teoría del construccionismo	Seymour Papert	Leon (2019)
Teoría del Juego Como Anticipación Funcional	Karl Groos,	Escalante (2017)

DESCRIPCIÓN DE LA TABLA 3

Esta investigación explora las estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia de los años 2017 al 2024. Para ello, se han revisado 15 estudios que utilizaron una variedad de marcos teóricos para comprender las estrategias de enseñanza efectivas y pertinentes de las operaciones básicas matemáticas. Con base en este análisis, se presenta las teorías más importantes de estos estudios:

Teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget

Ha sido tomada en cuenta en diez trabajos de investigación: Jurado et al. (2024), Suárez (2023), Arroyo (2022), Huamán (2022), Rodríguez (2022), Pancorbo (2021), Vilcapoma (2021), Tacuche (2020), Cano (2019) y Escalante (2017). Piaget destaca la importancia de adaptar la enseñanza al nivel de desarrollo cognitivo de los estudiantes (sensoriomotor, preoperacional, concreto-operacional y formal-operacional), enfatizando los procesos cognitivos como la atención, la memoria, el lenguaje, la percepción, la solución de problemas, la inteligencia y la planificación como aspectos clave en la comprensión y motivación para el aprendizaje, así mismo, destaca la importancia de fortalecer el pensamiento lógico, esencial para resolver problemas prácticos y aritméticos, sosteniendo que el aprendizaje implica una reorganización constante de las estructuras cognitivas.

Entendido estos procesos, las investigaciones citadas, implementan métodos como la curiosidad, retentiva y reflexión para el desarrollo del pensamiento lógico y la resolución de problemas aritméticos mediante estrategias como la planificación de actividades interactivas y lúdicas, el modelo de gamificación CANVA, el método instruccional ADDIE, el uso de páginas web, los cuadrados mágicos, plataformas digitales como mil aulas, modelo ADDIE, la Yupana, el biohuerto, el modelo de aprendizaje por proyectos de investigación, todos estos encaminados a facilitar el desarrollo cognitivo necesario para comprender y realizar operaciones matemáticas básicas como suma, resta, multiplicación y división con actividades adecuadas a las capacidades cognitivas de los estudiantes de primaria a través de la asimilación de nuevas experiencias y su acomodación en estructuras cognitivas existentes.

Teoría constructivista de Vygotsky

La teoría Constructivista Social de Lev Vygotsky, supone el aprendizaje como un proceso que requiere la participación, cooperación e interacción entre los agentes educativos con su contexto; es aquí donde los individuos aprenden a desarrollarse como seres sociales, inteligentes, solidarios, autocríticos y críticos, proporcionándole las herramientas necesarias para la toma de decisiones, la reflexión y por ende la solución de problemas de su entorno; así mismo, introduce el concepto de Zona de desarrollo próximo, refiriéndose a la distancia entre el desarrollo psíquico actual del estudiante (zona de desarrollo real); y su nivel de desarrollo potencial (zona de desarrollo potencial), afirmando que la mediación pedagógica es quien convertirá lo potencial en lo real, desarrollando las funciones mentales superiores, habilidades cognitivas, emocionales y sociales.

Huamán (2022), Rodríguez (2022), Pancorbo (2021), Vilcapoma (2021), Tacuche (2020), Vasquez (2020), Leon (2019), Escalante (2017), Salcedo (2017), enfatizan que el aprendizaje se potencia durante la interacción social, que los estudiantes aprenden mejor al explorar e interactuar con sus compañeros y maestros. Así mismo, el uso de las estrategias como los cuadrados mágicos, las TIC, la cultura originario, la Yupana, el biohuerto, las vivencias cotidianas, la robótico WEDO, los juegos diversos y calculandia, utilizadas como herramientas pedagógicas en el aprendizaje de las operaciones matemáticas, ayudan a los estudiantes a avanzar en su ZDP; y al estar planteadas de forma lúdica, práctica e interactiva, actúan como mediadores que facilitan el aprendizaje, mejoran la comprensión de las operaciones básicas matemáticas aprovechando y respetando la relevancia y significatividad de su contexto sociocultural.

En conclusión, alineados al enfoque constructivista y el aprendizaje social de Vygotsky, estas investigaciones fomentan la colaboración y el aprendizaje entre pares; utilizan herramientas tecnológicas, lúdicas, vivenciales y culturales para mediar el aprendizaje, se involucra a los estudiantes en la construcción activa de su conocimiento, se proporcionan andamiaje y se ofrece retroalimentación permanente contextualizando los problemas matemáticos en situaciones prácticas y significativas.

La teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel

Ausubel destaca que el aprendizaje significativo ocurre cuando los nuevos conocimientos se relacionan sustancialmente con lo que el estudiante ya conoce, para, a partir de este, construir estructuras jerárquicas detalladamente organizadas que faciliten la asimilación y retención de los nuevos conocimientos; este proceso, complementado con la evaluación formativa y la retroalimentación además de la utilización de materiales significativos, la motivación y la actitud positiva hacia el aprendizaje favorecen el aprendizaje significativo de los educandos.

Tomando en cuenta a Ausubel, Arroyo (2022) en su investigación aplica una prueba diagnóstica para rescatar los conocimientos previos de los estudiantes, Rodríguez (2022) aplica entrevistas para conocer la situación real de los mismos, por su parte, Huamán (2022), Vilcapoma (2021) y Verastegui (2019) procuran que vinculen el uso de los cuadrados mágicos, la Yupana y el bingo, con sus conocimientos previos sobre operaciones matemáticas básicas y Vasquez (2020), Leon (2019) y Salcedo (2017) recurren a estrategias vivenciales y programas como Calculandia para conectar las experiencias con los nuevos conocimientos.

Explorar los saberes previos, permite en los autores la construcción de una secuencia didáctica detallada y sólida, iniciando por conceptos básicos y avanzando a problemas de mayor complejidad integrando cuidadosa y efectivamente nuevos conceptos. El Modelo ADDIE empleado por Rodríguez (2022), se alinea con estos principios estructurando el contenido de manera más relevante y significativa. La evaluación formativa también es explorada por estos autores, adaptándola a las necesidades de los estudiantes y proporcionando retroalimentación pertinente y continúa permitiéndoles reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje.

En referencia al material de aprendizaje significativo, en la investigación, Arroyo (2022) implementa un libro interactivo como recurso educativo digital (RED), presentando los conceptos atractiva y dinámicamente, incluyendo actividades prácticas y problemas contextualizados relevantes para los

estudiantes permitiéndoles de esta forma asimilar la utilidad e importancia de lo que están aprendiendo y aplicarlos en diferentes contextos logrando el objetivo de un aprendizaje significativo y duradero, mientras que Rodríguez (2022), opta por el uso de las TIC para facilitar la conexión entre el nuevo y el previo conocimiento, promoviendo un aprendizaje más significativo y profundo, Huamán (2022) emplea los cuadrados mágicos, Vilcapoma (2021) la Yupana, Vasquez (2020) las estrategias vivenciales, Leon (2019) la robótica educativa WEDO y Verastegui (2019) el bingo matemático con el mismo propósito.

En cuanto a la motivación, el aprendizaje significativo, explora la motivación intrínseca, por ello estas investigaciones hacen uso de tecnologías interactivas y actividades lúdicas, con el objetivo de aumentar el interés, la disposición y el compromiso para aprender matemáticas en los estudiantes. Además, se busca fomentar un ambiente de aprendizaje colaborativo, donde los estudiantes puedan compartir ideas y resolver problemas en conjunto. De esta manera, se promueve una comprensión más profunda y duradera de los conceptos matemáticos.

Teoría constructivista de Piaget

Según la teoría constructivista de Jean Piaget, el conocimiento, en los estudiantes, se construye a través de la interacción activa con su entorno, partiendo de la información que ya se tiene, destacando de esta forma la importancia de la interacción social en el aprendizaje; puesto que permite que el alumno construye su propio conocimiento a través de la interacción y la experiencia.

Jurado et al. (2024), tomando en cuenta a Piaget afirma que los estudiantes construyen su comprensión de las matemáticas mediante actividades gamificadas que fomentan la exploración y el descubrimiento, Vilcapoma (2021) por su parte utiliza las aplicaciones educativas de Piaget, para estructurar el uso de la Yupana en el aula, promoviendo un aprendizaje más efectivo y significativo, Vasquez (2020) propone la aplicación de estrategias vivenciales de su propio contexto, Leon (2019) considera la construcción de los aprendizajes a partir de la robótica WEDO y finalmente Escalante (2017) propone

la aplicación de actividades lúdicas; estas estrategias facilitan un aprendizaje práctico y activo para la resolución de problemas reales y desarrollan las habilidades lógicas y matemáticas de manera gradual, partiendo la interacción con su entorno, con la tecnología y conceptos matemáticos de manera tangible.

Así mismo, el empleo de actividades lúdicas en estas investigaciones, busca mejorar el aprendizaje matemático, alineándose con la idea de que los estudiantes aprenden mejor a través de la interacción y la manipulación de su entorno. Así mismo, promueve la autonomía, el trabajo colaborativo, la creatividad y el pensamiento crítico, habilidades esenciales en el aprendizaje de las matemáticas.

La teoría del Aprendizaje por Descubrimiento de Jerome Bruner

Jerome Bruner en su teoría, promueve la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje, él sostiene que los estudiantes aprenden mejor cuando descubren la información por sí mismos, lo que fomenta la autonomía y la curiosidad. Este enfoque se basa en la inducción y la experimentación, donde los estudiantes reflexionan y descubren nuevos conceptos, estimulando el pensamiento simbólico y la creatividad, esenciales para la resolución de problemas. Bruner también destaca la importancia de la motivación intrínseca, el uso de conocimientos previos para entender y transformar nueva información, la construcción del conocimiento a través de la interacción con el entorno y el uso de recursos tecnológicos facilitando un aprendizaje más profundo y significativo y desarrollando habilidades de investigación y pensamiento crítico.

Huamán (2022), Rodríguez (2022), Vilcapoma (2021), Vasquez (2020), en sus respectivas investigaciones, promueven que los estudiantes construyan activamente su conocimiento matemático, interactuando con su entorno y los recursos tecnológicos, facilitando un aprendizaje más profundo y significativo. Así mismo, se busca la creación de entornos de aprendizaje flexibles y adaptables ya sea física como digitalmente. Estos estudios, presentan el planteamiento de actividades lúdicas y desafiantes que estimulan la imaginación, la creatividad y aumentan la motivación de los estudiantes para aprender y

resolver problemas matemáticos por sí mismos.

En resumen, estas investigaciones toman en cuenta la teoría del aprendizaje por descubrimiento de Bruner porque se centran en la idea de que el aprendizaje es más efectivo cuando los estudiantes están activamente involucrados en el proceso de descubrimiento y construcción de su propio conocimiento, utilizando sus experiencias previas, su motivación intrínseca la interacción con su entorno

Teoría de Polya por George Polya

George Pólya desarrolló un método de cuatro pasos para ayudar a los estudiantes a entender y resolver problemas de manera sistemática. El primer paso es comprender el problema, lo que implica leer y analizarlo cuidadosamente para asegurarse de que se entiende completamente. El segundo paso es elaborar un plan, que consiste en diseñar una estrategia para resolver el problema, utilizando conocimientos previos, identificando problemas similares resueltos anteriormente, y eligiendo métodos adecuados como ensayo y error, razonamiento regresivo o descomposición del problema en partes más manejables.

El tercer paso es ejecutar el plan, llevando a cabo la estrategia de manera ordenada y verificando que se cumplan todas las condiciones del problema. Finalmente, el cuarto paso es revisar la solución, comprobando que la solución obtenida sea correcta y responda adecuadamente al problema planteado. Es importante reflexionar sobre el proceso seguido y considerar si hay otras formas de resolver el problema o si se pueden generalizar los resultados. Este método no solo ayuda a encontrar soluciones, sino que también fomenta el desarrollo del pensamiento crítico y analítico, habilidades esenciales tanto en matemáticas como en la vida cotidiana.

Tacuche (2020), aplica, en el contexto real de los estudiantes, los cuatro pasos del método Polya (comprender el problema, concebir un plan, ejecutar el plan y revisar) para fortalecer la resolución de problemas aritméticos, desarrollar competencias, capacidades, destrezas y habilidades en los estudiantes, obteniendo como resultado una mejor comprensión y desarrollo de sus

habilidades matemáticas.

Vasquez (2020), en su estudio, tomando en cuenta a Polya, propone un proceso estructurado para resolver problemas matemáticos desde el contexto real, mediante estrategias vivencial, que incluye comprender el problema, diseñar una estrategia, ejecutar el plan y revisar la solución permitiendo un proceso de reflexión para consolidar el aprendizaje y mejorar las habilidades de resolución de problemas de los estudiantes.

