



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR



UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

MAGÍSTER EN EDUCACIÓN BÁSICA

TEMA

Implementación de estrategias didácticas innovadoras para mejorar el aprendizaje de la adición y sustracción en el tercer año de Educación Básica

Autor/es:

Mariana Elizabeth Reiban Vargas

Edgar Alfonso Ortiz Micolta

Tutor/a:

Dr. Ortiz Aguilar Wilber

ECUADOR

2024



DEDICATORIA

A la Universidad Bolivariana de Ecuador, nos ha brindado la oportunidad de educar en el campo de la educación, y que con el compromiso académico y la competencia nos permitió ir a nosotros el conocimiento y el camino crítico de la reflexión.

Al adquirir educación básica, hemos obtenido las herramientas necesarias para continuar el trabajo de nuestros maestros con un objetivo sólido de contribuir al desarrollo integrado de nuestros estudiantes y mejorar la educación en el país. Esta actuación es el resultado de su apoyo constante, visión y calidad de la educación.

Nuestros docentes por su dedicación, paciencia y comparten con nosotros con su sabiduría y experiencia y siempre nos inspiran a continuar aprendiendo y creciendo. Para nuestras familias por su amor incondicional, apoyo permanente y confianza en nuestras habilidades, sin las cuales este espectáculo no sería posible.

Este nombre es solo otro paso en nuestro compromiso con la educación, pero es un testimonio de los esfuerzos, la constancia y el deseo de crear un cambio positivo en nuestra sociedad.

Con gratitud y respeto,

Mariana Elizabeth Reiban Vargas

Edgar Alfonso Ortiz Micolta



AGRADECIMIENTO

A la Universidad Bolivariana de Ecuador, nuestra más sincera gratitud por habernos brindado la oportunidad de formar parte de su comunidad académica. Gracias a su visión educativa, que promueve la excelencia y la reflexión crítica, hemos podido profundizar nuestros conocimientos en el campo de la educación básica. Su constante apoyo y compromiso con la formación integral nos han permitido desarrollar competencias clave para el ejercicio docente.

A nuestros docentes y tutores, por su dedicación, paciencia y entrega, por guiarnos a lo largo de este proceso de aprendizaje, inspirándonos siempre a ser mejores profesionales. Agradecemos la manera en que nos motivaron a pensar de manera crítica, innovadora y ética en nuestra labor educativa.

A nuestros compañeros de la Maestría, con quienes compartimos momentos de crecimiento académico y personal, por su apoyo y colaboración, creando juntos un ambiente de aprendizaje enriquecedor.

A nuestras familias, quienes siempre estuvieron a nuestro lado con su amor incondicional y respaldo inquebrantable. Su confianza y apoyo fueron esenciales para que este logro se haga realidad.

Este logro es el resultado de un esfuerzo conjunto y, por ello, extendemos nuestro agradecimiento a todos quienes formaron parte de este proceso. Sin su valioso acompañamiento, este camino no habría sido posible.

Mariana Elizabeth Reiban Vargas

Edgar Alfonso Ortiz Micolta



ABSTRACT

ÍNDICE GENERAL

Introducción	1
Contextualización	1
Justificación	1
Planteamiento del problema.....	2
Precisión del tema.....	4
Objeto de la investigación.....	4
Objetivo General.....	5
Planteamientos hipotéticos.....	5
Preguntas científicas	5
Declaración de las variables.....	5
Objetivos específicos	6
Identificación de los métodos a emplear.....	6
Declaración de la población y muestra	6
Población.....	6
Muestra	6
Declaración del tipo de investigación.....	7
Principales aportes	7
Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica	7
Descripción de los contenidos.	8
Capítulo 1. Marco teórico	10
Antecedentes investigativos.....	10
Fundamentación teórica o bases teóricas.....	11
Estrategias didácticas innovadoras	11



Metodologías activas	14
Gamificación.....	15
Aprendizaje Basado en Broyectos	16
Motivación de los estudiantes.....	17
Actitud del docente	19
Bases y normativas legales	21
Constitución de la Republica del Ecuador	21
Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)	21
Currículo Nacional.....	21
UNESCO.....	21
Criterios de posición	22
Capítulo 2: Metodología para el desarrollo de la investigación y estudio diagnóstico	23
Conceptualización y operacionalización de las categorías o variables.....	23
Enfoque de la Investigación.....	25
Alcance de la investigación	25
Declaración y justificación del tipo de investigación	25
Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación	26
Instrumentos derivados de la metodología seleccionada.....	26
Delimitación de la población y la muestra.....	26
Población.....	26
Muestra	26
Descripción de las etapas	27
Etapa del estudio teórico	27
Etapa de diagnóstico inicial	27
Etapa de la modelación de la propuesta.....	27



Etapa del diagnóstico final o validación de la propuesta (teórica o empírica).....	27
Análisis e interpretación de resultados.	28
Capítulo 3. Propuesta de intervención y validación de los resultados.....	45
Propuesta.....	45
Tema:.....	45
Fundamentación.....	45
Concepciones sobre el aprendizaje.	46
Enfoques	46
Objetivos.....	48
Objetivo general.....	48
Objetivos específicos	48
Características (Caracterización de la propuesta).....	48
Nivel Educativo	48
Enfoque Didáctico	48
Innovación Pedagógica.....	48
Componentes de la Propuesta	49
Beneficiarios	49
Resultados Esperados.....	49
Sostenibilidad y Adaptabilidad	49
Estructura y dinámica de sus componentes	49
1. Etapa inicial	49
2. Diseño de Estrategias Didácticas Innovadoras	50
3. Implementación en el Aula	50
4. Evaluación y Seguimiento	50
5. Capacitación Docente	51



Sistematización y Difusión de Resultados	51
Criterios que debe cumplir de acuerdo a su naturaleza y alcance.....	52
Criterios Pedagógicos	52
Criterios de Aplicabilidad	52
Criterios Metodológicos.....	52
Criterios de Sostenibilidad.....	53
Criterios Éticos.....	53
Criterios de Alcance	53
Demostraciones.....	54
Descripción	54
Resultados.....	55
Formas de aplicación, implementación y evaluación	55
Formas de Aplicación	55
Formas de Implementación.....	56
Formas de Evaluación.....	57
Validación de la propuesta	57
Conclusiones:	59
Recomendaciones:	60
Anexos	61
Anexo 1	61
Anexo 2.....	65



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1	14
Tabla N° 2	16
Tabla N° 3	17
Tabla N° 4	23
Tabla N° 5	24
Tabla N° 6	28
Tabla N° 7	30
Tabla N° 8	31
Tabla N° 9	32
Tabla N° 10	34
Tabla N° 11	35
Tabla N° 12	36
Tabla N° 13	38
Tabla N° 14	39
Tabla N° 15	55



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	29
Figura 2	30
Figura 3	31
Figura 4	33
Figura 5	34
Figura 6	35
Figura 7	37
Figura 8	38
Figura 9	40



LISTADO DE ANEXOS

Anexos	61
Anexo 1	61
Anexo 2	65



Introducción

Contextualización

La enseñanza de las matemáticas, especialmente en lo que respecta a operaciones básicas como la suma y la resta, es fundamental en los primeros años de educación primaria. En el tercer año de EGB, los alumnos atraviesan un momento clave para desarrollar habilidades matemáticas esenciales que formarán la base para aprendizajes más avanzados.

Las metodologías de enseñanza tradicionales, a menudo centradas en la memorización y repetición de procedimientos, presentan una oportunidad para evolucionar hacia enfoques más dinámicos y participativos. Al adoptar metodologías activas, es posible sintonizar la educación con las necesidades actuales, promoviendo un aprendizaje más contextualizado y atractivo, donde los estudiantes puedan descubrir y aplicar conceptos a través de la resolución de problemas reales, juegos educativos, actividades prácticas y proyectos colaborativos. Estas estrategias no solo captan el interés de los estudiantes, sino que también facilitan una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos, fomentando una actitud positiva hacia el aprendizaje y contribuyendo al éxito académico.

Justificación

En la enseñanza de las matemáticas el docente debe desarrollar ciertas habilidades como: resolución de problemas, desarrollo de pensamiento crítico, dominio pedagógico de contenidos, comunicación clara, cuidado y empatía, creatividad e innovación, flexibilidad y adaptabilidad, que le permitan al estudiante sentirse motivado por aprender, de tal modo que representa un desafío el método que aplique el profesor, y a su vez puede tener efectos positivos. Es decir, puede lograr un desarrollo cognitivo, donde se incluyen habilidades para la resolución de problemas, razonamiento abstracto y pensamiento lógico. Así también las dificultades en los métodos de enseñanza se generan cuando el estudiante no logra percibir la finalidad del proceso y peor aún si no tiene nada que ver en su vida cotidiana, generaría una desmotivación por aprender. (Romero Solano y otros, 2023)

El aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas, como la adición y la sustracción, establece uno de los pilares fundamentales en la educación primaria. Estas habilidades no solo son esenciales para el éxito académico en matemáticas, sino que además son vitales para el desarrollo de competencias cognitivas y habilidades de resolución de problemas en la vida

cotidiana. Sin embargo, en el contexto educativo actual, se ha identificado que muchos estudiantes del tercer año de Educación General Básica (EGB) enfrentan serias dificultades en el dominio de estas operaciones básicas.

Es aquí donde el rol del docente debe ser innovador, en busca de estrategias didácticas, con la finalidad de que sus clases sean claras y concisas, logrando aprovechar al máximo todos y cada uno de los recursos educativos, o a su vez transformar objetos del entorno en recursos didácticos, facilitando la explicación de la temática escogida; lo que también genera una mayor motivación por la asignatura (López Mera, 2024). Esto facilita que el estudiante desarrolle su razonamiento lógico, es decir, tiene la capacidad de analizar, evaluar y resolver problemas con total coherencia, estableciendo una base sólida para el aprendizaje. (Bernal y otros, 2024)

En resumen, la implementación de estrategias didácticas innovadoras para mejorar el aprendizaje de la adición y sustracción en el tercer año de EGB es un tema de gran relevancia. Esta iniciativa no solo mejorará el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes, sino que también fortalecerá las capacidades pedagógicas de los docentes y promoverá una educación más equitativa y de calidad. Por estas razones, este tema merece ser investigado y apoyado como una prioridad en el campo de la educación.

Planteamiento del problema

En el sistema educativo ecuatoriano, la Educación General Básica (EGB) abarca una etapa crucial para el desarrollo de habilidades fundamentales en los estudiantes. En el tercer año de EGB, la enseñanza de la adición y la sustracción es fundamental para establecer una base sólida en matemáticas. Sin embargo, se ha observado que varios estudiantes en este nivel enfrentan dificultades características para dominar estas operaciones básicas, lo cual implica un bajo desempeño académico y poca confianza hacia las matemáticas.

Durante el ciclo escolar la asignatura de matemáticas es una de las materias con mayor dificultad de comprensión y entendimiento, debido a varios factores, como enfoques mecánicos en el método de enseñanza aprendizaje, los cuales limitan el pensamiento crítico, generan un nivel bajo de autoestima, motivación y baja calidad de enseñanza, también puede verse influenciado en la parte socioeconómica y emocional de los estudiantes (Castro Velásquez & Rivadeneira Loo, 2022).

Además de que los estudiantes perciben la asignatura como compleja y abstracta, muchos se ven intelectualmente bloqueados, expresando frases como "no puedo" o "no entiendo." Esto

complica aún más la labor docente, ya que es necesario dismantelar esas creencias limitantes que prevalecen entre parte del estudiantado. En consecuencia, los maestros a menudo deben buscar nuevas estrategias metodológicas para captar la atención y lograr una conexión efectiva con la mente de los estudiantes de Educación Básica.

En la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz se evidencia que los estudiantes de tercer año de educación general básica (EGB) presentan dificultades en el aprendizaje de operaciones matemáticas básicas, específicamente la adición y la sustracción. Estas habilidades son esenciales no solo para el progreso académico en la asignatura de matemáticas, sino también para el desarrollo de competencias cognitivas esenciales que son necesarias en la vida cotidiana y en futuros aprendizajes (Africano Mejía, 2021).

En respuesta a esta problemática, la implementación de estrategias didácticas innovadoras para mejorar el aprendizaje en estudiantes de tercer año de EGB, surge como una solución prometedora. Estas estrategias, que incluyen el uso de materiales interactivos, juegos educativos y enfoques pedagógicos enfocados en el estudiante, tienen el potencial de transformar la experiencia de aprendizaje. Al hacer que las actividades sean más dinámicas y participativas, se espera que los estudiantes no solo mejoren sus habilidades en adición y sustracción, sino que también desarrollen un mayor interés y motivación por las matemáticas.

Además, es crucial capacitar a los docentes en estas nuevas metodologías para asegurar una implementación efectiva y sostenible. Los maestros, al recibir formación continua, pueden adoptar prácticas pedagógicas más efectivas y adaptadas a las necesidades de sus estudiantes. De esta forma no solo se facilita que los estudiantes alcancen los objetivos de aprendizaje, sino que también el docente trabaja de manera más acertada en relación a las metodologías de enseñanza.

Acotación del Problema:

En el tercer año de EGB, el desarrollo de habilidades de cálculo matemático incluye de manera prioritaria las operaciones de adición y sustracción. Pero en cierta medida, estudios y observaciones en el aula han demostrado que muchos alumnos presentan dificultades significativas en la comprensión y aplicación de estas operaciones matemáticas. Siendo un factor los métodos de enseñanza tradicionales que no logran captar el interés de los estudiantes.

El problema se delimita en la necesidad de renovar las estrategias didácticas utilizadas para enseñar estas operaciones matemáticas, con el fin de mejorar de manera significativa la comprensión, la retención y la aplicación de los conceptos por parte de los estudiantes por

medio de la adopción de estrategias didácticas dinámicas, interactivas y ajustadas a las características y necesidades cognitivas de los estudiantes.

