UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE ARTES LIBERALES Y EDUCACIÓN

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE LA SUSTRACCIÓN NUMÉRICA EN ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

MERO PALMA JOSÉ FRANCISCO

NOMBRE DEL TUTOR

ISAAC AUGUSTO CAICEDO VERA

SAMBORONDON /GUAYAQUIL 2025

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN....1

1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA....1

1.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL....2

1.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL....2

1.3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN....2

1.4. OBJETIVO GENERAL....3

1.4.1. Objetivos específicos....3

HIPÓTESIS....3

REVISIÓN DE LA LITERATURA....4

2. SISTEMATIZACIÓN DE LOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES SOBRE ESTRATEGIAS LÚDICAS EN LA ENSEÑANZA DE LA SUSTRACCIÓN NUMÉRICA....4

2.1. ANTECEDENTES....4

2.2. MARCO TEÓRICO....5

2.3. MARCO PEDAGÓGICO....8

2.4. MARCO LEGAL....11

METODOLOGÍA....14

3. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO....14

3.1. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN....15

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA....16

3.3. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS....17

3.4. PLAN DE ACCIÓN....18

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN....19

4. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DE LAS METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA UTILIZADAS EN LA SUSTRACCIÓN NUMÉRICA EN LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ABDÓN CALDERÓN. 19

4.1. RESULTADOS DE ENTREVISTA A DOCENTES DE MATEMÁTICAS....19

4.2. RESULTADOS DE LA LISTA DE COTEJO EN LOS ALUMNOS DE 3 GRADO DE BÁSICA....24

4.3. TRIANGULACIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS....26

4.4. DISEÑO DE ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LA SUSTRACCIÓN NUMÉRICA EN ESTUDIANTES DE 3ER GRADO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ABDÓN CALDERÓN. 28

DEFINICIÓN DE LAS ACTIVIDADES LÚDICAS 29

DISCUSIÓN 30

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 32

CONCLUSIONES 32

RECOMENDACIONES 33

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA 34

ANEXOS 40

Resumen

La enseñanza de la sustracción numérica en la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón enfrenta dificultades debido al uso de métodos tradicionales y la falta de recursos pedagógicos adecuados. Por esta razón, el objetivo de la investigación fue analizar las estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje de la sustracción numérica en los estudiantes de tercer grado. La metodología fue mediante un enfoque cuantitativo y de investigación descriptiva, implementando técnicas de entrevista y observación directa a una población de 22 alumnos y 2 docentes de la asignatura de matemática. Los resultados señalan que los estudiantes presentaban dificultades en la comprensión de la sustracción, especialmente con el uso del cero y las operaciones con números de dos cifras. A pesar de la implementación de algunas estrategias lúdicas por parte de los docentes, como juegos, cartas y canciones, los recursos fueron limitados y no se integraban herramientas modernas. Por último, se concluye que las estrategias lúdicas, como el bingo matemático y las simulaciones de compras, podrían mejorar el rendimiento y la motivación de los estudiantes, pero se requiere una capacitación docente en nuevas metodologías y el uso de recursos para mejorar su aprendizaje.

Palabras clave: Aprendizaje, Métodos tradicionales, Recursos didácticos, Rendimiento académico, Motivación

Abstract

The teaching of numerical subtraction at Abdón Calderón Basic Education School faces difficulties due to the use of traditional methods and the lack of adequate pedagogical resources. For this reason, the objective of the research was to analyze playful strategies to improve the learning of numerical subtraction in third-grade students. The methodology was through a quantitative approach and descriptive research, implementing interview and direct observation techniques on a population of 22 students and 2 mathematics teachers. The results indicate that the students had difficulties in understanding subtraction, especially with the use of zero and operations with two-digit numbers. Despite the implementation of some playful strategies by the teachers, such as games, cards, and songs, the resources were limited and did not integrate modern tools. Finally, it is concluded that playful strategies, such as math bingo and shopping simulations, could improve students' performance and motivation, but teacher training in new methodologies and the use of resources is required to enhance their learning.