Verastegui (2019), basa su investigación en la metodología de Polya para resolver problemas matemáticos mediante los bingos matemáticos, que incluye pasos como comprender el problema, elaborar un plan, ejecutar el plan y revisar la solución, este método ayudó a los estudiantes a desarrollar habilidades para interpretar, calcular, identificar y resolver problemas aritméticos de su entorno de manera organizada.

Teoría del conectivismo de George Siemens

La teoría del conectivismo, se centra en cómo se aprende en la era digital. Esta teoría destaca la importancia de las redes y la conectividad, sugiriendo que el conocimiento se construye a través de la conexión de ideas y experiencias mediante redes digitales. El conectivismo propone que el aprendizaje ocurre en tres niveles: A nivel neuronal, el aprendizaje se basa en patrones de conexiones en el cerebro, a nivel conceptual, implica la interconexión de diferentes áreas de conocimiento y a nivel externo, el aprendizaje se facilita mediante la interacción con la tecnología y otros agentes artificiales. Además, el conectivismo enfatiza que el conocimiento no reside solo en la mente del individuo, sino que se distribuye a través de una red de conexiones. Esto significa que aprender no solo implica adquirir información, sino también saber cómo acceder y utilizar la información disponible en la red.

Jurado et al. (2024), centra su investigación en Siemens y su teoría del conectivismo, ya que proporciona un marco para integrar herramientas digitales como Canva y Genially, haciendo el aprendizaje más interactivo y dinámico, así mismo, promueve la colaboración y la conexión entre estudiantes, facilitando un entorno de aprendizaje más conectado y adaptado a sus necesidades, fomenta

la motivación intrínseca y el compromiso de los estudiantes al utilizar tecnologías que captan su interés.

Suárez (2023), en su investigación, tomando en cuenta a Siemens, sostiene que el aprendizaje se expande a través de una red personal, lo que es crucial para el uso de TIC en la educación, por lo que propone la creación de entornos virtuales de aprendizaje esenciales para la implementación de la página web interactiva en el estudio. Destaca, además, la importancia de las conexiones que se crean entre experiencias e interacciones, lo que se refleja en la forma de interacción de los estudiantes con las TIC para aprender matemáticas, de esta manera se promueve un aprendizaje más profundo y significativo al integrar herramientas digitales, mejorando la comprensión y habilidades de los estudiantes.

Teoría de la Absorción de Baroody

Jurado et al. (2024), toma en cuenta la Teoría de la Absorción de Baroody al promover que los estudiantes dividan problemas matemáticos complejos en ideas más pequeñas y manejables, permitiendo abordar cada parte de manera progresiva, así mismo, propone una organización jerárquica, estructura de tareas desde las más simples hasta las más complejas, lo que ayuda a los estudiantes a construir su conocimiento de manera secuencial y lógica, así mismo, sugiere que el uso de herramientas digitales y ambientes virtuales puede potenciar la creatividad y las relaciones entre pares, mejorando el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas promoviendo de esta forma el uso de la memoria, el lenguaje y la resolución de problemas, lo que resulta en un aprendizaje más efectivo y duradero.

Teoría del Aprendizaje Social Bandura

La Teoría del Aprendizaje Social de Bandura influye significativamente en la investigación de Pancorbo (2021), al proporcionar un marco para entender cómo los estudiantes adquieren habilidades matemáticas a través de la observación y la interacción social: Observación y Modelado, los estudiantes aprenden observando a los adultos y a sus compañeros, imitando sus acciones y comportamientos en contextos matemáticos, motivación y Reforzamiento, la

motivación se incrementa cuando los estudiantes reciben apoyo y refuerzos positivos de sus padres y maestros, contexto cultural, es fundamental para aplicar métodos basados en la cultura originaria en la enseñanza de matemáticas. Estos elementos ayudan a mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas de matemáticas en los estudiantes.

Teoría de la Etnomatemática D'Ambrosio

Pancorbo (2021) sustenta su investigación en la Teoría de la Etnomatemática de D'Ambrosio, enfatizando la importancia de enseñar matemáticas en situaciones y contextos culturales específicos, mostrando a los estudiantes la relevancia de las matemáticas en su vida cotidiana y por ende su entorno cultural, así mismo, destaca el uso de diversidad de métodos culturalmente relevantes para la enseñanza, pudiendo incluir juegos y actividades gamificadas, estos al conectar las matemáticas con su cultura y sus experiencias incrementan la motivación y el compromiso con el aprendizaje, lo cual es un objetivo central de la estrategia de gamificación utilizada en el proyecto. La teoría contribuye con la inclusión de todos los estudiantes, valorando y respetando sus antecedentes culturales, lo que se refleja en la metodología de investigación-acción pedagógica adoptada en el estudio.

Teoría de la Educación Liberadora de Paulo Freire

Pancorbo (2021), adopta la Teoría de la Educación Liberadora de Paulo Freire al promover una educación que libera a los estudiantes, que les permite descubrir y reflexionar sobre realidad, utilizando la cultura originaria como modelo metodológico para mejorar el aprendizaje de las matemáticas. El docente, es un facilitador, por lo que la investigación le asigna la tarea de crear situaciones adecuadas integrando la cultura local en la enseñanza para que los estudiantes desarrollen nuevas expectativas y construyan su propio conocimiento matemático, así mismo, resalta la importancia de un diálogo horizontal entre docentes y estudiantes como parte de la interacción entre la cultura originaria y el aprendizaje matemático buscando, que los estudiantes de las comunidades originarias desarrollen habilidades matemáticas a través de métodos que respeten y valoren su contexto cultural y el de los demás.

Teoría del Aprendizaje Cooperativo Hassard

La Teoría del Aprendizaje Cooperativo de Hassard sostiene que los estudiantes aprenden mejor colaborando para alcanzar metas comunes, fomentando de esta manera la interacción y el trabajo en equipo. Los principios clave incluyen la interdependencia positiva, donde los estudiantes dependen unos de otros para el éxito; la responsabilidad individual y grupal; la interacción promotora, que implica ayudarse mutuamente; el desarrollo de habilidades interpersonales y de grupo; y la evaluación grupal. Este enfoque ha demostrado mejorar tanto el rendimiento académico como las relaciones interpersonales.

Tacuche (2020), en su investigación, promueve que los estudiantes trabajen en grupos para resolver problemas matemáticos a partir de la reflexión, los motiva a completar tareas de aprendizaje en el biohuerto, fomentando la interacción y cooperación entre ellos, facilitando el aprendizaje cooperativo y el desarrollo de habilidades sociales, esenciales en su desarrollo personal y académico.

La teoría de la Inteligencia Emocional de Goleman

La Teoría de la Inteligencia Emocional de Daniel Goleman destaca la importancia de reconocer, comprender y gestionar las emociones, así como influir en la de los demás. Goleman identifica cinco componentes clave: la autoconciencia (entender el estado emocional propio), la autorregulación (controlar las reacciones emocionales), la motivación (orientar las emociones hacia metas), la empatía (comprender y compartir los sentimientos de otros) y las habilidades sociales (manejar eficazmente las relaciones interpersonales).

Tacuche (2020), en su estudio, en el contexto del biohuerto escolar, busca que los estudiantes desarrollen una conexión emocional con el huerto, lo que facilita un aprendizaje más profundo y significativo, así mismo, promueve el desarrollo de habilidades como la comunicación y la resolución de conflictos, fundamentales en el trabajo cooperativo en el biohuerto, sumado a la motivación por el cuidado y valoración de su entorno por la conexión emocional generada, contribuyen con un aprendizaje integral para el éxito personal y profesional

La teoría del Pensamiento Complejo de Morín

Esta teoría invita a ver la realidad de manera integrada y holística, en lugar de fragmentada y simplista. Morin propone que conectar diferentes dimensiones de la realidad para entender mejor los fenómenos que rodean. Este enfoque promueve una reflexión profunda y crítica, considerando la interrelación de eventos, acciones y contextos. La teoría enfatiza la importancia de la educación en desarrollar esta capacidad reflexiva, ayudando a las personas a cuestionar y comprender la complejidad del mundo en el que se vive.

Vasquez (2020), desarrolla su investigación relacionando diversas dimensiones de la realidad del estudiante, su contexto social, cultural y educativo, además tomando en cuenta a Morin, enfatiza en que el aprendizaje debe ser relevante y aplicable a la vida real, por ello busca que los estudiantes resuelvan problemas aritméticos a través de experiencias vivenciales, de su propia realidad, facilitando de esta forma un aprendizaje más profundo y significativo.

Teoría de las Situaciones de Guy Brousseau

La Teoría de Brousseau se centra en cómo los estudiantes construyen conocimiento a través de la interacción con situaciones específicas en el aula. Brousseau distingue entre situaciones didácticas, donde el maestro guía el aprendizaje, y situaciones a-didácticas, donde los estudiantes trabajan de manera autónoma. Este enfoque promueve la participación activa y la resolución de problemas, ayudando a los estudiantes a desarrollar una comprensión profunda y significativa de los conceptos, especialmente en matemáticas.

Cano (2019), en su estudio, incluye en la secuencia didáctica propuesta por Brousseau, que incluye las fases de acción, formulación, validación e institucionalización enmarcadas en situaciones concretas, para organizar las clases de matemáticas de manera efectiva considerando un enfoque interactivo en el estudiante, permitiéndole de esta forma construir su propio conocimiento a partir de la reflexión constante.

Teoría del Construccinismo Seymour Papert

Esta teoría sostiene que el aprendizaje es más efectivo cuando los estudiantes están activamente involucrados en la construcción de su propio conocimiento a través de la acción y la práctica. Papert, influenciado por Piaget, enfatiza que los estudiantes aprenden mejor cuando crean algo significativo para ellos, una solución a un problema, un proyecto. Este enfoque fomenta la exploración, la manipulación de objetos y el uso de herramientas TIC, como la programación de computadoras, para facilitar un aprendizaje más profundo y personalizado.

Leon (2019), en su investigación considera que el mejor aprendizaje ocurre cuando los estudiantes construyen algo significativo en su contexto, utilizando la tecnología como herramienta, es así que tomando en cuenta también la interacción social promueve que los estudiantes colaboren y compartan ideas mientras construyen y programan robots, convirtiéndose de esta forma en protagonistas de su propio, así mismo fomenta la motivación intrínseca y la creatividad, ya que los estudiantes aprenden a través de la experimentación y la resolución de problemas reales.

Teoría del juego como anticipación funcional de Karl Groos

Esta teoría sugiere que el juego es una forma en la que los jóvenes practican y desarrollan habilidades necesarias para la vida adulta. Groos observó que, a través del juego, los niños ensayan comportamientos y competencias que serán cruciales en su futuro, como la caza, la lucha, la cooperación y la resolución de problemas. Este enfoque ve el juego no solo como una actividad recreativa, sino como una preparación esencial para enfrentar desafíos reales de manera efectiva y adaptativa.

Escalante (2017), tomando en cuenta a Groos, considera el juego como un pre-ejercicio de funciones necesarias para la vida adulta, ya que desarrolló funciones y capacidades esenciales para su vida futura, reflejándolas en la mejora de las competencias matemáticas mediante el aprendizaje activo y significativo, tomando en cuenta también el enfoque lúdico incluyendo actividades recreativas.