¿Cómo contribuir a la mejora del aprendizaje de la adición y sustracción en los estudiantes de tercer año de Educación General Básica?

Precisión del tema

El proceso de enseñanza aprendizaje de las operaciones matemáticas fundamentales de adición y sustracción, se centra en abordar la dificultad que presentan los estudiantes y buscar una alternativa que resulte agradable tanto para el docente como para los alumnos, de tal modo que facilite la adquisición de conocimientos y genere la motivación necesaria para continuar aprendiendo. Para esto existen varias opciones como metodologías activas que incentivan al estudiante a mantenerse participativo durante las clases, pero adicionalmente, el docente debe estar capacitado para afrontar una metodología diferente a la que se encuentre desarrollando.

Líneas de Investigación Generales y Específicas:

- **Línea de Investigación General:** Innovación en la educación y optimización de la enseñanza de las matemáticas en el tercer año de EGB.
- **Línea de Investigación Específica:** desarrollo e implementación de estrategias didácticas por medio de métodos activos de enseñanza y aprendizaje para fortalecer las competencias matemáticas en la educación primaria. mejorar el aprendizaje de la adición y sustracción en los estudiantes del tercer año de Educación General Básica

Objeto de la investigación

El objeto de la investigación se concreta en mejorar el proceso de aprendizaje de la adición y sustracción en Educación General Básica. Esta investigación se centra en desarrollar, aplicar y evaluar metodologías pedagógicas que compongan recursos interactivos, juegos educativos y orientaciones centradas en el estudiante. El propósito es determinar cómo estas estrategias pueden ser capaz de mejorar el rendimiento académico, la motivación y la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas, así como suministrar evidencia real sobre su efectividad en el contexto educativo ecuatoriano.



Objetivo General

Proponer estrategias didácticas innovadoras para mejorar el aprendizaje de la adición y sustracción en los estudiantes del tercer año de Educación General Básica (EGB).

Planteamientos hipotéticos

Preguntas científicas

- ¿Cuáles son los referentes teóricos sobre el proceso de la enseñanza aprendizaje de la suma y la resta en educación básica?
- ¿Cuál es el estado actual del aprendizaje de la suma y resta en los estudiantes del tercer año de educación general básica en la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz, 2024 – 2025?
- ¿Cómo diseñar una estrategia didáctica innovadoras para mejorar el aprendizaje de la adición y sustracción en los estudiantes del tercer año de Educación General Básica (EGB)?

Declaración de las variables

El número de variables depende del problema que se pretenda resolver con la investigación; puede ser una, dos o tres variables.

Variable dependiente: son aquellas que cambian debido a la influencia de la variable independiente. Representan los efectos o resultados que se miden y que generan los hallazgos de la investigación (Coronel Carvajal , 2023).

La variable dependiente es el aprendizaje de la sustracción y adición.

Variable independiente: Las variables independientes son las causas que provocan y explican los cambios en la variable dependiente. En los diseños experimentales, la variable independiente corresponde al tratamiento que se aplica y manipula en el grupo experimental (Coronel Carvajal , 2023).

La variable independiente es el uso de estrategias didácticas innovadoras.

Las variables intervinientes son aquellas que se sitúan entre la variable independiente y la dependiente, y pueden afectar el cambio de esta última. En un diseño experimental puro, es necesario controlar estas variables para asegurar que el efecto observado se deba a la variable independiente y no a otros factores (Coronel Carvajal , 2023).

Motivación del estudiante y actitud del docente

Objetivos específicos

- Investigar acerca de los referentes teóricos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la suma y resta en educación básica.
- Identificar el estado actual del aprendizaje de la suma y resta en los estudiantes de tercer año de educación general básica en la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz.
- Elaborar una propuesta didáctica innovadoras para mejorar el aprendizaje de la adición y sustracción en los estudiantes del tercer año de Educación General Básica (EGB).

Identificación de los métodos a emplear

La presente investigación se llevará a cabo mediante un diseño de investigación no experimental de tipo transversal, que nos permitirá recolectar datos en un momento específico de los estudiantes de Tercero de EGB de la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz del cantón Rioverde de la provincia de Esmeraldas.

Esta investigación es de tipo bibliográfica ya que se revisará la literatura pertinente sobre estrategias que mejoran la comprensión de los estudiantes en las operaciones básicas de adición y sustracción. También se enfocará en revisar los marcos legales y las políticas educativas que promueven la equidad en la educación y elevan los estándares de enseñanza en matemáticas. Se investigarán los factores que contribuyen al déficit de interés en matemáticas. Además, se explorarán teorías sobre el proceso de aprendizaje y temas de motivación, así como estrategias pedagógicas, para obtener una comprensión más completa de este fenómeno.

Declaración de la población y muestra

Población

La población corresponde a los estudiantes del tercer año de educación general básica de la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz conformada por 23 estudiantes. Al igual que las docentes que están encargadas de ese nivel.

Muestra

En este estudio se empleó un modelo de muestreo no probabilístico, ya que la selección de la muestra depende de factores relacionados con las características específicas de la investigación, y el criterio de los investigadores es determinante para dicha selección (Hernández Sampieri

y otros, 2010) Los requisitos para elegir la muestra incluían la observación de aspectos educativos de la organización durante el período académico 2024-2025.

Con base en estos criterios, se determinó que la muestra estaría compuesta por los estudiantes del tercer año de educación general básica de la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz conformada por 23 estudiantes y dos docentes, ubicada en el cantón Rioverde, provincia de Esmeraldas.

Declaración del tipo de investigación

La investigación será de tipo descriptiva y se enfocará en describir cómo se implementan estrategias didácticas innovadoras para mejorar el aprendizaje de la adición y sustracción en alumnos del tercer año de Educación General Básica (EGB) en la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz. El propósito principal del estudio es registrar las prácticas pedagógicas utilizadas, evaluar su efectividad y detallar su influencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Principales aportes

El presente estudio aporta de manera significativa a la enseñanza de matemáticas en los temas de suma y resta, puesto que brinda una pedagogía diferente a los docentes, incentivando el interés en los estudiantes y motivándolos, procurando cambiar la mentalidad de que la asignatura es aburrida y de difícil comprensión.

Además, los docentes contarán con recursos que sean de gran ayuda para su desempeño en el proceso de enseñanza – aprendizaje, bajo una capacitación acerca de nuevas estrategias innovadoras, permitiendo que logren alcanzar los objetivos de los temas desarrollados, y generando intriga en el maestro para preparar nuevas clases con materiales que sean didácticos e innovadores, considerando su fácil manipulación al momento de ponerlos en práctica.

Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica

- **Importancia:** La enseñanza de adición y sustracción en los primeros años de educación es crucial para desarrollar habilidades matemáticas avanzadas y preparar a los estudiantes para futuros desafíos académicos. Además, fomenta el pensamiento lógico- matemático y la resolución de problemas por medio de la fomentación del pensamiento crítico.
- **Necesidad Social:** Según el informe de la UNESCO, 2019, más del 50% de los estudiantes de primaria en países de ingresos bajos y medianos no logran alcanzar los niveles mínimos de competencia en matemáticas. Este bajo

desempeño se debe a factores como la carencia de recursos educativos adecuados, el uso de métodos de enseñanza tradicionales y la falta de formación continua para los docentes. Por tal motivo surge la necesidad de la implementación de estrategias didácticas innovadoras contribuyendo así a mejorar la calidad educativa desde la edad temprana de los estudiantes para que puedan afrontar desafíos futuros.

- **Novedad:** la finalidad de esta investigación propone el desarrollo de estrategias didácticas innovadoras alineadas con tendencias educativas modernas como el aprendizaje activo y la gamificación, adaptadas al tercer año de EGB para hacer el aprendizaje más dinámico y atractivo.
- **Actualidad Científica:** Por medio del análisis bibliográfico de investigaciones recientes, los cuales abordan el estudio de métodos interactivos y didácticos, en los cuales los estudiantes cuentan con una participación activa en el proceso de aprendizaje, apoyándose en las tendencias actuales en educación para mejorar el rendimiento académico por ende se asegura que el proyecto está fundamentado en la actualidad científica y pedagógica.

Descripción de los contenidos.

En el capítulo 1 se cuenta con el marco teórico, donde se resalta varios puntos entre los cuales están; los antecedentes investigativos, es decir, investigaciones que hayan sido similares donde se pueda recolectar información y tener una base científica de que lo desarrollado en la presente investigación es viable. También se cuenta con fundamentación teórica y base teórica, en este punto se desarrolla cada una de las variables del tema, es decir la variable dependiente, independiente y ajenas. Sin dejar de lado las bases normativas y legales, que fortalecen en el ámbito legal todo lo investigado.

En el capítulo 2 se tiene la conceptualización y operacionalización de variables, de donde se obtiene los métodos e instrumentos a utilizarse para desarrollar el presente trabajo investigativo. Se cuenta con un enfoque cuantitativo debido a la recolección de datos numéricos, y también con una investigación descriptiva puesto que se desarrolla de manera textual todo lo investigado partiendo desde un tipo de bibliográfica ya que se revisó fuentes confiables como es artículos científicos, tesis, leyes constitucionales y de educación, entre otros. Se establece la población y muestra con la que se cuenta para el análisis de resultados y su posterior interpretación y discusión de resultados.



Finalmente, en el capítulo 3, se presenta la propuesta de intervención, que incluye una fundamentación teórica propia y objetivos, tanto generales como específicos, enfocados en la implementación de estrategias innovadoras para la enseñanza de la suma y la resta en estudiantes de tercer año de educación general básica, en la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz, ubicada en el recinto Partidero del Cantón Rioverde, provincia de Esmeraldas. La validación de la propuesta se realizó mediante, lo cual permitió corroborar la efectividad de las estrategias planteadas. Finalmente, se exponen las conclusiones y recomendaciones, que ofrecen sugerencias tanto para la mejora de la propuesta como para futuras investigaciones o aplicaciones en otros contextos educativos.

Capítulo 1. Marco teórico

Antecedentes investigativos

Según Gualdrón Ortiz y otros, 2020, con su tema de investigación “Los AVA como estrategia didáctica en la enseñanza del pensamiento lógico – matemático”, cuyo objetivo principal es evaluar cómo los AVA influyen en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de quinto grado, el mismo que fue desarrollado a través de una metodología cuantitativa – descriptiva, con un enfoque cuasi experimental. Del cual se demostro que los Ambientes Virtuales de Aprendizaje potencian el pensamiento critico y mejoran el rendimiento academico en los los estudiantes. Dicha investigacion tiene relacion con el tema del presente estudio ya que en primer lugar trabaja una estrategia innovadora y segundo que a través de la misma se logro mejorar el rendimiento académico y la comprensión.

Para Illescas Cárdenas y otros, 2020, en su trabajo de investigación “Aprendizaje Basado en Juegos como estrategia de enseñanza de la Matemática”, donde el objetivo es analizar la efectividad del aprendizaje a través de juegos como enfoque para la enseñanza de matemáticas, mediante una investigación de tipo descriptivo correlacional, no experimental y de diseño transeccional. El resultado final manifiesta que al no aplicar de manera correcta el aprendizaje basado en juegos, no se logra mejorar el redimiento ni la concentracion en la población estudiada. La relación con la investigacion que se esta desarrollando es el uso de juegos para la enseñanza, donde al ser aplicada correctamente por la parte docente podria mejorar significativamente el aprendizaje en los estudiantes.

Durango Warnes & Ravelo - Méndez, 2020, en su tema de investigación “Beneficios del programa Scratch para potenciar el aprendizaje significativo de las Matemáticas en tercero de primaria”, manifiesta que al concluir la intervención del uso del software Scratch en las clases de matemáticas de tercer grado, se fortaleció el pensamiento numérico, permitiendo a los estudiantes interpretar fórmulas y resolver problemas relacionados con la suma, resta y multiplicación de números naturales. Los resultados mostraron que se estimuló el pensamiento lógico-matemático, lo que dio lugar a un aprendizaje significativo y al desarrollo de habilidades del siglo XXI, como el pensamiento creativo, el trabajo colaborativo y el aprendizaje continuo.

Rivas Proaño & Párraga Valle, (2022), en el desarrollo de su investigación bajo el tema “Estrategia didáctica con el uso de recursos educativos digitales para la enseñanza-aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas en el subnivel elemental”, menciona que los resultados obtenidos evidencian que la implementación de esta estrategia didáctica fue sumamente

beneficiosa para los estudiantes, facilitando el desarrollo de sus habilidades en la resolución de sumas y restas. Los estudiantes no solo lograron realizar estas operaciones de manera mental, sino que también demostraron una comprensión profunda al utilizar representaciones gráficas y numéricas. Esta mejora integral sugiere que la estrategia aplicada no solo fortaleció sus capacidades matemáticas básicas, sino que también promovió un enfoque más versátil y completo para abordar problemas matemáticos, favoreciendo su aprendizaje a largo plazo.

Por parte de Vargas Martínez & Pinzón Villamil, (2021) en su investigación acerca de “Recursos educativos digitales en el afianzamiento de las operaciones de adición y sustracción en educación básica primaria” resalta que la incorporación y el uso pedagógico de las TIC permitieron concluir que la metodología didáctica utilizada en la enseñanza de las matemáticas desde los primeros años de escolaridad desempeña un rol fundamental en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Al integrar estas tecnologías en el aula, se evidenció que no solo facilitan la comprensión de conceptos matemáticos básicos, sino que también estimulan el interés y la motivación de los alumnos. Esta integración tecnológica contribuye a crear un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo, lo que favorece un desarrollo cognitivo más sólido y prepara a los estudiantes para enfrentar futuros desafíos académicos.

Porras Mesa , (2022), en su investigación “El juego como método didáctico en el aprendizaje de operaciones básicas”, concluye que el uso de actividades lúdicas tiene un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes, ya que estimula su creatividad, fomenta su interés y aumenta su motivación. Estos métodos alternativos demuestran ser esenciales en el proceso educativo, ya que contribuyen a una formación más completa y enriquecedora. Al incorporar elementos lúdicos, los estudiantes no solo se involucran más en el aprendizaje, sino que también desarrollan habilidades críticas y sociales que son fundamentales para su crecimiento integral.