Keywords: Learning, Traditional methods, Teaching resources, Academic performance, Motivation

Introducción

1. Contextualización del problema

En Ecuador, los estudiantes de educación básica enfrentan dificultades en el aprendizaje de la sustracción numérica, pese a los esfuerzos del Ministerio de Educación por mejorar la calidad educativa. Para Mendoza y Cárdenas (2022), esta dificultad se debe a que los docentes en el Ecuador aún emplean métodos de enseñanza tradicionales, los cuales no motivan a los estudiantes a aprender y, en cambio, generan miedo hacia los problemas matemáticos.

Por otro lado, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) busca mejorar la calidad educativa y la eficacia en la enseñanza, promoviendo el desarrollo integral de individuos críticos y autónomos. No obstante, la implementación de sus recomendaciones enfrenta desafíos, especialmente en el área de matemáticas, debido a la falta de capacitación docente y a la ausencia de enfoques pedagógicos innovadores, lo que afecta tanto el desarrollo académico como social de los estudiantes (Ministerio de Educación del Ecuador , 2017).

En Manabí, muchos centros educativos presentan problemas debido a la falta de integración tecnológica, ya que la mayoría carece de los recursos e infraestructura y tecnología necesaria para un ambiente académico adecuado (Quiroz y Tubay, 2021). La situación es aún más crítica en las zonas rurales de la provincia, donde la ausencia de procesos de enseñanza innovadores impide la actualización y mejora de los métodos pedagógicos en el diseño curricular, como la carencia de recursos pedagógicos adecuados y la limitada formación continua para los docentes, dificultan a los estudiantes, a obtener rendimiento matemático deficiente (Véliz y Zambrano, 2019).

En la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón, ubicada en la zona rural de Portoviejo, se observa que los procesos de enseñanza en la asignatura de matemáticas para los estudiantes de tercer año básico se dificultan debido a la falta de herramientas que capten la

atención del alumnado. Por esta razón, es fundamental realizar un estudio para investigar la efectividad de los métodos actuales en la enseñanza de la sustracción numérica y proponer mejoras que fortalezcan el desarrollo cognitivo de los niños, preparándolos adecuadamente para futuros procesos de aprendizaje.

1.1.Delimitación espacial

La investigación se llevó a cabo en la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón, ubicada en el sector Honorato Vázquez, la cual ha sido seleccionada debido a su relevancia en el contexto educativo local y su accesibilidad para la recolección de datos.

1.2.Delimitación Temporal

La investigación se llevará a cabo durante el año 2024. Para garantizar la pertinencia y actualidad de la información, se emplearán fuentes secundarias publicadas en los últimos cinco años. Las técnicas para el análisis del problema incluirán la observación directa y la entrevista a docentes, que permitirán obtener datos cualitativos y cuantitativos sobre las dificultades en la enseñanza de la sustracción numérica. Además, se analizará investigaciones previas como marco teórico que sustente la necesidad de implementar estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje de sustracción numérica en los estudiantes de 3.er año de educación básica.

1.3.Pregunta de Investigación

¿Cómo mejorar el aprendizaje de la sustracción numérica en los estudiantes de tercer año de Educación General Básica de la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón?

¿Cuáles son los conceptos clave que definen las estrategias lúdicas en la enseñanza de la sustracción numérica?

¿Qué metodologías de enseñanza se están utilizando actualmente en la asignatura de matemáticas para la sustracción numérica?

¿Qué limitaciones y desafíos reportan los docentes al implementar estrategias lúdicas en sus clases?

1.4.Objetivo general

Analizar las estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje de la sustracción numérica en los estudiantes de 3er grado de la educación general básica, en la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón.

1.4.1. Objetivos específicos

- Sistematizar los conceptos fundamentales relacionados con las estrategias lúdica en la enseñanza de la sustracción numérica.
- Diagnosticar el estado actual de las metodologías de enseñanza empleadas en la asignatura de matemáticas para la sustracción numérica en la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón.
- Diseñar estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje de la sustracción numérica en los estudiantes de 3er grado de la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón.

Hipótesis

El diseño de estrategias lúdica en la enseñanza de la sustracción numérica en la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón mejorará significativamente el rendimiento académico de los estudiantes de tercer año y su desarrollo cognitivo, preparándolos de manera más efectiva para futuros procesos de aprendizaje.