3.4 Aspectos metodológicos

Tabla 4

Aspectos metodológicos de las investigaciones

N°	TÍTULOS	ENFOQUE	TIPO	DISEÑO	POBLACIÓN	MUESTRA
1	Estrategia didáctica con enfoque de gamificación para el fortalecimiento del aprendizaje en operaciones básicas de Matemáticas en estudiantes de quinto grado del Instituto de Promoción Agropecuaria I.P.A Tame, Arauca.	Mixto	Aplicada	Investigación acción	6560 personas	38 estudiantes 23 niñas y 15 niños
2	Fortalecimiento de las expresiones numéricas, integrando estrategias didácticas TIC, mediante página Web, con estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa Rural Loma alta, Puerto Rico – Caquetá.	Cualitativo	Aplicada	Investigación acción	58 estudiantes	9 estudiantes
3	Secuencia didáctica mediada por tic para la resolución de problemas asociados a la adición y sustracción con números naturales en estudiantes de grado 3° en la I. E. Esther Etelvina Aramburo	Cualitativo	Aplicada	Investigación acción	58 estudiantes	12 estudiantes
4	Uso de cuadrados mágicos y aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas en estudiantes del nivel primario.	Mixto	Básica	Descriptiva – correlacional	77 estudiantes	35 estudiantes

5	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.	Cualitativo	Aplicada	Investigación acción Fenomenológico	4 docentes 15 estudiantes	4 docentes 15 estudiantes
6	Cultura originaria como modelo metodológico para aprender operaciones básicas matemáticas en estudiantes de la Institución Educativa Primaria 31081 Pazos-Huancavelica.	Cuantitativo	Aplicada	Pre experimental Pre – post test	23 estudiantes	14 estudiantes
7	Material didáctico Yupana y aprendizaje de la adición y sustracción en estudiantes de la Institución Educativa particular María Auxiliadora, Huancayo	Cuantitativo	Aplicada	Cuasi experimental	228 estudiantes	42 estudiantes
8	El biohuerto escolar como proyecto educativo para la mejora de los aprendizajes de problemas aritméticos de enunciados verbales en estudiantes de primaria, Institución Educativa N° 32615 Santa Rita Alta – Chaglla – Pano – Huánuco – 2018	Cuantitativo	Aplicada	Experimental	19 estudiantes	19 estudiantes
9	Aplicación de estrategias vivenciales para la resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal en estudiantes educación primaria, distrito Chao, 2019	Cuantitativo	Aplicada	Cuasi experimental	99 estudiantes	66 estudiantes
10	El software JClic en las operaciones básicas con los números naturales bajo el modelo del aprendizaje basado en problemas.	Cualitativo	Aplicada	Investigación acción	150 estudiantes	7 estudiantes

11	Secuencia didáctica para potenciar el pensamiento numérico en operaciones de suma y resta a partir de la transformación de la práctica docente en estudiantes de grado segundo.	Cualitativo	Aplicada	Investigación acción	38 estudiantes	38 estudiantes
12	Robótica Educativa WeDo para mejorar los aprendizajes en el área de Matemática del Programa de Recuperación Pedagógica en niños del segundo grado de primaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de Fátima, región Callao	Cuantitativo	Aplicada	Experimental	11 estudiantes	11 estudiantes
13	Estrategia lúdica del bingo matemático para mejorar las capacidades de cálculo en las operaciones básicas del área de matemática, en los estudiantes del segundo grado de primaria, Institución Educativa N° 821509, comunidad de Huayllabamba, distrito de Cospan, región Cajamarca, 2016”	Cuantitativo	Básica	Descriptivo propositivo	115 estudiantes	24 estudiantes
14	Aplicación de actividades lúdicas para mejorar el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria de la Institución Educativa N° 82255, Caserío de Lalaquish Bajo, San Pablo Cajamarca, 2014	Cuantitativo	Aplicada	Pre experimental	12 estudiantes	8 estudiantes
15	Programa “Calculandia” para las operaciones básicas en la Institución Educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016	Cuantitativo	Aplicada	Cuasi experimental	34 estudiantes	34 estudiantes

DESCRIPCIÓN DE LA TABLA N° 4

Del análisis de los aspectos metodológicos de las investigaciones sobre estrategias didácticas aplicadas al aprendizaje de matemáticas, realizadas entre 2017 y 2024, se identifican los siguientes enfoques, tipos de estudios, diseños de investigación y poblaciones estudiadas, cada uno con sus propias ventajas y limitaciones enmarcadas en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas en estudiantes de primaria.

A. ENFOQUE DE LOS ESTUDIOS

De los 15 estudios revisados: Ocho investigaciones emplearon un enfoque cuantitativo, orientado a medir la relación entre las estrategias didácticas y el aprendizaje matemático, cinco estudios adoptaron un enfoque cualitativo, enfocándose en explorar cómo los docentes y estudiantes aplican estas estrategias en diferentes contextos educativos y dos estudios utilizaron un enfoque mixto, combinando análisis cuantitativos y cualitativos para evaluar los resultados de la gamificación en el aprendizaje matemático.

B. TIPO DE ESTUDIOS

Investigación aplicada: La mayoría de las investigaciones (13 estudios) pertenecen a este tipo. Las cuales pertenecen a Jurado Pimiento (2024), Suárez Fajardo (2023), Arroyo García (2022), Rodríguez Pulgarín (2022), Pancorbo Quispe (2021), Vilcapoma Aire (2021), Tacuche Alvarado (2020), Vasquez Pulido (2020), Bautista Eliana N (2019), Cano Ávila Maribel (2019), Leon Calixto (2019), Escalante Soriano (2017), Salcedo Cueva (2017), destacándose por su enfoque práctico para resolver problemas educativos mediante estrategias didácticas.

Investigación básica: se han identificado dos investigaciones de tipo básica, Huamán (2022), Verastegui (2019), estas investigaciones documentan fenómenos educativos a partir de la aplicación de diversos instrumentos, sin intervención directa en los procesos observados. Huamán (2022) se centró en el análisis de las dinámicas de aprendizaje en entornos escolares, utilizando encuestas y entrevistas para recopilar datos. Por otro lado, Verastegui (2019)

exploró las percepciones de los docentes sobre la implementación de nuevas metodologías didácticas, empleando cuestionarios estructurados. Ambas investigaciones proporcionan una visión detallada de los fenómenos educativos, contribuyendo al entendimiento teórico sin modificar el entorno estudiado.

C. DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN

Cuasi experimental: En este diseño se encuentran Cuatro estudios que corresponden a los siguientes autores: Vilcapoma (2021), Tacuche (2020), Vasquez (2020), Salcedo (2017). En estos estudios se analizan los efectos de diversas estrategias educativas aplicadas en contextos reales, permitiendo observar cómo estas intervenciones impactan positivamente en el aprendizaje de los estudiantes de primaria.

Descriptivo correlacional: Solo el estudio de Huamán (2022) coincide con este diseño de investigación. Este diseño permite determinar la relación entre las variables, proporcionando una comprensión más profunda de cómo interactúan entre sí en un contexto educativo. En el estudio de Huamán, se examinaron las correlaciones entre el uso de estrategias didácticas innovadoras y el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria, mostrando que existe una relación significativa entre la implementación de estas estrategias y la mejora en las calificaciones de los alumnos. Además, se exploraron otros factores como la motivación y el compromiso estudiantil.

Descriptivo propositivo: Solo el estudio Verastegui (2019) coincide con este diseño de investigación. Este diseño busca describir fenómenos educativos y, a partir de esa descripción, proponer mejoras o nuevas estrategias. En el estudio de Verastegui (2019), se analizaron las prácticas docentes en aulas de primaria, identificando tanto fortalezas como áreas de oportunidad. A partir de los hallazgos, se propusieron una serie de recomendaciones para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas, incluyendo la incorporación de tecnologías educativas y metodologías participativas. Además, el estudio sugirió la necesidad de formación continua para los docentes,

Investigación-acción: Se encontraron seis investigaciones que corresponden a los autores Jurado et al. (2024), Suárez (2023), Arroyo (2022), Rodríguez (2022), Bautista & Santafe (2019), Cano (2019). Estas investigaciones se centraron en implementar estrategias directamente en el entorno educativo, permitiendo a los investigadores observar y ajustar las intervenciones en tiempo real, proporcionando una valiosa retroalimentación sobre la efectividad de las estrategias aplicadas y su adaptación a las necesidades del entorno educativo.

Pre experimental: En este diseño se encuentran tres estudios que corresponden a los siguientes autores: Pancorbo (2021), Leon (2019), Escalante (2017). Estos estudios se enfocaron en evaluar los efectos iniciales de diversas estrategias educativas antes de su implementación a gran escala. Pancorbo (2021) investigó el impacto de técnicas de aprendizaje activo en estudiantes de secundaria, mientras que Leon (2019) analizó el uso de recursos multimedia. Por su parte, Escalante (2017) exploró la efectividad de métodos de enseñanza diferenciada en aulas de primaria.

D. POBLACIÓN Y MUESTRA

La mayoría de las investigaciones (14 estudios) se centraron en estudiantes como en los trabajos de (Arroyo, 2022), (Bautista & Santafe, 2019), (Cano, 2019), (Escalante, 2017), (Huamán, 2022), (Jurado et al., 2024), (Leon, 2019), (Pancorbo, 2021), (Salcedo, 2017), (Suárez, 2023), (Tacuche, 2020), (Vasquez, 2020), (Verastegui, 2019), (Vilcapoma, 2021), una investigación incluyó docentes y estudiantes como en el caso de (Rodríguez, 2022).

3.5 Estrategias Aplicadas

Tabla 5

Estrategias y características de su aplicación

N°	TÍTULO	AUTOR AÑO PAÍS	NOMBRE DE LA PROPUESTA/ ESTRATEGIA	CARACTERÍSTICA DE LA ESTRATEGIAS
1	Estrategia didáctica con enfoque de gamificación para el fortalecimiento del aprendizaje en operaciones básicas de Matemáticas en estudiantes de quinto grado del Instituto de Promoción Agropecuaria I.P.A Tame, Arauca.	Jurado Pimiento Ledy Johana Salcedo Lagos Gilma Pilar Díaz Martínez Carlos Manuel 2024 Colombia	Estrategia didáctica con enfoque de gamificación.	Se diseñaron y aplicaron actividades lúdicas utilizando el modelo de gamificación CANVA y el diseño instruccional ADDIE para crear un ambiente de aprendizaje dinámico y significativo. Estas actividades se centraron en operaciones matemáticas básicas y en el desarrollo de habilidades como razonamiento lógico, resolución de problemas, creatividad y colaboración. La investigación consideró cinco fases: preparación y aplicación del pretest, análisis de resultados, diseño de secuencias didácticas, implementación de cuatro actividades y evaluación final con un post-test. Usando las plataformas educartematicas. milaulas y Educaplay, se implementaron secuencias didácticas gamificadas para enseñar suma y resta, así como trucos para multiplicar y dividir. También se creó un juego de Breakout para identificar operaciones matemáticas y resolver problemas. Los juegos se dividieron en niveles con desafíos crecientes y recompensas como insignias y calificaciones. La implementación de esta estrategia resultó en un aprendizaje significativo de aritmética básica para los estudiantes de quinto grado en el Instituto de Promoción del Desarrollo Agropecuario de Tame, Arauca.

2	Fortalecimiento de las expresiones numéricas, integrando estrategias didácticas TIC, mediante página Web, con estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa Rural Loma alta, Puerto Rico – Caquetá.	Suárez Fajardo Elkin Fabián 2023 Colombia	Estrategias didácticas TIC's.	La investigación se desarrolló en cuatro fases: aplicación de un Pre-Test utilizando Google Forms, para diagnosticar la percepción de los niños sobre el uso de las TIC, diseño e implementación de una página web interactiva en WIX con juegos, videos y un blog, aplicación de actividades interactivas donde los estudiantes participaron en actividades programadas en Educaplay y Genially, mejorando su interés y motivación en el aprendizaje de expresiones aritméticas y finalmente un Post-Test para evaluar la efectividad de las estrategias didácticas implementadas. La página web ofrecía videos educativos sobre operaciones básicas (sumas, restas, multiplicaciones y divisiones) y juegos con actividades de memoria, completar, adivinar y unir. También se desarrolló un blog con consejos para padres sobre el uso de las TIC en el aprendizaje de matemáticas. Finalmente, se evaluó la percepción de estudiantes, docentes y padres, revelando que el uso de las TIC en el aprendizaje de matemáticas crea espacios enriquecedores para los niños. A pesar de los desafíos tecnológicos, los estudiantes mejoraron sus habilidades y destrezas en matemáticas gracias a las actividades interactivas implementadas.
3	Secuencia didáctica mediada por tic para la resolución de problemas asociados a la adición y sustracción con números naturales en estudiantes de grado 3° en la I. E. Esther Etelvina Aramburo	Arroyo García Jhon Ervin 2022 Colombia	Estrategia secuencia didáctica con las TIC	Se implementó la estrategia "Secuencias Didácticas con TIC" para mejorar el aprendizaje de la adición y sustracción con números naturales en estudiantes de 3° grado. Esta estrategia se desarrolló en dos sesiones de 55 minutos, utilizando herramientas digitales y actividades prácticas para abordar problemas matemáticos de manera interactiva y promover una evaluación continua del progreso de los aprendizajes. Cada sesión comenzó con actividades para explorar conocimientos previos, seguidas de actividades de desarrollo con un Libro Interactivo en PowerPoint que incluía ejercicios prácticos de adición y sustracción. Las sesiones finalizaron con actividades de cierre para consolidar y reflexionar sobre lo aprendido. El Libro Interactivo en PowerPoint contenía explicaciones sobre la suma y sus componentes, las propiedades de la adición, los términos de la sustracción y sus propiedades, así como problemas contextualizados en

				situaciones cotidianas para fomentar la práctica y aplicación de conceptos en un contexto real. La implementación de esta estrategia mejoró significativamente los conocimientos y habilidades de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos con números naturales.
4	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.	Rodríguez Pulgarín Oscar Mauricio 2022 Colombia	Estrategia ADDIE a través de las herramientas TIC	Se implementó la estrategia "Modelo ADDIE con TIC" en 12 sesiones para mejorar el aprendizaje de operaciones matemáticas básicas en estudiantes de primaria. Siguiendo las fases del modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación), cada sesión incluyó actividades prácticas y herramientas TIC para fomentar el aprendizaje interactivo. La estructura de cada sesión comprendía: nombre, propósito, competencias, actividades con TIC, materiales y recursos, y un cierre con metacognición. Esta organización sistemática mejoró el aprendizaje y la motivación de los estudiantes. La propuesta pedagógica se dividió en cuatro unidades, aplicadas durante cuatro semanas, una unidad por semana: Unidad 1 ("Fortaleciendo nuestras habilidades en suma" con 6 actividades distribuidas en 3 sesiones), Unidad 2 ("Fortaleciendo nuestras habilidades en resta" con 6 actividades distribuidas en 3 sesiones), Unidad 3 ("Fortaleciendo nuestras habilidades en multiplicación" con 3 sesiones) y Unidad 4 ("Fortaleciendo nuestras habilidades en división" con 2 sesiones) Se utilizaron tres escenarios de aplicación: la plataforma Moodle (aula MatemaTIC), un grupo de WhatsApp para consultas, y el aula de clase. También se emplearon recursos educativos digitales como Educaplay, Mundo Primaria, Vedoque, Colombia Aprende, y el software educativo Jclíc. Finalmente, se realizó una sesión de autoevaluación. La implementación de las TIC en el proceso de aprendizaje de los estudiantes y particularmente con el modelo ADDIE, como estrategia lúdica influyen en el mejoramiento de los aprendizajes de la matemática desarrollando las capacidades de: matematiza, comunica, representa, elabora estrategias, utiliza expresiones simbólicas y argumenta, de una manera rápida y divertida.