Fundamentación teórica o bases teóricas

Estrategias didácticas innovadoras

La didáctica interactiva ha adquirido un papel fundamental en la educación contemporánea, transformando la manera en que se transmite el conocimiento mediante la modificación de sus procesos para que sean más interactivos e innovadores. Este enfoque considera que la forma en que se enseñan estas estrategias didácticas debe favorecer el aprendizaje de los estudiantes antes, durante y después de la interacción. Además, la implementación de técnicas interactivas promueve un ambiente de aprendizaje más dinámico y colaborativo, donde los estudiantes no

solo reciben información de manera pasiva, sino que participan activamente en el proceso educativo. Al involucrar a los alumnos en actividades prácticas y discusiones colaborativas, se estimula su pensamiento crítico y se fortalece su capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos en contextos reales. Esta metodología también permite una retroalimentación más inmediata y efectiva, adaptando la enseñanza a las necesidades y ritmos individuales de los estudiantes, lo que resulta en un aprendizaje más significativo y duradero.

El empleo de estrategias didácticas interactivas abarca las experiencias o condiciones que el docente planifica, ejecuta, crea, presenta o diseña. Aprender implica reflexionar, y enseñar significa guiar al estudiante en ese proceso de reflexión, perfeccionando continuamente las estrategias o habilidades cognitivas para optimizar su aprendizaje. Estas estrategias deben ser propuestas tanto desde una perspectiva epistemológica como afectiva. Es crucial utilizar estrategias didácticas para alcanzar un aprendizaje constructivo y significativo que favorezca el logro académico. Para ello, es necesario emplear recursos y materiales didácticos, juegos educativos y tecnología como medios innovadores que promuevan nuevas formas de enseñar y aprender, multiplicando las oportunidades de aprendizaje (Navarrete Navarrete & Gallegos Macías , 2021).

Las TIC ofrecen valiosas oportunidades para los estudiantes en diversos aspectos de las matemáticas, incluyendo números, operaciones aritméticas, medidas, geometría, estadística y lógica, entre otros. Su objetivo es proporcionar herramientas que faciliten la concentración, el análisis y el razonamiento, permitiendo así la resolución de problemas cotidianos. Las TIC representan una amplia gama de opciones para redefinir el aprendizaje matemático, adaptando los contenidos a los niveles de edad y escolaridad adecuados. Investigaciones han identificado cinco factores clave para la implementación efectiva de las TIC en el aula: apoyo al docente, cohesión y entorno educativo, disponibilidad y acceso en el aula, acceso fuera del aula, y experiencia tecnológica. La ausencia de cualquiera de estos factores puede limitar significativamente la ejecución y el desarrollo de estrategias pedagógicas basadas en TIC.

Además, la integración efectiva de las TIC en el proceso educativo no solo depende de su disponibilidad, sino también de cómo se implementan y se utilizan en el contexto escolar. Es crucial que los docentes reciban formación continua en el uso de estas tecnologías para maximizar su impacto en el aprendizaje. Además, el entorno educativo debe estar adecuadamente equipado y preparado para soportar la tecnología, garantizando así que tanto estudiantes como educadores puedan aprovechar al máximo las herramientas disponibles. La



combinación de estos elementos crea un entorno propicio para el aprendizaje innovador, permitiendo a los estudiantes desarrollar habilidades matemáticas de manera más dinámica y eficiente (Vargas Martínez & Pinzón Villamil, 2021)

Un aspecto que se debe considerar con importancia es la práctica pedagógica matemática, realizada por el docente de matemáticas, la misma que está influenciada por aspectos epistemológicos, pedagógicos y didácticos específicos de esta área. Incluye el uso de representaciones y expresiones orales, escritas y gráficas para resolver problemas, comunicar y validar soluciones, y facilitar la aplicación de conceptos a diferentes contextos. Dado que no se han encontrado estudios que analicen específicamente la práctica pedagógica de los profesores de matemáticas en educación básica, se propone revisar la literatura existente para examinar las modalidades de estudio relacionadas con la práctica pedagógica matemática, las competencias necesarias para la enseñanza de las matemáticas, y las estrategias didácticas para mejorar la práctica docente (Severiche Mendoza, 2023).

García Cabrales y Alatorre González (2024), en su investigación, abordaron en detalle varios aspectos que se describen en la Tabla N° 2. En su estudio, se presentan diversas estrategias junto con los objetivos que buscan alcanzar al implementarlas en el aula con los estudiantes. Estas estrategias se llevan a cabo de acuerdo con un cronograma preestablecido, lo que asegura una aplicación sistemática y organizada. Además, el trabajo explora cómo estas tácticas influyen en el proceso de aprendizaje y cómo contribuyen a mejorar la efectividad educativa dentro del entorno escolar.

Tabla N° 1

Estrategias didácticas

Estrategia	Intención o propósito
La tienda	Emplear métodos específicos y algoritmos tradicionales para entender y solucionar problemas.
La pesca de problemas	Ofrecer a los estudiantes una experiencia práctica y entretenida para fortalecer su comprensión y capacidad de resolver problemas de suma y resta.
Problemas explosivos	Fomentar y alentar una competencia amistosa para potenciar la comprensión en la resolución de problemas de suma y resta.
Rompecabezas de problemas	Organizar de manera lúdica un problema de suma y resta mediante la identificación de datos y la coherencia, para resolverlo en conjunto.
Cinépolis Problema	Ofrecer un contexto realista y significativo para mejorar la comprensión en la resolución de problemas de suma y resta.

Nota: Tomado de (García Cabrales & Alatorre González, 2024)

Metodologías activas

El aprendizaje por descubrimiento es un método natural de aprendizaje que se ha vuelto fundamental en la enseñanza por competencias, aunque aún hay confusión entre algunos padres y docentes sobre su significado. Desarrollado por Jerome Bruner, este enfoque se basa en el pensamiento inductivo y se centra en presentar problemas a los alumnos para que los resuelvan aplicando conceptos generales, en contraste con la enseñanza expositiva que utiliza el pensamiento deductivo. Aunque puede parecer que los estudiantes solo juegan e investigan, esta metodología requiere una planificación cuidadosa por parte del profesor. A pesar de su potencial, el aprendizaje por descubrimiento sigue siendo poco aplicado en el aula, y la investigación busca aclarar su conveniencia y utilidad, promoviendo una mejor comprensión del mundo y las relaciones entre humanos y naturaleza (Acurio Moreno y otros, 2023).

La transición de un modelo educativo centrado en la enseñanza a uno enfocado en el aprendizaje representa un significativo "cambio cultural". Esto implica un cambio de roles, donde el maestro ya no es el único foco del aprendizaje y el estudiante asume un papel protagónico. Este cambio representa un desafío para los docentes, quienes deben conocer bien a sus alumnos para aplicar las metodologías más adecuadas. Las metodologías activas permiten a los estudiantes utilizar diversas herramientas para resolver problemas. No obstante, para implementar efectivamente estas metodologías, es fundamental desarrollar un plan de capacitación docente que conecte el aprendizaje escolar con los contextos social, familiar y personal de los estudiantes (Gutiérrez Curipoma y otros, 2023).

Gamificación

Una de las estrategias clave es la gamificación misma que se deriva de "game" (juego) y el sufijo "-ification" (convertir en), se define como el proceso de transformar algo en una experiencia divertida, motivadora y alegre. La gamificación integra elementos, mecánicas y técnicas para resolver problemas y fomentar el aprendizaje. A diferencia de los juegos, la gamificación se basa en reglas específicas que dirigen a los estudiantes hacia la consecución de objetivos y resultados. Su propósito es utilizar las mecánicas de los juegos para estimular el interés, el esfuerzo y la concentración en los estudiantes.

Se resalta la importancia de la motivación en el entorno educativo, ya que es lo que impulsa a las personas a realizar actividades. Tanto la motivación extrínseca como la intrínseca juegan un papel crucial en los sistemas gamificados para lograr resultados óptimos. La gamificación no consiste en crear juegos, sino en utilizar herramientas tecnológicas que incorporan mecánicas y dinámicas de juego en el ámbito educativo. Esto permite transferir el potencial de los juegos al proceso educativo, facilitando un aprendizaje significativo para los estudiantes. Esta metodología ofrece a los docentes una nueva estrategia para desarrollar sus clases, captando y manteniendo la atención de los estudiantes, quienes permanecen constantemente motivados. Así, la gamificación presenta numerosas ventajas, promoviendo un aprendizaje duradero gracias a su enfoque innovador (García Guerrero & Moscoso Bernal, 2021).

Tabla N° 2

Ventajas y desventajas de la Gamificación

Ventajas	Desventajas
Fomenta el entusiasmo.	El tiempo necesario para su preparación.
Aumenta la participación de los estudiantes.	La dependencia de una conexión a internet constante.
Facilita la retención de la información.	La posibilidad de que los alumnos copien entre sí.
Estimula el interés.	
Incrementa la motivación de los estudiantes.	
Genera competencia y colaboración entre los alumnos.	
Ofrece retroalimentación continua.	

Nota: tomado de (García Guerrero & Moscoso Bernal, 2021)

Aprendizaje Basado en Proyectos

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es un enfoque educativo que sumerge al estudiante en la realización de un proyecto desafiante y relevante. Este método promueve el desarrollo completo de sus capacidades, habilidades, actitudes y valores al involucrarlos en tareas que requieren investigación, resolución de problemas y aplicación práctica del conocimiento. Además de fomentar habilidades académicas, el ABP ayuda a los estudiantes a adquirir competencias clave para su vida personal y profesional, como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y el pensamiento crítico. A través de este enfoque, los estudiantes no solo aprenden contenido, sino que también desarrollan una comprensión profunda y significativa al aplicar lo aprendido en contextos reales o simulados.

La estimulación proporcionada por esta estrategia permite que los estudiantes se mantengan motivados y comprometidos con el desarrollo de sus actividades, fortaleciendo su aprendizaje de manera autónoma. Los objetivos principales del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) incluyen promover el trabajo en equipo y la colaboración, así como el desarrollo de capacidades, habilidades y valores. Además, el ABP crea un entorno motivador que impulsa el autoaprendizaje y el pensamiento creativo, fomenta la curiosidad de los estudiantes y apoya sus procesos de aprendizaje. Estos objetivos conducen a una educación centrada en el estudiante, donde la construcción del conocimiento se basa en experiencias reales (Vargas Vargas y otros, 2020).

Algunas de las actividades en el ABP que se pueden desarrollar se muestran en la tabla N° 4.

Tabla N° 3

Proyectos aplicables en operaciones básicas.

Nombre	Descripción
Ruleta Matemática	La creación de este proyecto se basa en resolver diversas operaciones básicas matemáticas (OBM). Su funcionamiento se centra en manejar fracciones, decimales, porcentajes, horas y minutos; la organización de las operaciones a realizar se ajusta según el movimiento del minutero y el segundero.
Lotería matemática	<p>El juego consiste en dividir un círculo en 6 secciones, cada una representando diferentes fracciones mediante dibujos personalizados. Por ejemplo, si una casa está dividida en 14 cuadrados y 8 de ellos están coloreados, esto se representa como $8/14$. Después de dibujar las fracciones, se recortan 6 piezas que muestran los números fraccionarios correspondientes.</p> <p>En el juego, que puede ser jugado por 2 a 4 personas, cada jugador tiene fichas y debe seleccionar la ficha que coincide con cada fracción representada. El ganador es el jugador que complete primero su "lotería" con las fracciones correctas.</p>
Cilindro Matemático	El objetivo del proyecto es rotar las 5 tiras ubicadas alrededor del rollo hasta formar una operación matemática, que puede ser de suma, resta, división o multiplicación. Las operaciones pueden ser formuladas libremente por el docente.
Árbol matemático	Este proyecto consiste en colocar tiras de papel que contienen diferentes números y signos de operaciones matemáticas. Al deslizar la tira, se va formando un ejercicio junto con su respectiva respuesta.

Nota: Tomado de (Vargas Vargas y otros, 2020)

Motivación de los estudiantes

Para mantener la motivación, es importante ajustar los contenidos a las capacidades cognitivas de los estudiantes. La motivación se incrementa cuando se vinculan los nuevos conocimientos con las experiencias previas y se generan expectativas por descubrir más. Los estudiantes deben

sentir que las actividades que realizan son útiles y relevantes, lo que puede lograrse al relacionar los contenidos de estudio con situaciones prácticas y con el conocimiento previo.

Además, la motivación no solo depende de factores internos del estudiante, como sus actitudes y expectativas, sino también de factores externos relacionados con el contexto en el que se desenvuelven. Estos factores guían y dirigen el comportamiento del estudiante, destacando la importancia de un enfoque integral en el estudio de la motivación (Alemán Marichal y otros, 2018).

Es crucial asegurar que el proceso de enseñanza-aprendizaje fomente la motivación intrínseca en lugar de la extrínseca. Un aprendizaje motivador debe basarse en experiencias contextuales cercanas y abordar la resolución de problemas reales, conectando con los intereses y experiencias del estudiante. Esto promueve una actitud favorable, despertando la curiosidad y el deseo de buscar soluciones.

Para incrementar la motivación intrínseca, existen varias tácticas que pueden ser implementadas. Es útil relacionar las actividades de la clase con los intereses de los estudiantes, como deportes, música o temas actuales, y captar su curiosidad mediante el elemento sorpresa, como señalando discrepancias entre creencias populares y la realidad.