Revisión de la Literatura

2. Sistematización de los conceptos fundamentales sobre estrategias lúdicas en la enseñanza de la sustracción numérica.

2.1.Antecedentes

Las Matemáticas son tan antiguas como el propio conocimiento humano, los primeros conocimientos de referencias de la implementación de las matemáticas se dio aproximadamente en una cultura datan del 3.000 años antes de Cristo. Se tiene constancia que las primeras civilizaciones que hicieron uso de las Matemáticas fue Egipto y Babilonia y más adelante se fueron extendiendo por todo el mundo (Guanoluisa, 2023).

Por otra parte, Galán (2020), señala que, en países como Estados Unidos y Canadá, diversas investigaciones han resaltado el impacto de las estrategias lúdicas como metodologías, que incluyen desde juegos de mesa hasta actividades manipulativas, fomentan el aprendizaje activo y promueven una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos.

Estudios realizados por la National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) han demostrado que los estudiantes que participan en actividades lúdicas no solo desarrollan mejores habilidades numéricas, sino que también muestran un mayor interés y actitud positiva hacia las matemáticas, lo que contribuye a reducir la ansiedad matemática en edades tempranas (Alsina, 2019)..

De acuerdo con Pilar, (2020), el uso de estrategias lúdicas para la enseñanza de las matemáticas, en especial la sustracción numérica, ha sido ampliamente investigado en diversos estudios que han demostrado que las actividades lúdicas mejoran la comprensión de conceptos matemáticos complejos en los primeros años de educación básica.

Investigaciones en países como Finlandia y Singapur, que destacan en rendimiento educativo, subrayan la importancia del juego estructurado para desarrollar el pensamiento

lógico y la capacidad de resolución de problemas. Además, la integración de juegos educativos digitales ha mostrado un impacto positivo en la motivación y el aprendizaje de los estudiantes (Gagui, 2011).

En Ecuador, la implementación de estrategias lúdicas en la enseñanza de las matemáticas ha cobrado importancia en los últimos años. El Ministerio de Educación ha promovido la inclusión de metodologías activas, como juegos y dinámicas interactivas, en los currículos de educación básica. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, persisten desafíos en la aplicación efectiva de estas estrategias en zonas rurales, donde los recursos educativos son limitados (Viveros, 2022).

Por otra parte, en Manabí el contexto educativo presenta particularidades que influyen en la adopción de estrategias lúdicas para la enseñanza de la sustracción numérica. Escuelas de áreas urbanas como Portoviejo y Manta han comenzado a implementar juegos didácticos en las aulas, con resultados positivos en la comprensión matemática de los estudiantes. Sin embargo, en zonas rurales de la provincia, el acceso a materiales pedagógicos adecuados y la formación en nuevas metodologías sigue siendo limitado (Cornejo & López, 2017).

2.2.Marco teórico

Aprendizaje de Sustracción Numérica

El aprendizaje de la sustracción numérica implica comprender los conceptos de resta, diferencia y comparación. Los estudiantes pueden tener dificultades para comprender estos conceptos, por lo que es importante utilizar estrategias lúdicas que les permitan visualizar y manipular los números.

Herramientas que pueden utilizarse en el Aprendizaje de la Sustracción Numérica

Existen muchas herramientas que se pueden utilizar para el aprendizaje de la sustracción numérica. Algunas de ellas son según (Cárdenas & Lema, 2020) Juegos de mesa. Los juegos de mesa, como el Jenga, pueden ser una excelente manera de enseñar la sustracción numérica a los niños. Estos juegos les permiten practicar la sustracción mientras se divierten.

- Aplicaciones móviles: Hay muchas aplicaciones móviles que están diseñadas para ayudar a los niños a aprender la sustracción numérica. Estas aplicaciones suelen ser interactivas y proporcionan una retroalimentación inmediata.
- Tarjetas de memoria: las tarjetas de memoria son una herramienta efectiva para ayudar a los niños a memorizar los hechos de sustracción. Las tarjetas pueden incluir problemas de sustracción en un lado y las respuestas en otro.
- Libros de trabajo: los libros de trabajo de sustracción pueden ser una herramienta efectiva para ayudar a los niños a practicar la sustracción. Estos libros incluyen problemas de sustracción y ejercicios que los niños pueden completar para mejorar sus habilidades de sustracción (Cárdenas & Lema, 2020, pág. 34).