5	Cultura originaria como modelo metodológico para aprender operaciones básicas en estudiantes de la Institución Educativa Primaria 31081 Pazos-Huancavelica.	Pancorbo Quispe Víctor 2021 Perú	La cultura originaria como modelo metodológico	Se implementó la estrategia “Cultura Originaria” como base para enseñar las operaciones básicas de matemáticas: Wiñay, Qichuy, Rumi y Rakiy, adaptando los métodos de enseñanza al contexto cultural local de los estudiantes. La estrategia se desarrolló en 16 sesiones, utilizando actividades culturales y didácticas para enseñar conceptos matemáticos de manera contextualizada y participativa. Se emplearon materiales concretos y tradicionales propios de la zona, como piedras, semillas, hojas, palitos y objetos tradicionales, además de artefactos culturales y materiales manipulativos como bloques y figuras geométricas, adaptados a la cultura local para facilitar la comprensión de conceptos abstractos. También se permitió la exploración e interacción con la naturaleza (en el campo), empleando recursos como animales domésticos, flores y mariposas, entre otros. Estos elementos permitieron una enseñanza más contextualizada y relevante para los estudiantes. Las sesiones de aprendizaje en la investigación estaban organizadas de manera estructurada y sistemática para maximizar el impacto educativo. Cada sesión, con una duración de 45 minutos, contaba con un nombre, propósito definido, propósito del área, competencias y desempeños, el desarrollo de alguna de las cuatro estrategias, recursos y/o materiales, y el cierre con el respectivo proceso de metacognición. Esta organización permitió un enfoque sistemático y organizado para la enseñanza de las matemáticas, haciendo el aprendizaje más atractivo y efectivo para los estudiantes. Esta estrategia mejora significativamente el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas (adición, sustracción, multiplicación y división) en los estudiantes, demostrando ser más efectivo que los métodos tradicionales impuestos fuera de su contexto cultural.
---	---	--	--	---

6	Material didáctico Yupana y aprendizaje de la adición y sustracción en estudiantes de la Institución Educativa particular María Auxiliadora, Huancayo	Vilcapoma Aire Karim Jenny 2021 Perú	Material didáctico Yupana	Se implementó la estrategia “Yupana Didáctica” para enseñar las operaciones básicas de matemáticas, específicamente adición y sustracción, adaptando los métodos de enseñanza al contexto cultural local de los estudiantes. Se realizaron cinco sesiones de intervención, una por semana, cada una enfocada en diferentes aspectos del uso del material didáctico para mejorar el aprendizaje de estas operaciones en estudiantes de segundo grado de primaria de manera contextualizada y participativa. La Yupana, un instrumento matemático incaico, fue el material fundamental utilizado para enseñar adición y sustracción. Este instrumento facilita una mejor comprensión y desempeño en operaciones matemáticas. Estas se elaboraron con diversos materiales y colores para captar la atención de los estudiantes. Además, se emplearon canciones para introducir las reglas de uso, motivando a los estudiantes a construir sus aprendizajes. Las sesiones de aprendizaje se organizaron semanalmente de manera estructurada y sistemática para maximizar el impacto educativo. Cada sesión, con una duración de una hora, incluía propósitos de aprendizaje, acciones, instrucciones, tiempo, recursos, observaciones y un cierre con un proceso de metacognición. Esta organización permitió un enfoque sistemático y organizado para la enseñanza de las matemáticas, haciendo el aprendizaje más atractivo y efectivo para los estudiantes. El empleo de la Yupana como material didáctico, es eficaz en el aprendizaje de la adición y sustracción ya que los estudiantes implicados en esta investigación mejoraron significativamente en sus aprendizajes.
7	El biohuerto escolar como proyecto educativo para la mejora de los aprendizajes de problemas aritméticos de enunciados verbales en estudiantes de primaria, Institución	Tacuche Alvarado Braulia 2020 Perú	"Biohuerto Escolar"	Se implementó la estrategia "Biohuerto Escolar" para mejorar el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos de enunciados verbales en estudiantes de primaria. La estrategia se desarrolló en seis sesiones, utilizando actividades prácticas y experimentales para enseñar conceptos matemáticos de manera interactiva y contextualizada. Se emplearon materiales estructurados (Base diez, Tableros aditivos y tipo arcoíris, Chapas y piedritas), Materiales no estructurados (Palitos y regletas, Herramientas agrícolas), Materiales

Educativa N° 32615 Santa Rita Alta – Chaglla – Panao – Huánuco – 2018				impresos (Textos del Ministerio de Educación, Fichas de aplicación, Papeles, papelotes, cartulinas y plumones) y Recursos de la comunidad (Semillas de hortalizas, Materiales orgánicos) El biohuerto escolar como proyecto educativo mejoró significativamente los aprendizajes de resolución de problemas aritméticos de enunciados verbales en los estudiantes y complementado con el método Polya permitió una mejora notable en las competencias matemáticas, adicionalmente a ello, promovió hábitos saludables y una mejor alimentación, contribuyendo así al desarrollo integral de los estudiantes.
8	Aplicación de estrategias vivenciales para la resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal en estudiantes educación primaria, distrito Chao, 2019	Vasquez Pulido Mirtha Jacqueline 2020 Perú	“Resolviendo Problemas Aritméticos con Estrategias Vivenciales”	La estrategia “Resolviendo Problemas Aritméticos con Estrategias Vivenciales” se desarrolló en 11 sesiones, utilizando materiales concretos (base 10, regletas, monedas y billetes) materiales reciclables (tapas de botellas, sorbetes, rollos de papel higiénico o papel toalla) alimentos de la zona (camotes, papas, maíz, uvas, arándanos) donde a través de la entrega, manipulación de materiales realizamos acciones como juntar, separar, agregar, quitar; teniendo en cuenta los saberes previos, Esto permitió que los estudiantes logren las capacidades matemáticas relacionadas a la competencia de resuelve problemas de cantidad, Estos materiales se integran en las actividades de aprendizaje para hacerlas más dinámicas, prácticas y contextualizadas, permitiendo a los estudiantes experimentar y aplicar los conceptos matemáticos en situaciones reales y significativas. La aplicación de estrategias vivenciales influye significativamente en la resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal en estudiantes, es decir mejora notablemente el rendimiento de los estudiantes ya que permitió una migración substancial hacia niveles de excelencia en las evaluaciones post-test.

9	El software JClic en las operaciones básicas con los números naturales bajo el modelo del aprendizaje basado en problemas.	Bautista Eliana N. Santafe Lennis 2019 Colombia	"Resolviendo Problemas Matemáticos con Jclic"	Se implementó la estrategia "Resolviendo Problemas Matemáticos con Jclic" para mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas con números naturales en estudiantes de grado tercero del Centro Educativo Rural Los Guayabales, municipio de Pamplonita. La estrategia se desarrolló en ocho talleres, utilizando el software Jclic como herramienta didáctica y siguiendo el modelo de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Los talleres estuvieron organizados así: Talleres 1 y 2 enfocados al desarrollo de la suma y sus propiedades. Talleres 3 y 4 enfocados al desarrollo de la resta. Talleres 5 y 6 enfocados a la multiplicación. Talleres 7 y 8 división enfocados a la división. El uso del software Jclic y el modelo de Aprendizaje Basado en problemas, mejoraron significativamente la comprensión y ejecución de las operaciones básicas matemáticas, gracias a una estrategia didáctica estructurada en talleres teóricos y prácticos, tanto en clase como en casa.
10	Secuencia didáctica para potenciar el pensamiento numérico en operaciones de suma y resta a partir de la transformación de la práctica docente en estudiantes de grado segundo.	Cano Ávila Maribel 2019 Colombia	"Aprendiendo a Sumar y Restar con las Regletas de Cuisenaire"	Se implementó la estrategia "Aprendiendo a Sumar y Restar con las Regletas de Cuisenaire" para potenciar el pensamiento numérico en estudiantes de segundo grado de primaria. La estrategia se desarrolló en 14 sesiones, cada una con una duración de 45 minutos, siguiendo una secuencia didáctica que integró actividades concretas, gráficas y simbólicas. Durante las sesiones, se trabajaron actividades como la manipulación de regletas para representar sumas y restas, el desarrollo de problemas matemáticos contextualizados y la construcción de conocimientos a partir de la interacción con materiales concretos. Estas actividades estuvieron diseñadas para fomentar habilidades como razonamiento, representación, y resolución de problemas, las cuales se relacionaron directamente con las competencias de pensamiento numérico. La implementación de esta secuencia didáctica, apoyada por guías de actividades y material didáctico como las regletas de Cuisenaire, motivando a los estudiantes y logrando un aprendizaje significativo no solo en matemáticas, sino en todas las áreas del conocimiento

11	Robótica Educativa WeDo para mejorar los aprendizajes en el área de Matemática del Programa de Recuperación Pedagógica en niños del segundo grado de primaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de Fátima, región Callao	Leon Calixto John Israel 2019 Perú	"Taller de Robótica Educativa WeDo"	La estrategia "Taller de Robótica Educativa WeDo" se desarrolló en 10 sesiones, utilizando actividades interactivas y tecnológicas que permitieron a los estudiantes diseñar, construir y programar robots educativos para resolver problemas matemáticos. Se emplearon materiales del Kit de Robótica Educativa WeDo, fomentando la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución colaborativa de problemas. Además, se promovió la integración de áreas como Ciencia, Tecnología y Comunicación en el aprendizaje. Se empleó la metodología sustentada en tres principios teóricos: aprendizaje significativo y activo, aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje basado en el juego. La aplicación de la Robótica Educativa WeDo mejora significativamente los niveles de aprendizaje en el área de Matemática ya que los estudiantes presentaron un incremento notable en sus resultados de aprendizaje, siendo esta una herramienta eficaz para mejorar el rendimiento académico en matemáticas.
12	Aplicación de actividades lúdicas para mejorar el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria de la Institución Educativa N° 82255, Caserío de Lalaquish Bajo, San Pablo Cajamarca, 2014	Escalante Soriano Blanca Noemí 2017 Perú	Actividades lúdicas	La estrategia se desarrolló en 8 sesiones de aprendizaje con una duración de 45 minutos cada una. La propuesta presenta actividades lúdicas como; Timbiriche, Figuras mágicas, Cocientes con ríos, Ensalada de números, cuadrados mágicos, tangram, tabla del cien, Los números venenosos, una actividad lúdica se trabaja por sesión de aprendizaje de acuerdo a las siguientes capacidades: matematiza, comunica, representa, elabora estrategias, utiliza expresiones simbólicas y argumenta, las cuales están diseñadas con su respectiva competencia, descripción y recursos; que le permitirán al docente hacer uso con facilidad y adaptarlas a sus necesidades La aplicación de esta estrategia mejora significativamente el aprendizaje de la matemática en los estudiantes ya que se observó un aumento notable en los niveles de logro. La metodología lúdica utilizada no solo facilitó el aprendizaje matemático, sino que también fomentó el trabajo en equipo, la creatividad y la autonomía en los estudiantes.