Cómo fomentar la participación de los alumnos en clase

- Incorporar juegos y actividades, tanto en línea como presenciales, ayuda a hacer las clases más atractivas y accesibles.
- Variedad en la organización y estructura de las lecciones previene la monotonía y el aburrimiento.
- Dar protagonismo a los estudiantes durante la clase, permitiendo que participen sin temor, fomenta un ambiente más interesante y provechoso.
- Además, pedir a los estudiantes que desarrollen un producto cultural relacionado con los temas tratados, como un blog interactivo o un vídeo, puede ser altamente motivador.
- Reducir la relevancia de las evaluaciones puede disminuir la ansiedad y evitar que los estudiantes se centren únicamente en obtener buenas calificaciones, lo que podría desmotivarlos.
- La motivación del profesor es crucial, ya que su entusiasmo por la asignatura puede influir positivamente en los alumnos.

- Finalmente, el uso de conceptos innovadores y tecnologías de la información y comunicación en el aula, especialmente aquellos que implican la participación activa de los estudiantes, son efectivos para despertar su interés y motivación, promoviendo además el pensamiento crítico (VIU Universidad Internacional de Valencia, 2018).

Actitud del docente

Existe un consenso general sobre que los entornos de enseñanza innovadores pueden mejorar los resultados de aprendizaje y el bienestar del personal y estudiantes. Sin embargo, las escuelas no siempre logran estos resultados debido a una desconexión entre las intenciones, el diseño formativo y sus necesidades reales. La innovación no puede ser impuesta y requiere un desarrollo gradual debido a la complejidad de las variables involucradas. Es esencial que las innovaciones educativas consideren las características de los estudiantes, el contexto y los recursos disponibles, utilizando instrumentos de seguimiento y evaluación para apoyar el proceso de cambio (Granados Romero y otros, 2020). Además, la innovación no solo es un requerimiento normativo, sino también una necesidad intrínseca en la práctica docente y la organización escolar, con los profesores desempeñando un papel clave como agentes de cambio.

Los docentes, en general, cuentan con una actitud positiva al no ser resistentes al cambio hacia la innovación educativa. Estudios como el de (Hengeveld, 2004) revelan que los profesores se sienten cómodos y están dispuestos a implementar nuevas acciones para apoyar a sus estudiantes, destaca la disposición positiva de los docentes para comprometerse, capacitarse y trabajar en equipo. Sin embargo, la incorporación de cambios en la cultura escolar puede enfrentar desafíos, como la estructura escolar y la falta de formación en innovación durante la preparación docente inicial.

Un profesor enfocado al cambio y bienestar de los estudiantes se caracteriza por tener una actitud positiva, utilizar planes de estudio actualizados y desarrollar conocimientos, habilidades y valores. Además, debe ser persistente, autónomo, creativo y capaz de resolver problemas. Las innovaciones educativas requieren de docentes motivados, con formación continua, estabilidad laboral y un ambiente de trabajo colaborativo, para fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes.

Algunos estudios indican que la percepción de los estudiantes sobre sus docentes no es favorable, señalando preocupaciones sobre el desempeño profesional de los profesores, como

la falta de uso efectivo de herramientas didácticas y estrategias activas debido a una deficiente actualización en el uso de tecnología y métodos de enseñanza. Sin embargo, otros estudios muestran que los estudiantes valoran positivamente el trabajo docente, especialmente en aspectos motivacionales y emocionales, como el interés por mantener una relación cercana y personalizada (Sepúlveda Obreque y otros, 2019).

A pesar de que la percepción de los estudiantes no siempre se considera en la mejora docente, es fundamental incluir su opinión, ya que ellos son los principales beneficiarios de la enseñanza. Aunque existen dudas sobre la objetividad de estas valoraciones, contar con la perspectiva de los estudiantes ofrece un referente significativo para reflexionar sobre el desempeño profesional y las características que valoran en un profesor innovador (Constenla Núñez y otros, 2022).

Un docente innovador se destaca por su creatividad, una habilidad crucial que todos pueden desarrollar y que es cada vez más necesaria para ampliar el modelo pedagógico tradicional. Es vital que los docentes innovadores estén en constante búsqueda de nuevas maneras de conectar la creatividad con la educación.

Características de un docente innovador:

- Fomentar el aprendizaje colaborativo: Trabaja en equipo con otros docentes para crear experiencias de aprendizaje multidisciplinario.
- Auto-regulación en la enseñanza: Conoce su estilo de enseñanza y busca innovar partiendo de ese conocimiento.
- Docente-investigador: Está en constante búsqueda de nuevas formas de enseñar y aprender.
- Flexibilidad y adaptabilidad: Se adapta a nuevas metodologías y ajusta estrategias según las necesidades de la clase.
- Capacidad de evaluación: Emplea diversas estrategias para asegurar que sus estudiantes aprenden de manera significativa.
- Uso de TIC: Integra tecnologías y recursos multimedia para potenciar el aprendizaje.
- Generación de ambientes de aprendizaje: Crea espacios propicios para el aprendizaje.

Un docente innovador juega un rol crucial en la educación actual, utilizando herramientas pedagógicas innovadoras y reflexionando sobre las necesidades de cada estudiante e institución para generar un impacto positivo en su práctica educativa (Torres Ramírez, 2024).

Bases y normativas legales

Constitución de la Republica del Ecuador

Dentro de la Constitución se señala claramente dentro del artículo 26, que todas las personas tienen derecho a la educación puesto que es gratuita, además de ser obligada para la instrucción elemental. Por otro lado, la educación superior viene dada en función de los méritos alcanzado por cada persona. Inclusive señala que los padres serán quienes escojan el tipo de educación para sus hijos (Constitución de la República del Ecuador, 2021).

Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)

En esta ley se establecen varios parámetros enfocados al bienestar estudiantil adaptado a las necesidades de cada estudiante. Además, se promueve una constante formación de los docentes, así como la investigación e innovación acerca de las metodologías pedagógica con el propósito de mejorar la calidad de aprendizaje (Ministerio de Educación del Ecuador, 2023).

Currículo Nacional

En el currículo nacional se establecen los diferentes aspectos con los que debe contar una adecuada planificación con la finalidad de cubrir correctamente los temas a desarrollarse dentro de las aulas. Se destacan los criterios de desempeño, indicadores de logro, objetivos de aprendizaje, entre otros, que son muy importantes para que los docentes puedan desarrollar sus actividades académicas.

UNESCO

La UNESCO se encuentra constantemente promoviendo la educación en diferentes ámbitos, como son; Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM) con la finalidad de mejorar la calidad de la educación y establecer una equidad de género en cada disciplina. Con esto se pretende tener pedagogías innovadoras que permitan mejorar el rendimiento académico en el área de matemáticas (UNESCO, 2024).

Además, dentro del territorio ecuatoriano se establecen estándares curriculares, que reconoce la importancia de la asignatura de las matemáticas en el desarrollo educativo y la preparación para la vida.

Se promueve la formación continua a través de diferentes espacios de capacitación docente, donde los profesores pueden escoger entre una gran variedad el curso que consideren más importante, siguiendo siempre una mejora en la calidad educativa que brindan.

De igual manera existen varios documentos que permiten alcanzar estándares altos de educación gracias a varios instructivos, decretos, lineamientos, entre otros que además de establecer las necesidades educativas, promueve el aprendizaje de los docentes en áreas pedagógicas que fortalezcan el proceso de enseñanza.

Criterios de posición

Una vez revisado los antecedentes, fundamentación teórica y bases legales se pueden considerar que la matemática es una asignatura de gran importancia no solo en el ámbito educativo de cualquier persona, sino que además interviene en su vida adulta y mucho más en el ámbito profesional independientemente de cuál sea la carrera que escojan. Pero así también hay que reconocer que es una de las asignaturas con mayor dificultad para los estudiantes, poniendo en contexto diferentes aspectos como; la motivación, el interés, la forma de enseñanza de los docentes, los recursos.

Las matemáticas han sido consideradas por muchos años como una asignatura compleja de entender y difícil de explicar, puesto que se continúan usando métodos tradicionales dentro de las instituciones educativas, lo que imposibilita una mejora en el proceso de enseñanza. Pero el análisis no deber ser únicamente desde el punto de vista pedagógico que a pesar tener gran peso, existen otras consideraciones a ser revisadas, como pueden ser, la estructura institucional, la infraestructura, los recursos tanto pedagógicos como tecnológicos con los que cuentan los docentes.



Capítulo 2: Metodología para el desarrollo de la investigación y estudio diagnóstico

Conceptualización y operacionalización de las categorías o variables

Tabla N° 4

Variable dependiente

Concepto	Dimensión	Indicador	Ítem	Técnica e instrumento
Aprendizaje de la sustracción y adición: Proceso mediante el cual los estudiantes comprenden y aplican operaciones de suma y resta.	Comprensión conceptual.	Precisión en ejercicios de suma/resta	Pregunta 1 Pregunta 3 Pregunta 5	Técnica: Cuestionario
	Aplicación práctica	Resolución de problemas matemáticos	Pregunta 2 Pregunta 4 Pregunta 9	Instrumento: Encuesta con preguntas cerradas

Nota: Realizado por el autor.



Tabla N° 5

Variable independiente

Variable	Dimensión	Indicador	Ítem	Técnica e instrumento
Estrategias didácticas innovadoras: Métodos educativos novedosos que facilitan el aprendizaje y el interés de los estudiantes.	Interacción y participación	Nivel de participación en actividades	Pregunta 9 Pregunta 2	Técnica: Cuestionario
	Personalización del aprendizaje	Uso de recursos y herramientas.	Pregunta 6 Pregunta 7 Pregunta 8	Instrumento: - Encuesta con preguntas cerradas - Entrevista

Nota: Realizado por el autor

Enfoque de la Investigación

Este estudio se llevará a cabo con un enfoque mixto combinando métodos cualitativos, y cuantitativos. Se busca entender la problemática mediante mediciones cuantitativas relacionadas con la resolución de problemas de suma y resta para estudiantes de tercer año de educación general básica. Además, se llevará a cabo la recolección y análisis de datos, complementándose con una parte cualitativa que incluye entrevistas a los docentes para profundizar en el tema de estrategias innovadoras.

Alcance de la investigación

El alcance de la investigación será del tipo descriptivo puesto que examina y documenta la implementación de estrategias didácticas innovadoras en la enseñanza de la adición y sustracción en estudiantes de tercer grado de la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz. Dentro de la investigación se incluye una encuesta realizada a los estudiantes acerca de la comprensión y apertura hacia nuevas estrategias, por otro lado, se tiene la entrevista con el docente acerca de las técnicas utilizadas. Finalmente se recopilan datos acerca del progreso académico que presenten los estudiantes antes y después de implementar las estrategias y describir como han afectado al aprendizaje.

Declaración y justificación del tipo de investigación

La investigación será de carácter bibliográfico y estará dirigida al análisis y revisión de la literatura disponible sobre cómo se implementan estrategias didácticas innovadoras para mejorar la enseñanza de la adición y sustracción en el tercer año de Educación General Básica (EGB). El estudio se centrará en la recopilación, evaluación y síntesis de investigaciones anteriores, teorías educativas y enfoques pedagógicos descritos en fuentes académicas y profesionales.

La investigación documental es un proceso que consiste en buscar, recuperar, analizar, criticar e interpretar datos secundarios, es decir, aquellos que han sido recopilados y registrados por otros investigadores en diversas fuentes documentales, ya sean impresas, audiovisuales o electrónicas. Al igual que en cualquier investigación, el objetivo de este enfoque es contribuir con nuevos conocimientos (Arias , 2012).

Del mismo modo se aplicará una investigación de campo en vista que se trabajará directamente con los estudiantes del tercer año de educación general básica y los docentes encargados. Esto se llevará a cabo en las horas de clases procurando que la información a obtenerse sea útil y aporte en el área de las matemáticas.

De acuerdo a Arias ,(2012), la investigación de campo implica la recolección de datos directamente de los sujetos estudiados o del entorno en el que suceden los eventos (datos primarios), sin intervenir ni controlar ninguna variable. En este tipo de estudio, el investigador recopila información sin modificar las condiciones presentes, lo que le confiere un enfoque no experimental.

Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación

El método empleado es el descriptivo, donde se debe conocer el área a estudiar con el propósito de generar preguntas adecuadas que tengan relación con la temática establecida. Este tipo de cuestionamientos facilita a los participantes dar respuestas claras y sin mayor esfuerzo (Baptista Lucio y otros, 2014). Lo que aporta significativamente a la investigación, apoyando con el cumplimiento de cada objetivo propuesto (Hernandez Sampieri y otros, 2014).

Instrumentos derivados de la metodología seleccionada.

Los instrumentos que se llevaron a cabo para la recolección de información con los estudiantes fue un cuestionario que consta de 14 preguntas donde se encuentran ítems acerca de la gamificación, metodología empleada por el docente, sentimientos hacia la asignatura y recompensas que pueden obtener.

Por otro lado, dentro de la entrevista que se realizó al docente se encuentran preguntas que van en función a las estrategias didácticas, su experiencia con estrategias innovadoras, impacto en el aprendizaje, formación y recursos y finalmente preferencias y sugerencias.

Delimitación de la población y la muestra.

Población

La población corresponde a los estudiantes del tercer año de educación general básica de la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz conformada por 23 estudiantes. Al igual que las docentes que están encargadas de ese nivel.

Muestra

En este estudio se empleó un modelo de muestreo no probabilístico, ya que la selección de la muestra depende de factores relacionados con las características específicas de la investigación, y el criterio de los investigadores es determinante para dicha selección (Hernández Sampieri y otros, 2010). Los requisitos para elegir la muestra incluían la observación de aspectos educativos de la organización durante el período académico 2024-2025.

Con base en estos criterios, se determinó que la muestra estaría compuesta por los estudiantes del tercer año de educación general básica de la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz conformada por 23 estudiantes y dos docentes, ubicada en el cantón Rioverde, provincia de Esmeraldas.