13	Programa "Calculandia" para las operaciones básicas en la Institución Educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016	Salcedo Cueva Karina 2017 Perú	Estrategia "Calculandia"	Se implementó la estrategia "Calculandia" para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de primaria. La estrategia se desarrolló en ocho sesiones, utilizando actividades lúdicas y didácticas para enseñar conceptos matemáticos de manera interactiva y participativa. Se emplearon materiales manipulativos y se promovió la reflexión y evaluación continua de las prácticas educativas. la estructura de cada taller se compuso de: Nombre del taller, propósito, propósito de área según área, competencia y desempeño, desarrollo de la estrategia, recursos y/o materiales, cierre con proceso de metacognición. Esta estructura permitió un enfoque sistemático y organizado para la enseñanza de las matemáticas, haciendo el aprendizaje más atractivo y efectivo para los estudiantes. La aplicación de la estrategia "Calculandia" mejoró significativamente las habilidades de los estudiantes en las operaciones básicas de matemáticas (adición, sustracción, multiplicación y división) evidenciando su efectividad en la resolución de problemas matemáticos.
----	---	--------------------------------------	--------------------------	---

DESCRIPCIÓN DE LA TABLA 5

La tabla 5 presenta 13 estudios con estrategias propuestas y aplicadas, pudiendo organizarlo de la siguiente forma:

Propuestas de estrategias didácticas con TIC

En Colombia, Suárez (2023), haciendo uso de las TIC como estrategia didáctica y mediante el diseño e implementación de una página web interactiva en WIX con juegos, videos y un blog, promueve en los estudiantes el fortalecimiento de las expresiones numéricas, mejorando de esta forma su interés y motivación en el aprendizaje de las expresiones aritméticas matemáticas interactiva y lúdicamente.

Por su parte, Arroyo (2022) también en Colombia, mediante su estrategia "Secuencias Didácticas con TIC" mejora el aprendizaje de la adición y sustracción con números naturales en los estudiantes mediante un libro Interactivo digital en PowerPoint, donde, contenía explicaciones sobre la suma y sus componentes, las propiedades de la adición, los términos de la sustracción y sus propiedades, así como problemas matemáticos contextualizados en situaciones cotidianas para fomentar la práctica y aplicación de conceptos matemáticos en un contexto real.

Rodríguez (2022), en Colombia, implementó el "Modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación) con TIC" para mejorar el aprendizaje de operaciones matemáticas básicas en estudiantes de primaria, las sesiones planificadas, incluyeron actividades prácticas y herramientas TIC para fomentar el aprendizaje interactivo, esto en tres escenarios de aplicación: la plataforma Moodle (aula MatemaTIC), un grupo de WhatsApp para consultas, y el aula de clase. También se emplearon recursos educativos digitales como Educaplay, Mundo Primaria, Vedoque, Colombia Aprende, y el software educativo Jclíc. Finalmente, se realizó una sesión de autoevaluación.

Del mismo modo, Bautista (2019), en Colombia, implementó la estrategia "Resolviendo Problemas Matemáticos con Jclic", bajo el modelo de aprendizaje basado en problemas, mejorando de esta forma significativamente la comprensión y resolución de las operaciones básicas matemáticas, mediante talleres teóricos y prácticos, interactivos y lúdicos garantizando la eficacia de las estrategias.

Propuesta de estrategias culturales y contextualizadas

Pancorbo (2021) propone la estrategia "Cultura Originaria" como base para enseñar las operaciones básicas de matemáticas (Wiñay, Qichuy, Rumi y Rakiy) adaptando los métodos de enseñanza y actividades al contexto cultural local de los estudiantes, promoviendo la enseñanza de conceptos matemáticos de manera contextualizada y participativa, así mismo, empleando materiales concretos y tradicionales propios de la zona como piedras, semillas, hojas, palitos y objetos tradicionales, además de artefactos culturales y materiales manipulativos como bloques y figuras geométricas, adaptados a la cultura local para facilitar la comprensión de conceptos abstractos. También se permitió la exploración e interacción con la naturaleza (en el campo), empleando recursos como animales domésticos, flores y mariposas, entre otros. Estos elementos permitieron una enseñanza contextualizada y relevante para los estudiantes.

Por su parte, Vilcapoma (2021), propone la estrategia "Yupana Didáctica" para enseñar las operaciones básicas de matemática, específicamente adición y sustracción, adaptando los métodos de enseñanza al contexto cultural local de los estudiantes. La Yupana, un instrumento matemático incaico, como instrumento en sesiones estructuradas, facilita una mejor comprensión y desempeño en operaciones matemáticas, estas son elaboradas con diversos materiales y colores para captar la atención de los estudiantes.

Propuestas de estrategias lúdicas y gamificación

Jurado et al. (2024), propone, la "Estrategia didáctica con enfoque de gamificación", diseñando y aplicando actividades lúdicas bajo el modelo de gamificación CANVA y el diseño instruccional ADDIE. Esta estrategia, crea un ambiente de aprendizaje dinámico y significativo para los estudiantes, las

actividades se centraron en el aprendizaje de operaciones matemáticas básicas y en el desarrollo de habilidades como razonamiento lógico, resolución de problemas, creatividad y colaboración. Así mismo, esta estrategia hace uso de plataformas como educartematematicas. milaulas y Educaplay.

Escalante (2017), propone la estrategia “Actividades lúdicas” que consta de herramientas lúdicas como Timbiriche, Figuras mágicas, Cocientes con ríos, Ensalada de números, cuadrados mágicos, tangram, tabla del cien, los números venenosos, estructurados en sesiones de aprendizaje, desarrollan las capacidades: matematiza, comunica, representa, elabora estrategias, utiliza expresiones simbólicas y argumenta, las cuales están diseñadas con su respectiva competencia, descripción y recursos; que le permitirán al docente hacer uso con facilidad y adaptarlas a sus necesidades. La aplicación de esta estrategia mejora significativamente el aprendizaje de la matemática en los estudiantes así mismo, esta estrategia fomenta el trabajo en equipo, la creatividad y la autonomía en los estudiantes.

Salcedo (2017), propone en su investigación la estrategia "Calculandia" para mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas en estudiantes de primaria. La estrategia utiliza actividades lúdicas y didácticas para enseñar conceptos matemáticos de manera interactiva y participativa. Así mismo, emplea materiales manipulativos que contribuyan con los aprendizajes de las operaciones básicas.

Propuesta de estrategias Basadas en Proyectos y Experiencias

Tacuche (2020), propone la estrategia "Biohuerto Escolar" para mejorar el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos de enunciados verbales en los estudiantes, esta estrategia, plantea actividades prácticas, colaborativas y experimentales para enseñar conceptos matemáticos de manera interactiva y contextualizada, empleando materiales estructurados (Base diez, Tableros aditivos y tipo arcoíris, Chapas y piedritas), materiales no estructurados (Palitos y regletas, Herramientas agrícolas) y recursos de la comunidad (Semillas de hortalizas, materiales orgánicos). Complementariamente, esta estrategia promueve hábitos saludables contribuyendo así al desarrollo integral de los

estudiantes.

Vasquez (2020) propone la estrategia "Resolviendo Problemas Aritméticos con Estrategias Vivenciales" donde integra actividades de aprendizaje con materiales dinámicos, prácticos y contextualizados, permitiendo a los estudiantes experimentar y aplicar los conceptos matemáticos de operaciones básicas en situaciones reales y significativas. Los materiales empleados varían desde materiales concretos (base 10, regletas, monedas y billetes), materiales reciclables (tapas de botellas, sorbetes, rollos de papel higiénico o papel toalla) y alimentos de la zona (camotes, papas, maíz, uvas, arándanos), la manipulación de estos, crea situaciones donde se requiere realizar acciones como juntar, separar, agregar, quitar; teniendo en cuenta los saberes previos. Esta estrategia, desarrolla las capacidades matemáticas relacionadas a la competencia de resuelve problemas de cantidad.

Propuesta de estrategias innovadoras y tecnológicas

Leon (2019), propone la estrategia "Taller de Robótica Educativa WeDo" donde, utilizando actividades interactivas y tecnológicas, se permitió a los estudiantes diseñar, construir y programar robots educativos para resolver problemas matemáticos con operaciones básicas. Para ello, se emplearon materiales del Kit de Robótica Educativa WeDo, fomentando de esta forma la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución colaborativa de problemas. Además, se promovió la integración de áreas como Ciencia, Tecnología y Comunicación en el aprendizaje.

Cano (2019) propone la estrategia "Aprendiendo a Sumar y Restar con las Regletas de Cuisenaire" para potenciar el pensamiento numérico en los estudiantes mediante actividades concretas, gráficas y simbólicas. Esta estrategia promueve la manipulación de regletas para representar sumas y restas, el desarrollo de problemas matemáticos contextualizados y la construcción de conocimientos a partir de la interacción con materiales concretos. Estas actividades estuvieron diseñadas para fomentar habilidades como razonamiento, representación, y resolución de problemas, las cuales se relacionaron directamente con las competencias de pensamiento numérico.

3.6 Conclusiones de las investigaciones

Tabla 6

Conclusiones Generales

Nº	TÍTULO DE LAS INVESTIGACIONES	AUTORES AÑO DE ESTUDIO	CONCLUSIÓN GENERAL
1	Estrategia didáctica con enfoque de gamificación para el fortalecimiento del aprendizaje en operaciones básicas de Matemáticas en estudiantes de quinto grado del Instituto de Promoción Agropecuaria I.P.A Tame, Arauca.	Jurado Pimiento Ledy Johana Salcedo Lagos Gilma Pilar Díaz Martínez Carlos Manuel 2023	La investigación concluye que, la implementación de la estrategia de enseñanza mediante gamificación condujo a un aprendizaje significativo de aritmética básica para los estudiantes de quinto grado en el Instituto de Promoción del Desarrollo Agropecuario de Tame, Arauca. Tanto la evaluación inicial de competencias como la aplicación del modelo de gamificación CANVAS dentro del enfoque ADDIE revelaron mejoras sustanciales en los resultados de aprendizaje, evidenciados por la agilidad de los estudiantes al realizar operaciones básicas y abordar situaciones matemáticas. El análisis cuantitativo respaldado por la prueba de chi-cuadrado reveló cambios significativos en los niveles de rendimiento, lo que confirmó que la estrategia de gamificación era efectiva. La gamificación se reconoce no solo como una herramienta educativa útil, sino también como un método pedagógico valioso para mejorar el aprendizaje de las operaciones aritméticas básicas.
2	Fortalecimiento de las expresiones numéricas, integrando estrategias didácticas TIC, mediante página Web, con estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa Rural Loma alta, Puerto Rico – Caquetá.	Suárez Fajardo Elkin Fabián 2023	TIC propician el aprendizaje académico reforzando los temas vistos en el aula y desarrollando habilidades y destrezas en los niños para su vida cotidiana.

3	Secuencia didáctica mediada por TIC para la resolución de problemas asociados a la adición y sustracción con números naturales en estudiantes de grado 3° en la I.E. Esther Etelvina Aramburo.	Arroyo García Jhon Ervin 2022	Se obtuvo como resultado que las etapas presentadas planteadas y desarrolladas en este proyecto permitieron el fortalecimiento y mejora de los procesos de enseñanza – aprendizaje para los estudiantes del grado objeto de investigación, lo cual se materializó en resultados positivos según la prueba final realizada con base en las actividades planteadas en la secuencia didáctica. Concluyendo que la secuencia didáctica, la cual incluyó el libro interactivo como herramienta TIC didáctica fue positiva para los aprendizajes y logró favorecer los conocimientos de los estudiantes, además se inició un proceso de fortalecimiento de las competencias TIC, lo que mejora las actividades diarias de los estudiantes.
4	Uso de cuadrados mágicos y aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas en estudiantes del nivel primario.	Huamán Gallegos Edgar Daniel 2021	Se logró determinar que existe relación directa entre el uso de los cuadrados mágicos y el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas en estudiantes del nivel primario del Colegio Carmelitas de los Olivos – Perú – Período (2021), considerando que quedó demostrado que el uso del cuadrado mágico contribuye a mejorar los niveles de aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas de los sujetos de la muestra, así como la actitud de los alumnos hacia la asignatura de matemáticas, desarrollando además otros aspectos que abarcan lo cognitivo, lo social y lo afectivo-emocional. Por lo tanto, se acepta la hipótesis planteada en donde se menciona que existe una relación directa entre el uso de los cuadrados mágicos y el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas.
5	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.	Rodríguez Pulgarín Oscar Mauricio 2022	La investigación concluye que el modelo ADDIE, el cuál en la presente investigación, demostró que puede ser en extremo útil para articular la tecnología en el aula a partir de sus cinco pasos: Análisis, que es el paso inicial y que busca escribir la situación de la institución educativa y sus necesidades formativas; Diseño, que desarrolla el enfoque pedagógico y organizar el contenido; Desarrollo, que se refiere a la creación de los materiales de aprendizaje; Implementación, que es aquella ejecución donde participan los alumnos; y Evaluación que consiste en llevar a cabo la evaluación de cada una de las etapas del proceso ADDIE.

6	Cultura originaria como modelo metodológico para aprender operaciones básicas matemáticas en estudiantes de la Institución Educativa Primaria 31081 Pazos-Huancavelica.	Pancorbo Quispe Víctor 2019	La cultura originaria como modelo metodológico mejora significativamente el aprendizaje de las operaciones básicas de matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Primaria N° 31081 de Mullaca del distrito Pazos de la provincia Tayacaja de la región Huancavelica, tal como lo evidencia la prueba del rango con signo de Wilcoxon para el aprendizaje de las operaciones básicas de la Matemática, al reportar el valor p de 0.001, menor que el nivel de significación de 0.05 (figura 64A).
7	Material didáctico Yupana y aprendizaje de la adición y sustracción en estudiantes de la Institución Educativa particular María Auxiliadora, Huancayo	Vilcapoma Aire Karim Jenny 2021	Tras el análisis de los resultados se logró determinar que el material didáctico Yupana es eficaz en el aprendizaje de la adición y sustracción en estudiantes del segundo grado de educación primaria de la I.E.P María Auxiliadora de Huancayo. Es decir que el uso de este material didáctico en los primeros años de la educación primaria permitirá un mejor aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas como la adición y sustracción.
8	El biohuerto escolar como proyecto educativo para la mejora de los aprendizajes de problemas aritméticos de enunciados verbales en estudiantes de primaria, Institución Educativa N° 32615 Santa Rita Alta – Chaglla – Panao – Huánuco – 2018	Tacuche Alvarado Braulia 2018	El estudio realizado ha demostrado que el biohuerto escolar como proyecto educativo mejora significativamente en los aprendizajes de resolución de problemas aritméticos de enunciados verbales en estudiantes de primaria de la I.E. N° 32615 de Santa Rita Alta-Chaglla-Panao-Huánuco, 2018, dado que la media aritmética del Post test en el grupo experimental (74,87) alcanza una significancia de P-valor = 0 menor a lo establecido del límite de error 0,05 para la investigación.

9	Aplicación de estrategias vivenciales para la resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal en estudiantes educación primaria, distrito Chao, 2019	Vasquez Pulido Mirtha Jacqueline 2019	Las estrategias vivenciales influyen significativamente en la resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal de tipo cambio y esto fue demostrado y determinado al obtener un valor $p < 0.01$ en estudiantes educación primaria, distrito Chao 2019.
10	El software JClic en las operaciones básicas con los números naturales bajo el modelo del aprendizaje basado en problemas.	Bautista Eliana N. Santafe Lennis 2019	El estudio concluye que, se logró establecer una serie de deficiencias de las cuales se pueden mencionar las dificultades para sumar y restar llevando, el desconocimiento total o parcial de las tablas de multiplicar, aspectos que dificultan en su totalidad el proceso de la división. se diseñó una estrategia didáctica basada en la utilización del software JCLIC, teniendo en cuenta el modelo de aprendizaje basado en problemas de las operaciones básicas de los números naturales. cuya intención directa giró en torno a los factores encontrados en la caracterización anterior.
11	Secuencia didáctica para potenciar el pensamiento numérico en operaciones de suma y resta a partir de la transformación de la práctica docente en estudiantes de grado segundo.	Cano Ávila Maribel 2018	En conclusión, reflexionar sobre mi práctica docente me permitió identificar estrategias efectivas para potencializar el pensamiento numérico en los estudiantes de segundo grado, específicamente en las nociones de suma y resta. El uso de las regletas de Cuisenaire en una secuencia didáctica cuidadosamente planeada se consolidó como un recurso clave para promover aprendizajes significativos, al permitir que los niños transitaran de lo concreto a lo abstracto de manera progresiva. Además, la conformación de grupos colaborativos enriqueció el ambiente de aprendizaje, fortaleciendo tanto la relación entre docente y estudiante.
12	Robótica educativa WeDo para mejorar los aprendizajes en el área de matemática del programa de recuperación pedagógica en niños del segundo grado de primaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de	Leon Calixto John Israel 2018	La aplicación de la Robótica Educativa WeDo ayuda significativamente a la mejora de los aprendizajes en el área de Matemática del Programa de Recuperación Pedagógica en los niños de segundo grado de educación primaria de la IE Nuestra Señora de Fátima; la Prueba de Entrada fue de 8,64 y la Prueba de Salida, de 14,6 con un nivel de significancia de 0,05, el P-valor = (00).

Fátima, región Callao.			
13	Estrategia lúdica del bingo matemático para mejorar las capacidades de cálculo en las operaciones básicas del área de matemática, en los estudiantes del segundo grado de primaria, Institución Educativa N° 821509, comunidad de Huayllabamba, distrito de Cospán, región Cajamarca, 2016"	Verastegui Diaz Merida Erlita 2016	El diseño de la estrategia lúdica del bingo matemático va a permitir mejorar las capacidades de cálculo en las operaciones básicas del área de matemática en los estudiantes del segundo grado de primaria de la institución educativa N° 821509 de la comunidad de Huayllabamba del distrito de Cospán, región Cajamarca.
14	Aplicación de actividades lúdicas para mejorar el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria de la Institución Educativa N° 82255, Caserío de Lalaquish Bajo, San Pablo Cajamarca, 2014	Escalante Soriano Blanca Noemí 2014	La aplicación de las actividades lúdicas influye en el mejoramiento de los aprendizajes de la matemática desarrollando las capacidades de: matematiza, comunica, representa, elabora estrategias, utiliza expresiones simbólicas y argumenta, de una manera rápida y divertida.
15	Programa "Calculandia" para las operaciones básicas en la Institución Educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016	Salcedo Cueva Karina 2016	La aplicación del programa "Calculandia" influyó positivamente en las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

DESCRIPCIÓN DE LA TABLA 6

Según las 15 investigaciones y sus conclusiones se determinó lo siguiente:

Conclusiones basadas en estrategias didácticas y modelos metodológicos

Jurado, et al. (2024) la estrategia de enseñanza mediante gamificación mejoró significativamente el aprendizaje de operaciones básicas de matemáticas en estudiantes de quinto grado de primaria. La aplicación del modelo de gamificación CANVAS dentro del enfoque ADDIE evidenció mejoras sustanciales en la agilidad para resolver problemas matemáticos. Además, se observó un aumento en la motivación y el interés de los estudiantes por las matemáticas, lo que contribuyó a un ambiente de aprendizaje más dinámico y participativo

Rodríguez (2022) el modelo ADDIE fortaleció el aprendizaje de operaciones matemáticas mediante el uso de herramientas TIC, destacándose por su estructura progresiva desde el análisis hasta la evaluación. Este enfoque permitió articular tecnología y metodologías efectivas en el aula. Además, se observó una mejora en la capacidad de los estudiantes para aplicar conceptos matemáticos en situaciones prácticas.

Tacuche (2020) la implementación del biohuerto escolar como proyecto educativo mejoró significativamente los aprendizajes en resolución de problemas aritméticos verbales en estudiantes de primaria, mostrando un incremento notable en la media aritmética del grupo experimental. Este proyecto también fomentó el trabajo en equipo y la responsabilidad ambiental entre los alumnos a partir de la reflexión y valoración de su entorno.

Pancorbo (2021) la integración de elementos culturales originarios como modelo metodológico en el proceso educativo, demostró ser efectiva para mejorar el aprendizaje de operaciones básicas matemáticas en los estudiantes, validado mediante el análisis estadístico de significancia. Además, esta metodología ayudó a fortalecer la identidad cultural y el sentido de pertenencia de los mismos en su entorno.

Conclusiones relacionadas con herramientas y materiales didácticos

Vilcapoma (2021) el uso del material didáctico Yupana facilitó el aprendizaje de adición y sustracción en estudiantes de segundo grado de educación primaria. Este recurso se posicionó como una herramienta eficaz para fortalecer habilidades matemáticas básicas promoviendo, además, un ambiente de aprendizaje interactivo y participativo, reflejado en la mejora en cuanto a rendimiento académico, aumentando la motivación y el interés por las matemáticas mediante experiencias enriquecedoras y efectivas.

Bautista & Santafe (2019) el software JClic, aplicado bajo el modelo de aprendizaje basado en problemas, ayudó a identificar y abordar deficiencias en la comprensión y aplicación de operaciones matemáticas básicas. Este enfoque permitió a los estudiantes enfrentar y resolver problemas reales, desarrollando así habilidades críticas y analíticas, así mismo ofreció una plataforma interactiva que facilitó la práctica y el refuerzo de conceptos matemáticos de manera dinámica mostrando de esta forma una mejora significativa en el rendimiento y la confianza de los estudiantes en matemáticas.

Cano (2019) la secuencia didáctica utilizando regletas de Cuisenaire potenció el pensamiento numérico en operaciones de suma y resta. Este método fomentó aprendizajes significativos y colaborativos en estudiantes de segundo grado. Las regletas permitieron a los estudiantes explorar y comprender las relaciones numéricas de manera tangible y visual. Además, promovieron la cooperación y el trabajo en equipo, ya que los estudiantes compartían estrategias y soluciones. La implementación de las regletas de Cuisenaire resultó en una mejora notable en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos básicos.

Conclusiones basadas en estrategias lúdicas

Escalante (2017) la aplicación de actividades lúdicas influyó positivamente en el desarrollo de capacidades matemáticas como representar, comunicar y elaborar estrategias, mejorando los aprendizajes en matemáticas de forma rápida y divertida. Estas actividades mejoraron los aprendizajes en matemáticas de forma rápida y divertida, captando el interés de los estudiantes. Además, fomentaron

un ambiente de aprendizaje dinámico y participativo, resultando ser una herramienta eficaz para el desarrollo integral de habilidades matemáticas.

Verastegui (2019) la estrategia del bingo matemático contribuyó al mejoramiento de las capacidades de cálculo en operaciones básicas. Esta actividad promovió un aprendizaje significativo en estudiantes de segundo grado, haciendo que las matemáticas fueran más accesibles y entretenidas. El bingo matemático facilitó la práctica constante y el refuerzo de conceptos, lo que llevó a una mayor retención de conocimientos. Además, incentivó la participación activa y el trabajo en equipo entre los estudiantes.

Leon (2019) la robótica educativa WeDo impactó significativamente en los aprendizajes de matemáticas en un programa de recuperación pedagógica. Este impacto se evidenció por el aumento en los resultados de las pruebas de entrada y salida, mostrando una mejora notable en el rendimiento académico. La robótica educativa proporcionó un enfoque práctico y atractivo para el aprendizaje, permitiendo a los estudiantes aplicar conceptos matemáticos en proyectos reales, convirtiéndose en una herramienta valiosa para la recuperación y fortalecimiento de habilidades matemáticas.

Conclusiones sobre TIC e integración tecnológica

Suárez (2023) las TIC reforzaron los aprendizajes académicos al desarrollar habilidades y destrezas aplicables a la vida cotidiana de estudiantes de tercer grado. La integración de tecnología como herramienta educativa clave permitió a los estudiantes interactuar con contenidos de manera más dinámica y efectiva. Además, las TIC facilitaron el acceso a recursos educativos variados y actualizados, enriqueciendo el proceso de aprendizaje generando un entorno educativo más inclusivo y motivador.

Arroyo (2022) la secuencia didáctica mediada por TIC, incluyendo un libro interactivo, favoreció el fortalecimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje en matemáticas, promoviendo competencias tecnológicas y académicas. Esta metodología promovió competencias tecnológicas y académicas, permitiendo a los estudiantes desarrollar habilidades digitales esenciales. El uso del libro interactivo facilitó la comprensión de conceptos

matemáticos complejos a través de actividades prácticas y visuales, resultando en una experiencia educativa más completa y efectiva.

Conclusiones diversas y de impacto local

Huamán (2022) los cuadrados mágicos mostraron una relación directa con la mejora del aprendizaje en operaciones matemáticas y la actitud hacia las matemáticas. Este enfoque impactó aspectos cognitivos, sociales y emocionales de los estudiantes, fomentando un ambiente de aprendizaje positivo. Además, los cuadrados mágicos facilitaron la comprensión de patrones numéricos y promovieron el pensamiento lógico contribuyendo de esta forma al desarrollo integral de los estudiantes.

Vasquez (2020) las estrategias vivenciales fueron clave en la resolución de problemas aritméticos de enunciados verbales. Estas estrategias demostraron una influencia significativa al obtener resultados estadísticamente significativos, evidenciando su efectividad. Además, permitieron a los estudiantes aplicar conceptos matemáticos en contextos reales, mejorando su comprensión y retención. En definitiva, las estrategias vivenciales enriquecieron el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera notable.