Descripción de las etapas

Etapas del estudio teórico

En esta primera etapa, desarrollada en el capítulo 1, se establecen las bases conceptuales y teóricas que sustentan las variables principales de la investigación. Este estudio se centra en analizar conceptos clave como estrategias didácticas, innovación educativa, y los procesos de aprendizaje de la adición y sustracción en el contexto del tercer año de Educación Básica. Se abordan teorías educativas y modelos pedagógicos relevantes que justifican la implementación de enfoques innovadores en la enseñanza de matemáticas, proporcionando un marco de referencia que orientará la propuesta de intervención.

Etapas de diagnóstico inicial

En esta etapa se lleva a cabo un diagnóstico de la situación actual del aprendizaje de la adición y sustracción en el tercer año de Educación Básica. Este diagnóstico permite identificar las dificultades que enfrentan los estudiantes y evaluar el nivel de dominio de estas operaciones matemáticas. Se recogen datos mediante observación, encuestas, y entrevistas a docentes y estudiantes, con el fin de establecer un punto de partida claro que sirva de referencia para el diseño de la propuesta. Los resultados de este diagnóstico inicial proporcionarán información valiosa para orientar el enfoque de las estrategias didácticas a implementar.

Etapas de la modelación de la propuesta

Basándose en el estudio teórico y en los resultados del diagnóstico inicial, en esta etapa se diseña y estructura la propuesta de estrategias didácticas innovadoras. Se modela actividades y metodologías adaptadas a las necesidades detectadas y orientadas a mejorar el aprendizaje de la adición y sustracción. La propuesta se fundamenta en enfoques didácticos activos, como el aprendizaje lúdico, que motivan a los estudiantes y facilitan el desarrollo de habilidades matemáticas. Se define un plan de implementación detallado que incluye recursos, actividades y un cronograma para aplicar las estrategias en el aula.

Etapas de diagnóstico final o validación de la propuesta (teórica o empírica)

Esta última etapa consiste en evaluar la efectividad de la propuesta implementada. Se realiza un diagnóstico final, similar al inicial, para comparar los resultados y analizar los progresos en

el aprendizaje de la adición y sustracción. Para validar teórica y empíricamente la propuesta, se emplean métodos de recolección de datos como pruebas, entrevistas y observación en el aula, que permiten determinar si las estrategias implementadas han cumplido con los objetivos. Los resultados de este diagnóstico final permiten realizar ajustes, si es necesario, y establecer conclusiones sobre el impacto y viabilidad de la propuesta didáctica para futuras aplicaciones en el contexto educativo.

Análisis e interpretación de resultados.

Una vez elaborado el instrumento para la recolección de información se procede a realizar el análisis e interpretación de resultados tanto para el cuestionario realizado a los estudiantes, así como la entrevista a los docentes. Los datos son presentados de forma tabulada y a través de una figura estadística circular, donde se presentan los porcentajes de las respuestas obtenidas.

1. ¿Entiendes qué significa sumar?

Tabla N° 6

Conocimiento de lo que significa sumar.

ITEM	CANTIDAD	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Sí, lo entiendo muy bien	20	86.96%	86.96%
Lo entiendo un poco	3	13.04%	100.00%
No estoy seguro/a	0		100.00%
No lo entiendo	0		100.00%

Nota: Elaborado por el autor. Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz.

Figura 1

Conocimiento de lo que significa sumar



Nota: Elaborado por el autor. Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz.

Análisis

De acuerdo a la figura 1, el 86,96% de los estudiantes encuestados manifiestan entender lo que significa sumar, seguido de un 13,04% que dicen entender un poco, completando el 100% de la muestra.

Interpretación

La interpretación revela que la gran mayoría de los estudiantes encuestados (86,96%) tienen una comprensión clara del concepto de suma, lo que indica una sólida base en este aspecto fundamental de las matemáticas. Por otro lado, el 13,04% que afirma entender solo un poco la suma, lo que podría señalar áreas de mejora en la enseñanza. En conjunto, estos resultados reflejan un panorama positivo en el entendimiento de la suma, aunque también destacan la importancia de atender las necesidades de aquellos que requieren un apoyo adicional.

2. ¿Comprendes lo que implica restar?

Tabla N° 7

Conocimiento de lo que significa restar

ITEM	CANTIDAD	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Sí, lo entiendo claramente	21	91.3%	91.3%
Lo entiendo un poco	2	8.7%	100.0%
No estoy seguro/a	0		100.0%
No lo entiendo	0		100.0%

Nota: Elaborado por el autor. Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz.

Figura 2

Conocimiento de lo que significa restar.



Nota: Elaborado por el autor. Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz.

Análisis

Según la figura N° 2, se tiene que el 91 % de los estudiantes encuestados han dicho entender claramente lo que significa restar, por otro lado, existe un 9% de estudiantes que entienden un poco.

Interpretación

Se aprecia que existe un dominio en la operación de la resta por parte de la mayoría de los estudiantes, siendo un indicador positivo en la asignatura de matemáticas. Mientras que el pequeño porcentaje del 9% podría significar que los estudiantes necesitan un refuerzo para que su comprensión sea la adecuada. De manera general se puede decir que existen buenas bases con el concepto de la operación básica de las matemáticas, pero sería bueno considerar una estrategia que brinde apoyo a los estudiantes que tienen una comprensión parcial del tema.

3. ¿El profesor utiliza actividades en las que trabajas en grupo con tus compañeros?

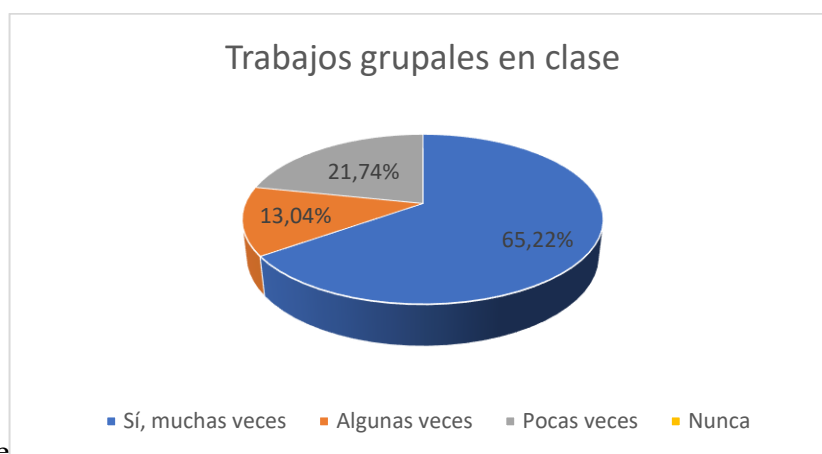
Tabla N° 8

Trabajos grupales en clase

ITEM	CANTIDAD	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Sí, muchas veces	15	65.22%	65.22%
Algunas veces	3	13.04%	78.26%
Pocas veces	5	21.74%	100.00%
Nunca	0		100.00%

Nota: Elaborado por el autor. Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz.

Figura 3



Trabajos grupales en clase

Nota: Elaborado por el autor. Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz.

Análisis

En la figura 3 se puede observar que, existe un 65% de estudiantes que manifiestan que se realizan actividades grupales dentro de clase, el 21.74% en cambio dice que pocas veces se realizan las mismas actividades y 13.04 % menciona que algunas veces se realizan dichas actividades.

Interpretación

Estos datos indican que, aunque existe un esfuerzo por incorporar el trabajo en equipo, la frecuencia e implementación podrían no ser consistentes en todas las clases. Esto podría ser un área de oportunidad para fortalecer y equilibrar el uso de actividades grupales, asegurando que todos los estudiantes se beneficien de esta dinámica colaborativa. Puesto que las actividades grupales significan un enfoque activo en el aprendizaje, que favorecería a los estudiantes gracias al intercambio de ideas entre ellos mismo.

4. ¿Cuándo realizas sumas, logras obtener el resultado correcto la mayoría de las veces?

Tabla N° 9

Sumas correctamente efectuadas.

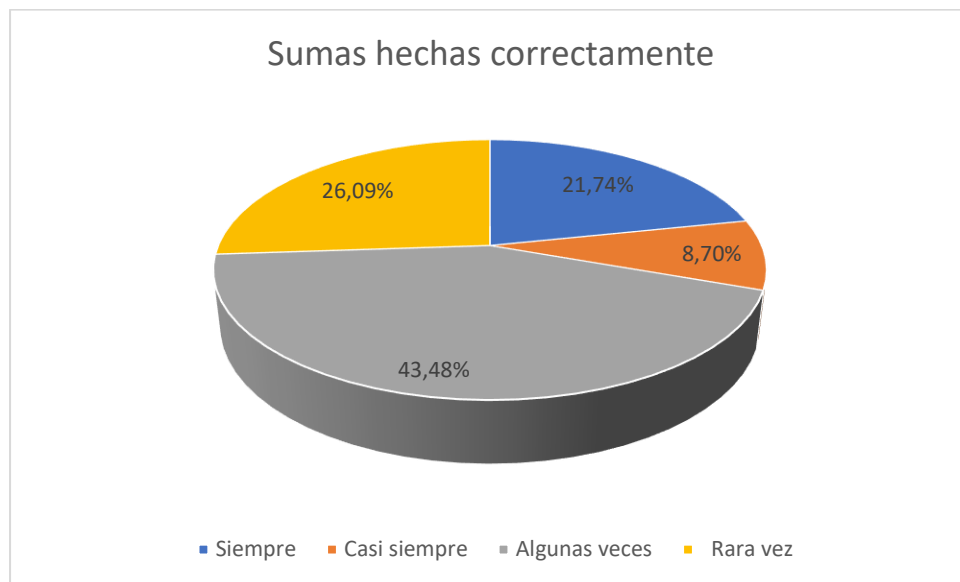
ITEM	CANTIDAD	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Siempre	5	21.74%	21.74%
Casi siempre	2	8.70%	30.43%
Algunas veces	10	43.48%	73.91%
Rara vez	6	26.09%	100.00%

Nota: Elaborado por el autor. Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa

Eugenio Chuzing Aldaz.

Figura 4

Sumas realizadas correctamente



Nota: Elaborado por el autor. Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz.

Análisis

En la figura 4 muestra una variación de resultados empezando por una mayoría del 43,48% que menciona, algunas veces obtener el resultado correcto en operaciones con la suma, el 26,29% dice que rara vez tienen el resultado adecuado, el 21,74% siempre tiene el resultado correcto y el 8,70% casi siempre.

Interpretación

Se puede decir que, a pesar de tener estudiantes que entienden bien las operaciones de la suma y las realizan correctamente, existe una buena cantidad de estudiantes que no realizan bien las mismas operaciones o que pocas veces aciertan correctamente el resultado, por ende, brinda una oportunidad para implementar alguna estrategia de enseñanza que mejore la comprensión y práctica en este tipo de actividades. Puesto que las sumas es una de las operaciones básicas que se deben aprender correctamente para continuar con los siguientes niveles en el área de matemáticas.

5. ¿Cuándo realizas restas, sueles obtener el resultado correcto?

Tabla N° 10

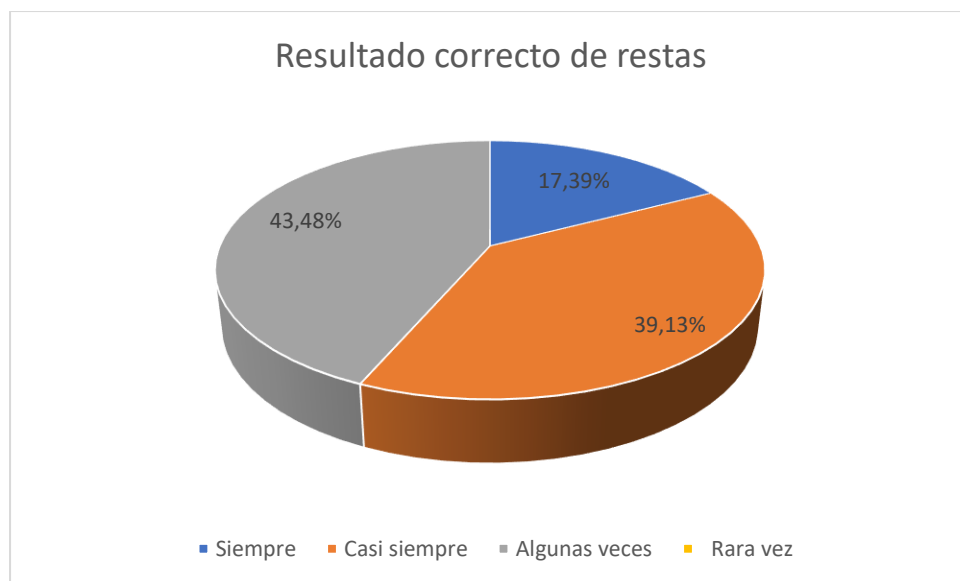
Resultados correctos de la resta

ITEM	CANTIDAD	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Siempre	4	17.39%	17.39%
Casi siempre	9	39.13%	56.52%
Algunas veces	10	43.48%	100.00%
Rara vez	0		100.00%

Nota: Elaborado por el autor. Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz.

Figura 5

Resultado correcto de las restas



Nota: Elaborado por el autor. Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz.

Análisis

De acuerdo a las respuestas de la quinta pregunta, representadas en la figura 5, se puede notar que el 43,48% de los estudiantes algunas veces obtiene el resultado correcto al realizar restas, el 39,13% casi siempre y finalmente el 17,39% siempre logra con éxito una resta.

Interpretación

Los estudiantes presentan variabilidad en su precisión al realizar restas. La mayoría de ellos consigue el resultado correcto solo algunas veces o casi siempre, lo cual indica que, aunque muchos tienen cierto dominio de la operación, aún enfrentan inconsistencias. Un grupo menor logra siempre realizar restas con éxito, lo que sugiere que algunos estudiantes han alcanzado una comprensión sólida en esta habilidad. Los resultados resaltan la importancia de implementar estrategias adicionales en la enseñanza de la resta para fortalecer la precisión y la seguridad de todos los estudiantes en esta operación fundamental.

6. ¿Recibes apoyo extra cuando no entiendes algo?