Salcedo (2017) el programa “Calculandia” tuvo un impacto positivo en las operaciones matemáticas de estudiantes de tercer grado. Este programa validó la efectividad de programas educativos diseñados específicamente para fortalecer el cálculo básico. Además, “Calculandia” proporcionó un enfoque lúdico y atractivo para el aprendizaje, aumentando la motivación y el interés de los estudiantes, resultando en una mejora significativa en el rendimiento académico en matemáticas.

IV. CONCLUSIONES Y REFLEXIÓN

4.1. CONCLUSIONES

PRIMERA: La búsqueda y análisis de información permitió identificar un total de 15 investigaciones sobre estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia publicados entre los años 2017 y 2024, revelando una amplia distribución geográfica y temporal de estudios. La mayoría de las investigaciones se concentran en Perú, con un total de 9 trabajos, mientras que Colombia contribuye con 6. Las 11 tesis de maestría, 3 de doctorado y 1 artículo, abarcan diversas regiones, destacando la participación de múltiples universidades y la diversidad de contextos educativos. Además, la publicación de estos estudios en repositorios universitarios en ambos países y plataformas de acceso abierto como RENALTI y Alicia Concytec facilita su difusión y acceso, promoviendo el intercambio de conocimientos. La participación de autores de ambos géneros subraya la diversidad y el compromiso en la investigación educativa en ambos países. Estos hallazgos subrayan la importancia de continuar fomentando la investigación colaborativa y el uso de estrategias didácticas innovadoras para mejorar la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas.

SEGUNDA: Los 15 objetivos generales de las investigaciones analizadas reflejan una diversidad de enfoques pedagógicos y estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje de las matemáticas. Desde la implementación de estrategias lúdicas y el uso de tecnologías TIC, hasta la integración de elementos culturales y enfoques participativos, cada estudio aporta una perspectiva única sobre cómo abordar los desafíos educativos en las operaciones básicas matemáticas. La variedad de objetivos demuestra tanto conexiones como discrepancias entre los estudios, subrayando la importancia de adaptar las estrategias a los contextos específicos de los estudiantes. En conjunto, estas investigaciones destacan la

necesidad de continuar explorando y aplicando métodos innovadores y contextualizados para fomentar un aprendizaje significativo y efectivo en las operaciones básicas matemáticas.

TERCERA: La investigación sobre estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia, entre los años 2017 a 2024, revela una diversidad de enfoques teóricos y metodológicos. Las teorías clásicas de Piaget, Vygotsky, Ausubel, Bruner, Polya, Bandura, Freire y Gross y las teorías contemporáneas de Siemens, Baroody, D'Ambrosio, Hassard, Goleman, Morín, Brousseau y Papert, han sido fundamentales para guiar estas investigaciones, cada una aportando perspectivas únicas sobre el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. Estas teorías subrayan la importancia de adaptar las estrategias didácticas al nivel de desarrollo cognitivo de los estudiantes, fomentar la interacción social y la colaboración, y utilizar herramientas tecnológicas y culturales para mediar el aprendizaje. Además, destacan la relevancia de la motivación intrínseca y la conexión de nuevos conocimientos con experiencias previas para lograr un aprendizaje significativo. La diversidad de enfoques, que incluye el uso de tecnologías TIC, estrategias lúdicas, elementos culturales y métodos participativos, refleja la riqueza y complejidad del proceso educativo. Estas investigaciones no solo mejoran el aprendizaje de las matemáticas, sino que también promueven el desarrollo integral de los estudiantes, preparándolos para enfrentar desafíos futuros con habilidades críticas y creativas.

CUARTA: El análisis de los aspectos metodológicos de las investigaciones, revela una diversidad de enfoques, tipos de estudios, diseños de investigación y poblaciones estudiadas. De los 15 estudios revisados, ocho emplearon un enfoque cuantitativo, cinco un enfoque cualitativo y dos un enfoque mixto. La mayoría de las investigaciones (13) fueron de tipo aplicada, mientras que dos fueron de tipo básica. En cuanto a los diseños de investigación, se identificaron estudios cuasi-experimentales, descriptivos

correlacionales, descriptivos propositivos, de investigación-acción y pre-experimentales. La mayoría de las investigaciones se centraron en estudiantes, con solo un estudio que incluyó tanto a docentes como a estudiantes. Estos estudios destacan la importancia de adaptar las estrategias didácticas a los contextos específicos y las necesidades de los estudiantes para mejorar el aprendizaje de las matemáticas.

QUINTA: El análisis de 13 estudios revela diversas propuestas, incluyendo el uso de TIC, estrategias culturales y contextualizadas, enfoques lúdicos y de gamificación, proyectos y experiencias prácticas, así como innovaciones tecnológicas. Estas estrategias, que van desde la implementación de páginas web interactivas y el uso de software educativo hasta la integración de elementos culturales y la robótica educativa, buscan mejorar el interés, la motivación por el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas. Los estudios destacan la importancia de adaptar las estrategias al contexto cultural y educativo de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje interactivo, contextualizado y significativo.

SEXTA: Las 15 investigaciones sobre estrategias didácticas para la enseñanza de matemáticas en Perú y Colombia, realizadas entre 2017 y 2024, concluyen que diversas metodologías y herramientas mejoran significativamente el aprendizaje de operaciones básicas. Estrategias como la gamificación (Jurado et al., 2024), el modelo ADDIE con TIC (Rodríguez, 2022), el biohuerto escolar (Tacuche, 2020) y la integración de elementos culturales (Pancorbo, 2021) demostraron ser efectivas. Herramientas didácticas como la Yupana (Vilcapoma, 2021), el software JClic (Bautista & Santafe, 2019) y las regletas de Cuisenaire (Cano, 2019) también facilitaron el aprendizaje. Estrategias lúdicas (Escalante, 2017; Verastegui, 2019) y la robótica educativa (Leon, 2019) mostraron mejoras en la motivación y habilidades matemáticas. Además, el uso de TIC (Suárez, 2023; Arroyo, 2022) y programas específicos como "Calculandia" (Salcedo, 2017) tuvieron un impacto positivo en el

aprendizaje. Estas conclusiones subrayan la importancia de adaptar las estrategias didácticas a los contextos y necesidades de los estudiantes para lograr un aprendizaje significativo y efectivo.

SÉPTIMA: La realización del presente trabajo de investigación, brinda un panorama de qué factores que intervienen en el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas en el Perú y en el vecino país de Colombia, también ha propiciado la adquisición, reconocimiento y revaloración de teorías y enfoques diversos que sustentan la enseñanza a través de estrategias didácticas, destacando la efectividad de metodologías como la gamificación, el modelo ADDIE con TIC, el biohuerto escolar y la integración de elementos culturales. Herramientas didácticas como la Yupana, el software JClic y las regletas de Cuisenaire, así como estrategias lúdicas y la robótica educativa, también demostraron mejorar significativamente el aprendizaje y la motivación de los estudiantes. La mayoría de los estudios se centraron en estudiantes y emplearon enfoques cuantitativos, cualitativos y mixtos, subrayando la importancia de adaptar las estrategias didácticas a los contextos específicos y necesidades de los estudiantes para lograr un aprendizaje significativo y efectivo.

4.2. REFLEXIÓN:

La investigación sobre estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia, realizada entre 2017 y 2024, ofrece una visión profunda y multifacética de cómo se puede mejorar el aprendizaje de las matemáticas en contextos diversos. A través de la aplicación de teorías clásicas y contemporáneas, estas investigaciones han demostrado la efectividad de metodologías innovadoras y contextualizadas, adaptadas a las necesidades y realidades de los estudiantes.

La diversidad de enfoques, desde la gamificación y el uso de TIC hasta la integración de elementos culturales y estrategias lúdicas, subraya la importancia de un enfoque pedagógico flexible y adaptativo. Estas estrategias no solo mejoran el rendimiento académico, sino que también fomentan el desarrollo integral de los estudiantes, preparándolos para enfrentar desafíos futuros con habilidades críticas y creativas.

Es crucial continuar fomentando la investigación colaborativa y el intercambio de conocimientos a través de plataformas de acceso abierto, para seguir explorando y aplicando métodos innovadores que promuevan un aprendizaje significativo y efectivo. La educación es un proceso dinámico y en constante evolución, y estas investigaciones nos recuerdan la importancia de adaptar nuestras estrategias pedagógicas para responder a las necesidades cambiantes de los estudiantes y de la sociedad en general.

En última instancia, el objetivo es crear entornos de aprendizaje que no solo transmitan conocimientos, sino que también inspiren a los estudiantes a convertirse en aprendices autónomos, críticos y creativos, capaces de aplicar lo aprendido en su vida cotidiana y en su futuro profesional. La educación, cuando se aborda con innovación y sensibilidad cultural, tiene el poder de transformar vidas y comunidades, y estas investigaciones son un testimonio de ese potencial transformador.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arroyo, J. E. (2022). *Secuencia didáctica mediada por TIC para la resolución de problemas asociados a la adición y sustracción con números naturales en estudiantes de grado 3° en la I.E. Esther Etelvina Aramburo* [tesis de maestría, Universidad de Cartagena]. Repositorio Institucional UC. <https://hdl.handle.net/11227/15729>
- Bautista, E. y Santafe, L. (2019). El software JClic en las operaciones básicas con los números naturales bajo el modelo del aprendizaje basado en problemas. *Revista In Crescendo*, 10(2), 349-362. <https://pdfs.semanticscholar.org/f5fb/611fd48b24938db584e11a9286a91a06bda6.pdf>
- Cano, M. (2019). *Secuencia didáctica para potenciar el pensamiento numérico en operaciones de suma y resta a partir de la transformación de la práctica docente en estudiantes de grado segundo* [tesis de maestría, Universidad de los Andes]. Repositorio Institucional UNIANDES. <http://hdl.handle.net/1992/44023>
- Escalante, B. N. (2017). *Aplicación de actividades lúdicas para mejorar el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria de la Institución Educativa N° 82255, Caserío de Lalaquish Bajo, San Pablo Cajamarca, 201*. [tesis de maestría, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio Institucional UNC. <http://hdl.handle.net/20.500.14074/3483>
- Huamán, E. D. (2022). *Uso de cuadrados mágicos y aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas en estudiantes del nivel primario* [tesis de maestría, Universidad Peruana Los Andes]. Repositorio Institucional UPLA. <https://hdl.handle.net/20.500.12848/4876>

- Jurado, L. J., Salcedo, G. P., y Díaz, C. M. (2024). *Estrategia didáctica con enfoque de gamificación para el fortalecimiento del aprendizaje en operaciones básicas de matemáticas en estudiantes de quinto grado del Instituto de Promoción Agropecuaria I.P.A Tame, Arauca* [tesis de maestría, Universidad de Cartagena]. Repositorio Institucional UC. <https://hdl.handle.net/11227/17501>
- Leon, J. I. (2019). *Robótica educativa WeDo para mejorar los aprendizajes en el área de matemática del programa de recuperación pedagógica en niños del segundo grado de primaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de Fátima, región Callao* [tesis de doctorado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio Institucional UNMSM. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/11431>
- Ministerio de Educación de Perú. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. <https://minedu.gob.pe/curriculo/?pass=MTY5NA==>
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2018). *Lineamientos curriculares: Matemáticas*. https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-339975_matematicas.pdf
- Pancorbo, V. (2021). *Cultura originaria como modelo metodológico para aprender operaciones básicas matemáticas en estudiantes de la Institución Educativa Primaria 31081 Pazos-Huancavelica* [tesis de doctorado, Universidad Nacional de Huancavelica]. Repositorio Institucional UHN. <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/3607>
- 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 Barrancabermej* [tesis de maestría, Universidad Autónoma de Bucaramanga]. Repositorio Institucional UNAB. <http://hdl.handle.net/20.500.12749/17573>

- Salcedo, K. (2017). *Programa “Calculandia” para las operaciones básicas en la Institución Educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016* [tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/7375>
- Suárez, E. F. (2023). *Fortalecimiento de las expresiones numéricas, integrando estrategias didácticas TIC, mediante página web, con estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa Rural Loma alta, Puerto Rico – Caquetá* [tesis de maestría, Universidad de Cartagena]. Repositorio Institucional UC. <https://hdl.handle.net/11227/17351>
- Tacuche, B. (2020). *El biohuerto escolar como proyecto educativo para la mejora de los aprendizajes de problemas aritméticos de enunciados verbales en estudiantes de primaria, Institución Educativa N° 32615 Santa Rita Alta – Chaglla – Panao – Huánuco – 2018* [tesis de maestría, Universidad Nacional de San Marcos]. Repositorio Institucional UNMSM. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/15621>
- Vasquez, M. J. (2020). *Aplicación de estrategias vivenciales para la resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal en estudiantes educación primaria, distrito Chao, 2019* [tesis de doctorado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/43809>
- Verastegui, M. E. (2019). *Estrategia lúdica del bingo matemático para mejorar las capacidades de cálculo en las operaciones básicas del área de matemática, en los estudiantes del segundo grado de primaria, Institución Educativa N° 821509, comunidad de Huayllabamba, distrito de Cos* [tesis de maestría, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. Repositorio Institucional UNPRG. <https://hdl.handle.net/20.500.12893/7784>
- Vilcapoma, K. J. (2021). *Material didáctico Yupana y aprendizaje de la adición y sustracción en estudiantes de la Institución Educativa particular María Auxiliadora, Huancayo* [tesis de maestría, Universidad Nacional del Centro del Perú]. Repositorio Institucional UNCP. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/10754>

VI. ANEXOS

Bitácora de análisis de información de fuentes

En este anexo se presenta la bitácora de análisis, utilizada para organizar y sistematizar la información extraída de tesis y artículos académicos relacionados con el tema: Estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia.