Tabla N° 11

Apoyo extra en clase.

ITEM	CANTIDAD	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Sí, siempre	3	13.04%	13.04%
A veces	12	52.17%	65.22%
Rara vez	8	34.78%	100.00%
Nunca	0		100.00%

Nota: Elaborado por el autor. Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz.

Figura 6

Refuerzo académico



Nota: Elaborado por el autor. Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz.

Análisis

De la figura 6 donde se representan las respuestas a la sexta pregunta, donde de los estudiantes encuestados manifiestan que el 52,17% a veces recibe apoyo cuando no entienden algo, el 34,78% dice que rara vez, y el 13,04% siempre.

Interpretación

La mayoría de ellos señala que solo algunas veces reciben el respaldo necesario, mientras que otros indican que rara vez reciben ayuda. Esto puede reflejar una necesidad de implementar estrategias de asistencia más consistentes y accesibles en el aula, de modo que todos los estudiantes tengan la oportunidad de reforzar su comprensión cuando lo necesiten. Por otro lado, un pequeño grupo afirma recibir apoyo constante, lo que sugiere que, aunque existen recursos o prácticas efectivas, estos podrían no estar siendo aprovechados por todos los estudiantes. Estos resultados subrayan la importancia de asegurar un entorno de aprendizaje inclusivo, donde cada estudiante se sienta respaldado y pueda acceder a la ayuda necesaria para avanzar en su aprendizaje.

7. ¿Puedes resolver problemas de suma y resta que aparecen en situaciones cotidianas, como contar el dinero o los objetos?

Tabla N° 12

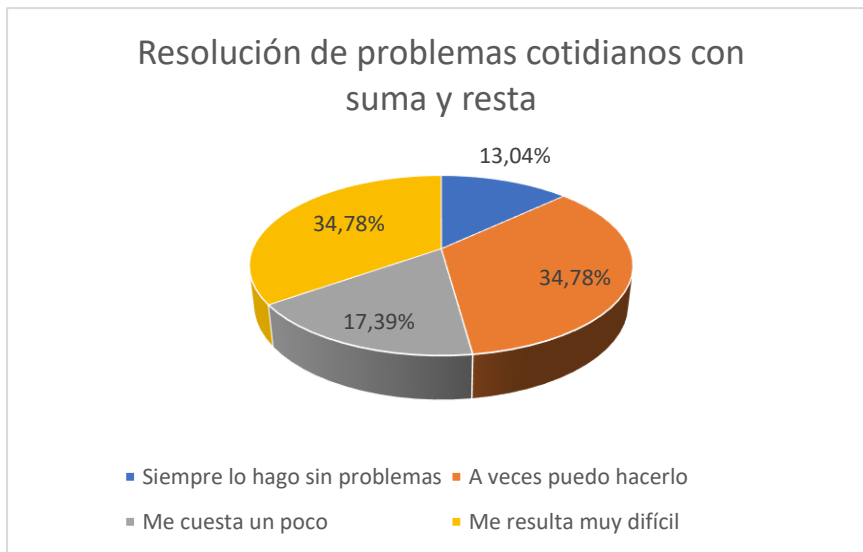
Resolución de problemas cotidianos de suma y resta.

ITEM	CANTIDAD	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Siempre lo hago sin problemas	3	13.04%	13.04%
A veces puedo hacerlo	8	34.78%	47.83%
Me cuesta un poco	4	17.39%	65.22%
Me resulta muy difícil	8	34.78%	100.00%

Nota: Elaborado por el autor. Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz.

Figura 7

Resolución de problemas de la vida cotidiana con suma y resta



Nota: Elaborado por el autor. Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz.

Análisis

Con respecto a la resolución de problemas de la vida cotidiana aplicando sumas y restas, existe un mismo porcentaje de 34,78% que manifiesta que resulta muy difícil, y el otro porcentaje con la misma equivalencia dice que a veces pueden hacerlo, el 17,39% señala que les cuesta un poco, y solo el 13,04% dice que resuelve siempre sin inconvenientes.

Interpretación

Los resultados reflejan que muchos estudiantes enfrentan dificultades para aplicar sumas y restas en problemas de la vida cotidiana, lo cual indica que estos conceptos básicos no siempre se trasladan con facilidad a situaciones prácticas. La cantidad de estudiantes que consideran la resolución de estos problemas como un desafío significativo sugiere la necesidad de reforzar estas habilidades en contextos más reales y cotidianos, para mejorar su aplicabilidad.

Además, aunque algunos estudiantes logran resolver estos problemas sin dificultades, solo una minoría se siente plenamente cómoda con estas operaciones en situaciones prácticas. Esto apunta a la importancia de estrategias pedagógicas que integren problemas contextualizados y actividades prácticas, promoviendo que los estudiantes desarrollen confianza y fluidez al aplicar sumas y restas fuera del entorno escolar.

8. ¿Te gustan las actividades donde usas materiales diferentes (como bloques, figuras, pizarras digitales, etc.) para aprender matemáticas o lengua?

Tabla N° 13

Uso de material lúdico para aprender matemáticas

ITEM	CANTIDAD	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Sí, siempre	21	91.30%	91.30%
A veces	2	8.70%	100.00%
Rara vez	0	0%	100.00%
No me gustan	0	0%	100.00%

Nota: Elaborado por el autor. Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa

Eugenio Chuzing Aldaz.

Figura 8

Uso de material lúdico para aprender matemáticas.



Nota: Elaborado por el autor. Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa

Eugenio Chuzing Aldaz.

Análisis

Con respecto al deseo de usar materiales lúdicos para aprender matemáticas, el 91.3% de los estudiantes respondieron que, si les gustaría, y únicamente el 8,7% manifestó que a veces les gustaría.

Interpretación

La interpretación de estos resultados indica un fuerte interés por parte de los estudiantes en el uso de materiales lúdicos para aprender matemáticas, lo cual sugiere que la incorporación de recursos interactivos podría ser altamente efectiva y motivadora en sus procesos de aprendizaje. La amplia mayoría muestra una clara preferencia por actividades y materiales que hagan el aprendizaje más dinámico y entretenido, lo que también puede mejorar la comprensión y el entusiasmo hacia la materia.

El pequeño grupo restante que expresa un interés ocasional en estos materiales puede sugerir que, aunque el enfoque lúdico es ampliamente valorado, algunos estudiantes podrían beneficiarse de una variedad de métodos que equilibren tanto actividades prácticas como enfoques tradicionales. Esto resalta la importancia de diversificar las estrategias didácticas, asegurando que todos los estudiantes encuentren maneras atractivas y efectivas de aprender matemáticas.

9. ¿Tu profesor utiliza herramientas tecnológicas (como computadoras, tabletas o videos) en las clases?

Tabla N° 14

Uso de herramientas tecnológicas.

ITEM	CANTIDAD	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Sí, siempre	0		
A veces	0		
Rara vez	0		
Nunca	23	100.00%	100.00%

Nota: Elaborado por el autor. Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa

Eugenio Chuzing Aldaz.

Figura 9

Uso de herramientas tecnológicas en clases.



Nota: Elaborado por el autor. Encuesta realizada a estudiantes de la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz.

Análisis

Acerca del uso de herramientas tecnológicas el 100% de los estudiantes encuestados de la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz, manifiesta que nunca se usan para el aprendizaje dentro de las aulas de clase.

Interpretación

La interpretación de estos resultados sugiere una falta total de integración de herramientas tecnológicas en el proceso educativo en la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz. Esta ausencia puede limitar las oportunidades de los estudiantes para desarrollar competencias digitales y puede impactar negativamente en su motivación y en la variedad de métodos de aprendizaje que experimentan. En un contexto donde el uso de la tecnología es cada vez más relevante en el ámbito académico y laboral, esta carencia subraya la importancia de considerar la inclusión de recursos tecnológicos en las aulas para enriquecer la experiencia educativa y preparar mejor a los estudiantes para los desafíos del futuro.

Resultado de la entrevista

La entrevista fue realizada con la finalidad de identificar las estrategias didácticas innovadoras que adoptan o conocen los docentes para mejorar el aprendizaje de tercer año de educación general básica de forma específica en el área de matemática con el tema adición y sustracción.

1. Estrategias Didácticas Actuales

- Docente 1: Prioriza el uso del aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje colaborativo. Además, utiliza materiales concretos, como granos y los dedos, que considera fundamentales para reforzar el aprendizaje.
- Docente 2: Enfoca sus estrategias en relacionar la adición y la sustracción con conceptos concretos, como la unión y eliminación de conjuntos. Complementa su práctica con recursos como gráficos, textos e internet.

Interpretación:

El Docente 1 emplea principalmente estrategias basadas en el uso de materiales manipulativos, lo que favorece un aprendizaje más práctico y centrado en la interacción directa con objetos concretos. Por otro lado, el Docente 2 combina métodos gráficos con herramientas digitales, aprovechando la tecnología y recursos visuales para complementar su enseñanza. Estas diferencias metodológicas podrían estar determinadas por factores como el entorno educativo, las características del alumno, los objetivos establecidos en el plan de estudios y los recursos disponibles en el aula. Así, ambos enfoques reflejan la variedad de estilos pedagógicos, adaptados a las necesidades del contexto y las posibilidades ofrecidas por las herramientas utilizadas.

2. Experiencia con Estrategias Innovadoras

- Docente 1: Ha implementado gráficos para representar problemas, logrando que los estudiantes comprendan mejor los conceptos.
- Docente 2: Utiliza actividades dinámicas, como simulaciones y comparaciones de resultados entre compañeros, lo que ha generado mayor interacción y motivación entre los estudiantes.

Interpretación:

El Docente 1 se enfoca en el uso de recursos visuales para apoyar la comprensión de los contenidos, utilizando representaciones claras y sencillas que ayudan a los estudiantes a

similares conceptos de manera más accesible. Por otro lado, el Docente 2 aplica métodos interactivos que promuevan la participación activa y el aprendizaje en grupo, fomentando un ambiente colaborativo además de reforzar la comunicación entre compañeros por medio del intercambio de ideas. Aunque sus métodos son distintos, ambos docentes comparten la ideología de que la implementación de estrategias novedosas beneficia significativamente el aprendizaje, al adaptarse a las particularidades de los estudiantes y potenciar su interés y compromiso dentro del aula.

3. Impacto en el Aprendizaje

- Docente 1: Enfatiza en que las estrategias innovadoras no solo son beneficiosas, sino que mejoran de forma significativa el aprendizaje. Por medio de la autonomía y la habilidad para realizar operaciones sin apoyo externo, propone el desarrollo del cálculo mental en ejemplos no muy complejos.
- Docente 2: A partir del uso de recursos gráficos y visuales, como ilustraciones y cómics, para facilitar la comprensión de los conceptos matemáticos. Menciona que estas estrategias permiten a los alumnos fortalecer conceptos que anteriormente resultaban difíciles.

Interpretación:

Ambos docentes están de acuerdo sobre la ejecución de estrategias innovadoras dentro del aula de clases ya que permiten enriquecer el aprendizaje de los estudiantes, coincidiendo en su impacto positivo dentro del proceso educativo. Sin embargo, cada uno destaca diferentes ventajas en su aplicación. Por un lado, uno de ellos acentúa que estas estrategias contribuyen a una mejora integral en el aprendizaje, facilitando el desarrollo de habilidades, conocimientos y competencias necesarias. Mientras que el otro docente resalta su utilidad para resolver problemas específicos que puedan surgir, como dificultades en la comprensión de la adición y sustracción.

4. Estrategias por Implementar

- Docente 1: Le gustaría implementar diseñar actividades que permitan a los estudiantes realizar operaciones básicas, evitando problemas complejos.
- Docente 2: Destaca el uso de metodologías basadas en proyectos el cual permite conectar a las matemáticas en contextos reales. Este enfoque promueve una perspectiva más contextual y constructivista.

-

Interpretación:

El Docente 1 se encamina en fortalecer las habilidades fundamentales de adición y sustracción, asegurándose de que los estudiantes dominen los procedimientos básicos, como realizar operaciones de manera correcta. Este enfoque tiene como objetivo proporcionar una comprensión firme de los conceptos matemáticos esenciales para que puedan aplicarlos en situaciones más complejas. Por otro lado, el Docente 2 se centra en enseñar adición y sustracción a través de ejemplos prácticos basados en situaciones de la vida diaria para que de esta manera los estudiantes tengan un mayor interés por aprender.

5. Estrategias Observadas en Otros Contextos

- Docente 1: Identifica metodologías centradas en el desarrollo de habilidades mentales para cálculos simples.
- Docente 2: Reconoce estrategias interesantes, pero no especifica ejemplos concretos.

Interpretación:

El Docente 1 se enfoca en metodologías que desarrollan habilidades mentales para cálculos simples, promoviendo la agilidad cognitiva y la autonomía de los estudiantes en operaciones básicas. En cambio, el Docente 2 reconoce estrategias interesantes, pero no especifica ejemplos concretos, lo que sugiere una falta de claridad en cómo implementar esas estrategias de manera efectiva en el aula. Mientras el primero tiene un enfoque más estructurado y concreto, el segundo parece ser más flexible, pero con menos precisión en su aplicación.

6. Capacitación para Implementar Estrategias

- Docente 1: Afirma que su formación universitaria ha sido clave para diseñar estrategias didácticas.
- Docente 2: Menciona no haber recibido capacitación específica en estrategias innovadoras.

Interpretación:

Se observa una diferencia notable en las oportunidades de formación entre los participantes, lo que podría afectar significativamente su capacidad para diseñar e implementar metodologías innovadoras dentro del salón de clase. El Poco acceso a programas de capacitación, recursos educativos, talleres especializados y apoyo profesional son factores que contrarrestan en la preparación de los docentes, limitando su capacidad para desarrollar enfoques pedagógicos creativos e innovadores. Esta falta de oportunidades de formación dificulta que los educadores

integren nuevas técnicas de enseñanza que mejoren el aprendizaje y se ajusten a las necesidades de los estudiantes.