A continuación, se adjuntan las capturas correspondientes de la bitácora utilizada.

	A	B	C	D	E	F	
1	2		BITÁCORA PARA ORGANIZAR LOS RESULTADOS DE UNA BÚSQUEDA DE FUENTES				
2	TEMA PARA EL ESTADO DEL ARTE:		Estrategias didácticas para la enseñanza de operaciones básicas en Perú y Colombia.				
3							
4	Nº	ELEMENTOS ANALIZADOS	DOCUMENTO 1	DOCUMENTO 2	DOCUMENTO 3	DOCUMENTO 4	
5	1	MOTOR DE BÚSQUEDA	Repositorio de la universidad de cartagena colombia	Repositorio Institucional Universidad de Cartagena Colombia	Repositorio Institucional Universidad de Cartagena Colombia	Alicia Concytec	la referencia
6			https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/17501/TGF_Ledy%20Jurado_Gilma%20Salcedo_Carlos%20Diaz.pdf?sequence=1&isAllowed=y	https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/17351/TGF_Elkin%20Suarez%20Fajardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y	https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/15729/TGF_Jhon%20Arroyo%20Garcia.pdf?sequence=1&isAllowed=y		https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/15729/TGF_Jhon%20Arroyo%20Garcia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
7	2	URL (Link del documentos)	https://hdl.handle.net/11227/17501	https://hdl.handle.net/11227/17351	https://hdl.handle.net/11227/15729	https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPLA_24802510e7082c663e33371d3ed9957d	https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/15729/TGF_Jhon%20Arroyo%20Garcia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
8	3	TÍTULO	Estrategia didáctica con enfoque de gamificación para el fortalecimiento del aprendizaje en operaciones básicas de Matemáticas en estudiantes de quinto grado del Instituto de Promoción Agropecuaria I.P.A Tame, Arauca.	Fortalecimiento de las expresiones numéricas, integrando estrategias didácticas TIC, mediante página Web, con estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa Rural Loma alta, Puerto Rico – Caquetá.	Secuencia didáctica mediada por tic para la resolución de problemas asociados a la adición y sustracción con números naturales en estudiantes de grado 3º en la i. e. Esther Etelvina Aramburo	Uso de cuadrados mágicos y aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas en estudiantes del nivel primario	Uso del m aprendizaje de la Instit el municip
9	4	PALABRAS CLAVE	herramienta Digital Matemática - Aprendizaje Matemáticas - Enseñanza con ayuda de computadoras	TIC, Aprendizaje Significativo, Página Web, Matemáticas, Educación Primaria.	secuencia didáctica, libro interactivo, metodologías, didácticas académicas, aprendizaje.	Cuadrados Mágicos Aprendizaje Operaciones básicas matemáticas Aprendizaje de la matemática Aprendizaje lúdico	Modelo A
10	5	AUTOR/ES	Jurado Pimiento Ledy Johana Salcedo Lagos Gilma Pilar Díaz Martíne Carlos Manuel	Suárez Fajardo Elkin Fabián	Arroyo García Jhon Ervin	Huamán Gallegos Edgar Daniel	Rodríguez

BITÁCORA DE ANÁLISIS.xlsx

eva365eespliduepe-my.sharepoint.com/:x/r/personal/drosas_eva365_eespli_edu_pe/_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7B9F10062B-68D6-4FC4-923F-98C1483B9FED...

BITÁCORA DE ANÁLISIS

Buscar herramientas, ayuda y mucho más (Alt + Q)

Archivo Inicio Insertar Compartir Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda Dibujo

Comentarios Edición Compartir

Comentario Cambios e historial Ortografía y estadísticas Accesibilidad Rendimiento Protección Notas

C20 Fortalecer el aprendizaje en operaciones aritméticas básicas a través de una Estrategia didáctica con enfoque de gamificación en estudiantes de quinto grado del Instituto de Promoción Agropecuaria IPA en Tame, Arauca.

	A	B	C	D	E	F	G
22	16	POBLACIÓN DE ESTUDIO	instituciones educativas departamentales de Arauca y en especial en Tame, Arauca. En la zona viven unas 6.580 personas,	En esta investigación se cuenta con una población de 58 estudiantes	de la secuencia didáctica mediada por TIC para la resolución de problemas con los estudiantes del Grado 3° de primaria.	cuadrados mágicos y el aprendizaje de la división de números naturales en estudiantes del nivel primario del Colegio Carmelitas de los Olivos – Lima, Perú - Período (2021).	ADDE m
23	17	MUESTRA	No se aplica muestra en el trabajo	9 estudiantes del grado tercero de primaria que se encuentran legalmente matriculados,	12 estudiantes como muestra de forma aleatoria	Muestra: Ge. 35 estudiantes Ge. 42 estudiantes	4 Docent
24	18	TESIS (Presentar en una oración la tesis, es decir la postura que toma el autor frente al tema tratado) conclusión proposición y opinión o teoría que se mantiene con razonamientos	según el autor la gamificación mejora el proceso de enseñanza de operaciones aritméticas básicas	la necesidad que tienen los niños por practicar en herramientas digitales el aprendizaje académico especialmente de matemáticas	la secuencia didáctica mediada por TIC favorece la resolución de problemas asociados a la adición y la sustracción con números naturales	Existe relación entre el uso de los cuadrados mágicos y el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas de números naturales, en estudiantes del nivel primario del Colegio Carmelitas de los Olivos – Perú – Período (2021)	Las TIC p
25	19	PROPÓSITO (Identificar en una oración qué pretende demostrar o hacer con el texto el autor)	Fortalecer el aprendizaje en operaciones aritméticas básicas a través de una Estrategia didáctica con enfoque de gamificación	El proyecto busca mejorar el aprendizaje de operaciones aritméticas usando TIC a través de una página web, con estudiantes de tercer grado en la Institución Educativa Rural Loma Alta, Puerto Rico – Caquetá.	Esta investigación se enfoca en mejorar la resolución de problemas de adición y sustracción en números naturales mediante metodologías activas y el uso de tecnologías educativas, como un libro interactivo.	El propósito es determinar la relación que existe entre el uso de los cuadrados mágicos y el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas.	El estudic
			Las Competencias Tecnológicas	relacionados con el aprendizaje de las matemáticas, muchos de ellos asociados con el sistema, el papel de los padres en	definición, o descripción, de los pasos formales y medios para	la práctica contextualizada los estudiantes hacen suyos los conceptos	que es un

PERÚ COLOMBIA ECUADOR CONSOLIDADO BITA_FINAL

BITÁCORA DE ANÁLISIS.xlsx

eva365eesplidue-my.sharepoint.com/x:/r/personal/drosas_eva365_eespli_edu_pe/_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7B9F10062B-68D6-4FC4-923F-98C1483B9FED...

BITÁCORA DE ANÁLISIS

Buscar herramientas, ayuda y mucho más (Alt + Q)

YUDDY YANETH C...

Archivo Inicio Insertar Compartir Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda Dibujo

Comentarios Edición Compartir

Comentario Cambios e historial Ortografía y estadísticas Accesibilidad Rendimiento Protección Notas

C20 Fortalecer el aprendizaje en operaciones aritméticas básicas a través de una Estrategia didáctica con enfoque de gamificación en estudiantes de quinto grado del Instituto de Promoción Agropecuaria IPA en Tame, Arauca.

28	PRINCIPALES TEÓRICOS Y TEORÍAS	el primer y mayor trabajo teórico encargado de evaluar internet y su impacto positivo en la educación. Como todas las nuevas tecnologías de la comunicación" (Velázquez, n.d., p. 147). La teoría de la integración de las TIC en la enseñanza es crucial para mejorar la calidad educativa y brindar oportunidades de mejora tanto para los docentes como para los estudiantes. Esta teoría respalda el estudio, ya que permite la integración de herramientas digitales como Canva o Genially, entre otras, en el aprendizaje de habilidades de operaciones matemáticas básicas en estudiantes de quinto grado. Esto proporciona un enfoque más interactivo y dinámico que favorece el proceso de aprendizaje. En suma, lo que podría revelar los efectos mediados por las TIC de esta estrategia en el contexto del estudio, que corresponde a un multi- aula de grado. Así las cosas, la aplicación del conductismo como enfoque pedagógico promueve el desarrollo de habilidades para la conquista de estos	esimularse desde el aprendizaje de las matemáticas, que posteriormente para la secundaria, universidad y trabajo frecuentaran actividades como: programación, recordación de trabajo, elasticidad mental, entre otras (Cabanes y Colunga, 2017). las Inteligencias múltiples creadas por Gardner, el cual afirma que la interacción con el entorno requiere de varias inteligencias las cuales son: Inteligencia lingüística (competencia para manejar el lenguaje); inteligencia lógico-matemática (facultad para la reflexión lógica y la decisión de efectuar problemas matemáticos); inteligencia espacial (percibir el mundo desde diferentes aspectos); inteligencia musical (comprensión musical); inteligencia corporal y cinestésica (destrezas físicas y motrices); inteligencia	David Ausubel (Aprendizaje Significativo) y Jean Piaget (Desarrollo Cognitivo). El planteamiento del primero es importante porque es necesario comprender que el conocimiento no debe ser somero sino significativo, ya que este tiene relación con mis aprendizajes posteriores y más aún con las bases o aprendizajes anteriores y el segundo (Piaget) creía que la infancia del individuo juega un papel vital y activo con el crecimiento de la inteligencia, y que el niño aprende explorando y haciendo activamente	descubre los nuevos conceptos de forma inductiva, lo que pone en claro que el aprender va más allá de la memorización de información o algoritmos de manera mecánica, entendiéndose así que este proceso lleva a la consecución de las capacidades que harán posible el solucionar problemas, desde la reflexión de la situación problemática planteada El psicólogo y pedagogo norteamericano David Ausubel (1984) en su Teoría del aprendizaje significativo, concibe el aprendizaje como un proceso por medio del cual todas las ideas e información, procesadas simbólicamente, son relacionadas con los conocimientos previos del individuo, haciendo que estos se modifiquen. Hablamos entonces de una acción recíproca entre la nueva información y las nociones preexistentes en la estructura cognoscitiva del individuo. Para Ausubel (1984), el aprendizaje puede ser por repetición, significativo, por recepción o por descubrimiento, lo que supone en todos los casos, un	La teoría se preten la formao teoría pre social en estudiant La import Baque-Re & Portilla-innovar p estudiant desafío p conocimie problema
29	21 IDEAS CENTRALES (Listar las ideas principales de cada uno de los puntos tratados en el texto)	Teoría Constructivista Teoría del Aprendizaje para la Era Digital Teoría Cognitiva en el Área de las Matemáticas Teoría de la absorción Aplicado al Aprendizaje de las Matemáticas	Desarrollo cognitivo en niños de 7 a 13 años Las estrategias didácticas Las estrategias didácticas apoyadas en TIC La enseñanza en la escuela rural El lugar de la formación matemática Ruralidad, las Matemáticas y las TIC Aprendizaje basado en lúdica.	Teoría del Desarrollo Cognitivo de Piaget Aprendizaje Significativo de David Ausubel	• Uso de los cuadrados mágicos • Definición sobre Cuadrados Mágicos • Importancia de los cuadrados mágicos • Objetivos de los Cuadrados Mágicos • El aprendizaje de operaciones matemáticas básicas • Definición sobre aprendizaje • Conceptualización del aprendizaje de las operaciones aritméticas básicas • Definición sobre operaciones básicas • Importancia de las operaciones matemáticas básicas	Teoría de La Conec La Enseñ Procesos El Papel Teoría de
		básica para los estudiantes de quinto grado en el Instituto de		La situación problemática que dio origen a este proyecto de investigación estableció diversas fases, análisis, diseño,	Se logró determinar que existe relación directa entre el uso de los	permitir

PERÚ COLOMBIA ECUADOR CONSOLIDADO BITA_FINAL