7. Recursos Necesarios para Mejorar la Enseñanza

- Docente 1: Enfatiza en la necesidad de contar con herramientas tecnológicas dentro del aula de clases, como computadoras, para optimizar los materiales educativos.
- Docente 2: Prefiere el uso de materiales tradicionales, como videos, carteleras y ábacos, y objetos del diario vivir, para complementar su labor docente.

Interpretación:

El Docente 1 opta por ser querer ser más innovador al incorporar la tecnología en sus clases, utilizándola como una herramienta fundamental para enriquecer el aprendizaje y hacer que los estudiantes interactúen de manera más dinámica con los contenidos, sin embargo viene siendo necesidad debido a la falta de la misma dentro de la institución. En cambio, el Docente 2 prefiere usar recursos más tradicionales, como libros, pizarra y materiales impresos, basándose en métodos que consideran más efectivos para organizar y transmitir el conocimiento. Estas decisiones pueden depender de factores como el acceso a la tecnología en el aula, la disponibilidad de herramientas digitales, o la experiencia personal del docente, que influyen en su comodidad y familiaridad con los métodos tradicionales.

Las entrevistas nos permiten conocer una diversidad de enfoques y preferencias entre los docentes al momento de enseñar la adición y sustracción de números, lo cual podría estar vinculado al acceso a recursos, formación profesional y características de los estudiantes. Aunque las estrategias empleadas difieren, hay un nivel de aceptación sobre el uso de metodologías innovadoras para mejorar el aprendizaje dentro del aula de clase. Siendo de gran importancia adoptar enfoques tradicionales y tecnológicos para atender las diversas necesidades del aula y optimizar el aprendizaje.

Capítulo 3. Propuesta de intervención y validación de los resultados

Propuesta

Tema: Implementar estrategias didácticas innovadoras que mejoren el aprendizaje de la adición y sustracción en el tercer año de Educación Básica

Fundamentación

En base a la investigación que se está llevando a cabo, se puede apreciar que los estudiantes de tercer año de educación general básica en la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz presentan dificultades significativas en el aprendizaje de la suma y la resta. Si bien es cierto que algunos estudiantes demuestran una clara comprensión de estos conceptos matemáticos básicos, una gran mayoría requiere reforzar sus conocimientos y habilidades. Este desafío no solo evidencia una brecha en la comprensión matemática, sino que también resalta la necesidad de implementar metodologías de enseñanza que sean más efectivas.

Por esta razón, se plantea una propuesta innovadora que busca trascender las prácticas tradicionales de enseñanza, centradas muchas veces en la memorización y repetición mecánica. La idea es adoptar estrategias didácticas que favorezcan un aprendizaje más dinámico, interactivo y significativo. Estas estrategias incluyen el uso de enfoques pedagógicos modernos como el constructivismo, que promueve la construcción activa del conocimiento por parte del estudiante; el enfoque sociocultural, que resalta la importancia del aprendizaje en contextos sociales; y el aprendizaje significativo, que permite relacionar los nuevos conceptos con los conocimientos previos de los estudiantes.

Dentro de este marco, se proponen modelos de aprendizaje activos, que fomenten la participación activa del estudiante en su proceso educativo. Por ejemplo, actividades como juegos matemáticos, simulaciones prácticas y resolución de problemas cotidianos pueden hacer que la suma y la resta sean conceptos más tangibles y aplicables en la vida diaria. Estas actividades no solo buscan mejorar el aprendizaje matemático, sino también desarrollar habilidades transversales como el trabajo en equipo, la creatividad y la resolución de problemas.

En conclusión, implementar estas estrategias didácticas innovadoras tiene como objetivo no solo mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en suma y resta, sino también generar en ellos un mayor interés y motivación hacia las matemáticas. Este enfoque integral contribuye a crear un ambiente de aprendizaje más inclusivo, efectivo y enriquecedor, donde los

estudiantes puedan desarrollar su potencial al máximo y superar las barreras que actualmente enfrentan en su proceso educativo.

Concepciones sobre el aprendizaje.

La adición y la sustracción son más que simples operaciones; representan procesos de razonamiento que involucran la comprensión de diferentes conceptos como cantidad, equilibrio y transformación. De acuerdo con Piaget citado por Pilar Garrido (2023), en la edad de 7 a 11 años, atraviesan la etapa de operaciones concretas, es decir, los niños adaptan una forma más lógica de pensar, a pesar de que su pensamiento sea bastante rígido. Los estudiantes de esta edad necesitan manipular materiales tangibles que les permitan visualizar los conceptos abstractos involucrados en la adición y la sustracción.

Según Bruner citado por Rodríguez Arias, (2010), la teoría de una instrucción atraviesa cuatro características fundamentales; predisposición a aprender, estructura del conocimiento, secuencia y refuerzo. Además de que el desarrollo cognoscitivo gira en función a una secuencia evolutiva representada por tres modos, la enactiva (aprendizaje a través de acciones), icónica (aprendizaje mediante imágenes) y simbólica (aprendizaje abstracto). En tal virtud, las estrategias didácticas para enseñar la adición y sustracción deben comenzar con actividades prácticas y manipulativas, progresar hacia representaciones visuales y, finalmente, introducir símbolos y notación formal.

Enfoques

Enfoque constructivista

Los estudiantes pueden tener una mayor probabilidad de éxito al trabajar en un ambiente constructivista puesto que, se relaciona lo que piensan, sienten y desean. Por ende, mejora la motivación y rendimiento académico, gracias a la integración del contexto social, experiencias personales y valores (Cáceres Castro & Alvarado Vimos, 2024).

El enfoque constructivista convierte al sujeto de pasivo a activo, permitiendo a los estudiantes ser los creadores de su propio conocimiento y los transforma en individuos reflexivos, críticos y autónomos que sean capaces de experimentar y aprender cosas nuevas que les ayude a entenderse a sí mismos, de tal modo que el aprendizaje resulte significativo y no solo temporal (Vega Vega y otros, 2024).

Enfoque socio cultural

Para Vygotsky la teoría sociocultural resalta los cambios que se producen en la mente de los humanos en consecuencia de las transformaciones sociales y culturales. En tal razón, se deben proporcionar estrategias didácticas que incorporen situaciones de la vida cotidiana y actividades relacionadas al entorno del estudiante. Un claro ejemplo puede resultar en problemas matemáticos centrados en la compra y venta de productos de ámbito local, donde se relacione operaciones de adición y sustracción.

Aprendizaje significativo

En el contexto actual, el aprendizaje significativo se posiciona como un enfoque esencial para garantizar que los estudiantes no solo adquieran conocimientos, sino que también sean capaces de comprenderlos profundamente y aplicarlos en situaciones reales. Este enfoque es particularmente relevante en una sociedad caracterizada por rápidos avances tecnológicos y cambios constantes, donde los individuos necesitan desarrollar habilidades cognitivas y socioemocionales que les permitan adaptarse, resolver problemas complejos, tomar decisiones informadas y construir un futuro exitoso, resiliente y sostenible. En este sentido, el aprendizaje significativo no solo debe centrarse en el dominio de contenidos, sino también en la capacidad de los estudiantes para vincular dichos contenidos con su vida diaria y las necesidades de su entorno (UNIR, 2021).

Tras la pandemia, el aprendizaje significativo ha adquirido una nueva dimensión, pues ha quedado en evidencia la necesidad de enfoques pedagógicos que promuevan la autonomía del estudiante, el aprendizaje crítico y la capacidad de trabajar en entornos híbridos o virtuales. Sin embargo, implementar este enfoque pedagógico implica superar diversos desafíos y obstáculos que persisten en los sistemas educativos, tales como la falta de recursos, la preparación insuficiente de algunos docentes, y las brechas tecnológicas y socioeconómicas. Por ello, resulta fundamental un esfuerzo conjunto que involucre a docentes, autoridades educativas, familias y la sociedad en general para transformar los entornos de aprendizaje en espacios que realmente promuevan el desarrollo integral del estudiante (Zamora Olivos y otros, 2023).

Asimismo, es crucial que se fomente un entorno educativo que priorice la reflexión crítica sobre las prácticas docentes y sus resultados. Esto no solo permitirá identificar áreas de mejora en la enseñanza, sino también reforzar aquellas estrategias que hayan demostrado ser efectivas en la construcción de aprendizajes significativos. La colaboración entre los docentes debe ser promovida como un pilar fundamental para compartir experiencias, diseñar estrategias

conjuntas y enfrentar colectivamente los retos que plantea la enseñanza en un mundo cada vez más interconectado y exigente.

Objetivos

Objetivo general

Implementar estrategias didácticas innovadoras que fortalezcan el aprendizaje de la adición y sustracción en estudiantes del tercer año de Educación Básica, promoviendo un aprendizaje significativo, participativo y contextualizado en el marco de la mejora de los procesos educativos.

Objetivos específicos

- Investigar plataformas que brinden actividades interactivas en la enseñanza de las matemáticas.
- Diseñar estrategias didácticas innovadoras basadas en enfoques lúdicos, participativos y contextualizados que potencien las habilidades matemáticas de los estudiantes.
- Evaluar la efectividad de las estrategias implementadas en términos de la mejora del desempeño académico y el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en los estudiantes, utilizando indicadores de aprendizaje claros y sistemáticos.

Características (Caracterización de la propuesta)

Nivel Educativo

La propuesta está diseñada específicamente para estudiantes del tercer año de Educación Básica, un nivel crítico para el desarrollo de habilidades matemáticas fundamentales, como la adición y la sustracción. Este nivel educativo abarca a niños de aproximadamente 7 a 8 años, en una etapa de aprendizaje concreto según la teoría de Piaget.

Enfoque Didáctico

La propuesta adopta un enfoque constructivista, centrado en el aprendizaje significativo, en el que los estudiantes construyen conocimientos a partir de sus experiencias previas. Además, incorpora elementos del enfoque didáctico y participativo, aprovechando el juego y las dinámicas grupales para motivar y facilitar la comprensión de conceptos matemáticos.

Innovación Pedagógica

Se incluyen estrategias didácticas novedosas, juegos educativos y el diseño de situaciones problemáticas contextualizadas que conecten las matemáticas con la vida cotidiana de los

estudiantes. Estas estrategias buscan romper con métodos tradicionales y mejorar la experiencia de aprendizaje.

Componentes de la Propuesta

Diagnóstico inicial: Identificación de dificultades específicas en el aprendizaje de la adición y sustracción.

Diseño de estrategias: Creación de actividades didácticas basadas en contextos reales y dinámicas creativas.

Implementación: Aplicación de las estrategias en el aula con un enfoque gradual y flexible.

Evaluación: Análisis de los resultados obtenidos mediante instrumentos como rúbricas, listas de cotejo y cuestionarios.

Beneficiarios

Los principales beneficiarios son los estudiantes del tercer año de Educación Básica de la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz, quienes recibirán una enseñanza mejor adaptada a sus necesidades. Además, la propuesta impactará positivamente en los docentes, ofreciéndoles herramientas innovadoras para mejorar sus prácticas pedagógicas.

Resultados Esperados

Se espera que la propuesta genere:

Mejora en la comprensión y aplicación de las operaciones de adición y sustracción.

Incremento en el nivel de motivación y participación activa de los estudiantes en las clases de matemáticas.

Mayor confianza de los docentes en el uso de estrategias didácticas innovadoras.

Sostenibilidad y Adaptabilidad

La propuesta está diseñada para ser replicable en otros niveles educativos y adaptable a diferentes contextos escolares, asegurando su sostenibilidad a largo plazo.

Estructura y dinámica de sus componentes

1. Etapa inicial

Se investiga en diferentes plataformas de internet una que se adapte mejor a las necesidades de los estudiantes y principalmente de la institución, puesto que es importante que la Unidad

Educativa debe tener la predisposición en aspectos de infraestructura y tecnología para brindar una mejor implementación de las estrategias innovadoras.

2. Diseño de Estrategias Didácticas Innovadoras

Estructura:

- Contenido: Desarrollo de estrategias didácticas centradas en actividades lúdicas y contextualizadas explicadas en una planificación.
- Materiales: Elaboración de recursos educativos, juegos matemáticos, y guías para docentes.

Dinámica:

- Trabajo colaborativo con los docentes para ajustar las estrategias al contexto escolar.
- Incorporación de ejemplos prácticos y situaciones reales en el diseño de actividades.

3. Implementación en el Aula

Estructura:

Fases:

- Introducción: Presentación de las nuevas estrategias al grupo de estudiantes.
- Desarrollo: Ejecución de las actividades didácticas en sesiones planificadas.
- Cierre: Reflexión conjunta para consolidar aprendizajes y solucionar dudas.

Roles: Participación activa del docente como facilitador y del estudiante como constructor del conocimiento.

Dinámica:

- Realización de talleres prácticos en el aula, empleando las dinámicas matemáticas para enseñar las operaciones básicas.
- Alternancia entre actividades individuales y grupales para fomentar la cooperación y la autoevaluación.
- Promoción de la motivación a través de dinámicas gamificadas (competencias saludables, premios simbólicos, etc.).

4. Evaluación y Seguimiento

Estructura:

Instrumentos: Pruebas de desempeño, rúbricas de evaluación, y encuestas de satisfacción.

Indicadores:



- Mejoría en la precisión y rapidez para realizar operaciones de adición y sustracción.
- Incremento en la motivación y participación de los estudiantes en las clases.
- Nivel de implementación y adaptación de las estrategias por parte de los docentes.

Dinámica:

- Comparación de los resultados iniciales (diagnóstico) con los resultados obtenidos después de la implementación.
- Observación directa del desempeño de los estudiantes en actividades grupales e individuales.
- Retroalimentación constante para realizar ajustes a las estrategias en función de los resultados.

5. Capacitación Docente

Estructura:

- Objetivo: Empoderar a los docentes con herramientas innovadoras para mejorar la enseñanza de la adición y sustracción.
- Contenidos: Talleres sobre estrategias didácticas, manejo de plataformas educativas, y técnicas de evaluación.
- Materiales: Guías didácticas, ejemplos prácticos, y recursos audiovisuales.

Dinámica:

- Sesiones interactivas donde los docentes experimenten las estrategias como estudiantes.
- Creación de un espacio de diálogo para compartir experiencias y resolver dudas.

Sistematización y Difusión de Resultados

Estructura:

- Objetivo: Documentar el proceso y los resultados para replicar la propuesta en otros contextos.
- Formato: Elaboración de informes, artículos académicos, y guías para docentes.

Dinámica:

- Recolección de evidencias (fotografías, videos, resultados estadísticos).

Crterios que debe cumplir de acuerdo a su naturaleza y alcance

Crterios Pedagógicos

Relevancia Curricular:

Las estrategias diseñadas deben estar alineadas con el currículo de Educación Básica del tercer año, específicamente en los estándares de aprendizaje relacionados con la adición y sustracción.

Enfoque Innovador:

Las actividades propuestas deben incorporar metodologías modernas, como el aprendizaje significativo, lúdico, o basado en la resolución de problemas, para garantizar el interés y la motivación de los estudiantes.

Adaptación al Nivel de Desarrollo:

Las estrategias deben ajustarse a las capacidades cognitivas, emocionales y sociales de los niños de tercer año de Educación Básica, respetando su ritmo de aprendizaje y fomentando su autonomía.

Crterios de Aplicabilidad

Viabilidad en el Aula:

Las estrategias deben ser factibles de implementar en contextos escolares típicos, considerando recursos materiales accesibles y las condiciones reales de las instituciones educativas.

Simplicidad y Claridad:

Las actividades y recursos deben ser fácilmente comprensibles para los docentes y los estudiantes, evitando la complejidad innecesaria que pueda dificultar su aplicación.

Flexibilidad:

Las estrategias deben ser adaptables a diferentes contextos y necesidades específicas de los estudiantes, permitiendo ajustes según el entorno escolar y la diversidad en el aula.

Crterios Metodológicos

Enfoque Participativo:

Las estrategias deben promover la participación activa de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, incentivando la interacción, la exploración y el descubrimiento.



Evaluación Continua:

Se deben incluir mecanismos de evaluación formativa y sumativa que permitan medir tanto el progreso de los estudiantes como la eficacia de las estrategias implementadas.

Uso de Recursos Concretos:

Incorporar materiales manipulativos y visuales que ayuden a los estudiantes a comprender conceptos abstractos de adición y sustracción mediante experiencias concretas.

Crterios de Sostenibilidad

Costos Reducidos:

Las estrategias deben diseñarse considerando la accesibilidad económica de los recursos necesarios, evitando altos costos para las instituciones o los docentes.

Impacto a Largo Plazo:

Los resultados esperados deben incluir no solo el mejoramiento inmediato en el aprendizaje de la adición y sustracción, sino también el desarrollo de competencias matemáticas que perduren en el tiempo.

Capacitación Docente:

Garantizar que los docentes puedan implementar las estrategias de manera autónoma a través de guías y talleres de formación adecuados.

Crterios Éticos

Respeto por los Estudiantes:

Las estrategias deben ser diseñadas y aplicadas con respeto por la individualidad y dignidad de cada estudiante, evitando cualquier forma de discriminación o presión innecesaria.

Confidencialidad:

En caso de recopilar información personal o académica de los estudiantes durante el diagnóstico y la evaluación, se debe garantizar la protección de sus datos.

Crterios de Alcance

Cobertura Local:

El enfoque inicial debe estar dirigido a escuelas de una comunidad específica, permitiendo ajustes según las características culturales y educativas locales.

Escalabilidad:

La propuesta debe tener el potencial de ser replicada en otros contextos educativos, con adaptaciones mínimas, para beneficiar a un número mayor de estudiantes y docentes.

Impacto Multidimensional:

Además de mejorar el aprendizaje matemático, las estrategias deben fomentar el desarrollo de habilidades transversales como la resolución de problemas, el pensamiento crítico, y la creatividad.

Demostraciones

Descripción

La demostración se realizó mediante una intervención directa en el aula, implementando estrategias didácticas innovadoras que involucraron elementos lúdicos para facilitar el aprendizaje de la adición y la sustracción. Estas estrategias permitieron a los estudiantes aprender de manera activa y significativa, desarrollando competencias matemáticas esenciales para su nivel educativo.

Metodología: Se llevó a cabo en tres etapas principales:

1. Evaluación diagnóstica:

Antes de implementar las estrategias, se aplicó una evaluación diagnóstica para determinar el nivel de conocimiento previo de los estudiantes en relación con las operaciones de suma y resta. Los resultados de esta evaluación permitieron identificar las principales dificultades y necesidades de aprendizaje. El instrumento se encuentra en el anexo 1.

2. Implementación de la estrategia didáctica:

Se diseñó una actividad lúdica basada en el uso de globos para enseñar los conceptos de adición y sustracción. La actividad consistió en:

Para la suma: Los estudiantes inflaron globos y cada nuevo globo representaba una cantidad adicional. De esta manera, visualizaban el aumento progresivo de elementos y comprendían el concepto de adición.

Para la resta: Los estudiantes reventaron globos, lo que representaba la disminución de elementos, ayudándoles a interiorizar el concepto de sustracción. Esta metodología fomentó la participación activa, la colaboración entre compañeros y el aprendizaje significativo.

3. Evaluación final:
Posteriormente, se aplicó una evaluación final para medir el nivel de comprensión y el aprendizaje alcanzado por los estudiantes. Los resultados obtenidos fueron comparados con los de la evaluación diagnóstica para analizar el impacto de las estrategias implementadas. El instrumento de evaluación se encuentra adjunto en el anexo 1.

Resultados

La comparación entre la evaluación diagnóstica y la evaluación final mostró una mejora significativa en la comprensión y aplicación de los conceptos de suma y resta.

Los estudiantes demostraron mayor interés y motivación hacia las matemáticas, gracias al carácter lúdico de las actividades.

Se observó una participación activa en el desarrollo de la actividad, lo que favoreció el aprendizaje colaborativo.

En la siguiente tabla se demuestra la diferencia existente entre la evaluación diagnóstica y la evaluación posterior a la implementación de la estrategia lúdica.

Tabla N° 15

Comparación entre evaluaciones diagnóstica y final

Evaluación diagnóstica		Evaluación final	
N° de estudiantes	Nota	N° de estudiantes	Nota
8	7	15	10
11	5	6	8
4	4	2	7

Nota: Elaborado por los autores.

Formas de aplicación, implementación y evaluación

Formas de Aplicación

La aplicación de las estrategias didácticas se centrará en el aula como espacio principal de enseñanza, buscando involucrar tanto a los estudiantes como a los docentes. Las acciones específicas son:

Diseño de actividades lúdicas:

Utilizar juegos, enfocados en la gamificación a través de recursos tecnológicos, y dinámicas grupales para facilitar la comprensión de los conceptos de adición y sustracción.

Secuencias didácticas estructuradas:

Organizar las actividades en secuencias que vayan de lo simple a lo complejo, comenzando con ejercicios básicos de reconocimiento numérico y avanzando hacia problemas de mayor complejidad.

Incorporación de aprendizaje colaborativo:

Fomentar el trabajo en equipo para que los estudiantes resuelvan problemas juntos, refuercen sus aprendizajes y desarrollen habilidades sociales.

Contextualización de los contenidos:

Adaptar los ejemplos y ejercicios a la realidad y entorno cotidiano de los estudiantes, usando situaciones prácticas como compras, repartos, y juegos tradicionales.

Estímulo a través del juego:

Introducir estrategias gamificadas como competencias matemáticas, desafíos de cálculo y premios simbólicos para mantener alta la motivación.

Formas de Implementación

La implementación de la propuesta seguirá un proceso estructurado en varias etapas:

Diagnóstico Inicial:

Realizar una evaluación diagnóstica para identificar el nivel de conocimiento y las dificultades específicas de los estudiantes en adición y sustracción.

Utilizar instrumentos como cuestionarios, observación directa y entrevistas con los docentes para recoger información.

Capacitación Docente:

Ofrecer talleres a los docentes para que comprendan las estrategias innovadoras y las puedan aplicar de manera efectiva.

Proveer guías didácticas detalladas y ejemplos prácticos que faciliten su implementación.

Aplicación Generalizada:

Extender las estrategias a todas las aulas de tercer año en la institución educativa, asegurando la continuidad en el proceso de enseñanza.

Supervisar la correcta ejecución de las actividades y brindar apoyo continuo a los docentes.

Monitoreo y Seguimiento:

Establecer un cronograma de seguimiento para evaluar el progreso de los estudiantes y resolver dudas o problemas que surjan durante la implementación.

Formas de Evaluación

La evaluación del impacto de la propuesta se realizará en tres niveles: evaluación del aprendizaje de los estudiantes, evaluación del proceso de implementación y evaluación del impacto global.

Evaluación del Aprendizaje:

Pruebas diagnósticas y finales: Comparar los resultados iniciales con los obtenidos al finalizar la aplicación de las estrategias.

Evaluación del Proceso de Implementación:

Retroalimentación de los docentes: Recoger las percepciones de los profesores sobre la efectividad y viabilidad de las estrategias.

Observación en el aula: Supervisar cómo se están llevando a cabo las actividades en el aula y detectar áreas de mejora.

Validación de la propuesta

Dos expertos en educación fueron responsables de evaluar la viabilidad y efectividad de la propuesta para abordar el problema identificado. La selección de estos especialistas se basó en criterios como su trayectoria docente, experiencia en el uso de estrategias lúdicas y dominio de herramientas digitales. Gracias a su formación y experiencia, ambos fueron idóneos para analizar la estrategia didáctica innovadora que mejore el aprendizaje de la adición y sustracción en el tercer año de Educación General Básica.

El MSc. Damián López, quien ejerce como Rector y docente en la Unidad Educativa Eugenio Chuzing Aldaz, junto con la MSc. Mónica Ballesteros, docente en la misma institución, han trabajado en varias ocasiones en la implementación de metodologías innovadoras. Su experiencia en la integración de dinámicas lúdicas en el aula ha permitido fortalecer el



aprendizaje de los estudiantes, lo que los hace referentes en el uso de estrategias motivadoras dentro del ámbito educativo.

En el anexo 2 se encuentra la ficha de valoración de especialistas, junto con sus respectivas firmas y sellos de los docentes antes mencionados.

Conclusiones:

Las estrategias didácticas innovadoras, como el uso de elementos lúdicos como globos, son herramientas efectivas para mejorar el aprendizaje de la adición y la sustracción en estudiantes de tercer año de Educación Básica. Estas actividades facilitan la comprensión al representar los conceptos de forma visual y práctica, al tiempo que fomentan un ambiente motivador y participativo. Además, conectan los contenidos abstractos con experiencias reales, fortaleciendo tanto la memorización como las habilidades sociales, como el trabajo en equipo. En resumen, el enfoque lúdico favorece el desarrollo cognitivo y emocional, convirtiéndose en una metodología valiosa y pertinente en la educación básica.

El uso de metodologías innovadoras y dinámicas refuerza las habilidades matemáticas de los estudiantes y aumenta su motivación e interés por aprender. Estas estrategias, al ser lúdicas y participativas, no solo favorecen el desarrollo de competencias como la adición y la sustracción, sino que también promueven una actitud positiva hacia el aprendizaje y la resolución de problemas. Además, crean un ambiente inclusivo y significativo al vincular los contenidos con experiencias prácticas, mejorando la comprensión y retención del conocimiento. En resumen, estas metodologías impactan tanto en el rendimiento académico como en el desarrollo integral de los estudiantes, sentando bases sólidas para su educación futura.

La evaluación diagnóstica inicial y la final demostraron el impacto positivo de las estrategias implementadas, validando la efectividad de la propuesta de investigación. La evaluación inicial permitió identificar las dificultades de los estudiantes, mientras que la final mostró mejoras significativas en su aprendizaje y motivación. Esto confirma que las metodologías innovadoras fortalecen tanto las competencias académicas como el interés de los estudiantes, destacando su valor y pertinencia en la educación básica.

Recomendaciones:

Se recomienda aplicar esta metodología en distintos contextos y niveles educativos para promover un aprendizaje significativo en matemáticas. Adaptarla a diferentes entornos permitirá atender necesidades específicas, reforzar habilidades matemáticas, y aumentar la motivación y participación de los estudiantes. Además, su implementación en diversos escenarios validará su efectividad y enriquecerá la práctica docente, fomentando experiencias educativas inclusivas y dinámicas.

Es fundamental seguir desarrollando estrategias didácticas innovadoras que integren elementos lúdicos y participativos, ya que son eficaces para promover el aprendizaje significativo y la motivación de los estudiantes. Estas actividades creativas permiten abordar conceptos abstractos de forma accesible y hacen del aprendizaje una experiencia interactiva y agradable. Al diversificar las herramientas pedagógicas, los docentes pueden adaptarlas a las necesidades de cada grupo, fortaleciendo tanto las competencias académicas como habilidades sociales como la colaboración. Además, al evaluar estos enfoques, se puede determinar su impacto y su integración en el diseño curricular, asegurando su efectividad. Se recomienda priorizar la capacitación docente para asegurar su correcta implementación.

Es crucial ofrecer capacitación continua a los docentes sobre metodologías innovadoras y participativas, brindándoles tanto la teoría como ejemplos prácticos para aplicarlas eficazmente en el aula. Esta formación debe adaptarse a las necesidades de los maestros y sus contextos educativos, asegurando que puedan ajustar las estrategias a sus estudiantes. Además, es importante incluir herramientas para evaluar el impacto de estas metodologías y hacer ajustes cuando sea necesario. Para lograr una implementación exitosa, se recomienda crear espacios de seguimiento donde los docentes puedan compartir experiencias y aprender de sus colegas.