Estrategias lúdicas

El origen de las estrategias lúdicas se remonta a los albores de la humanidad. El concepto de "juego" es muy versátil siendo difícil categorizarlo. Etimológicamente, procede de dos términos en latín: "iocum y ludusludere" que hacen referencia a burla, entretenimiento, chiste, y se emplea como sinónimo de actividad lúdica (Gallardete al, 2019).

Desde tiempos ancestrales, los seres humanos han utilizado el juego como una forma de aprendizaje, exploración y expresión, en base a la historia, diversas culturas y civilizaciones

han desarrollado juegos y actividades lúdicas con propósitos educativos, sociales, ceremoniales y recreativos (Tibanta & Imacaña, 2018).

Teoría de juegos

Varios estudios a través de los años han demostrado la gran importancia de la teoría de juego en ámbito educativo. Desde la antigüedad los juego más allá de un acto de recreación representaba la evolución mente humana, lo que para muchos temían su complejidad de explicarlo, actualmente a través de la ciencia han demostrado que la teoría de juego contempla el inicio de la formación del individuo desde la niñes y su desarrollo (Gallardo, et al, 2019).

Teoría del excedente energético de Spencer (1855)

La teoría del exceso de energía que establece que el sujeto debido al progreso social, durante la infancia y la niñez, los niños no están involucrados en tareas de supervivencia, lo que les permite utilizar el exceso de energía en el juego. Por lo tanto, el juego se utiliza como una forma de liberar tensión y ansiedad, además de tener un efecto reparador. En este sentido, el juego se convierte en un medio para canalizar el excedente de energía, especialmente en edades tempranas, lo que indica que es proceso pedagógico que debe reflejar el desarrollo social, donde los niños atraviesan diversas etapas de evolución (Suatunce, 2023).

Teoría de la relajación de Lazarus (1833)

El juego surge como una respuesta al cansancio generado por otras actividades que requieren esfuerzo o sacrificio por parte del niño. Esta teoría del descanso o recuperación considera al juego como una oportunidad para relajarse y recobrar energías después de haber participado en otras tareas laboriosas. En este sentido, las actividades lúdicas están asociadas al ocio y al tiempo libre, creando entornos propicios para el desarrollo social y educativo (Paguay, 2019).

Teoría del preejercicio de karl Groos (1898)

La teoría de Groos del ejercicio preparatorio o preejercicio indica que la infancia es un período en el cual el individuo se prepara para la vida adulta, y el juego es la forma en la que se lleva a cabo esta preparación. También, destaca la relevancia del juego en el ámbito infantil para fomentar las habilidades y destrezas necesarias en la vida adulta. Además, señala que el juego representa una especie de entrenamiento previo para las tareas mentales y los impulsos que se requerirán en la vida adulta (Castañeda, et al, 2022).

Teoría de recapitulación de granville stanley hall (1904)

Hall plantea la teoría de la recapitulación, consiste en el progreso del niño a través de una síntesis de la evolución humana, esta teoría, el juego es una manifestación singular del desarrollo ontogenético que incorpora elementos de la evolución filogenética de la especie. Hall considera que el juego reproduce formas de vida de los seres humanos más primitivos (Gallardo,et al, 2019).

La teoría de la dinámica infantil de Frederic (1935)

El juego es una manifestación de la naturaleza inmadura, perturbada, vehemente y temerosa de la infancia que adquiere sentido cuando se combina con algún componente o elemento, y no por sí mismo. El juego es una función generada por una actitud o dinámica infantil, y que aquellos que no presentan esa actitud no pueden participar en él. En relación con la teoría de la dinámica infantil, el autor sugiere que los niños juegan simplemente porque son niños, y las características particulares de su dinámica interna los impulsan a jugar (Gallardo, et al, 2019).

2.3.Marco pedagógico

Enfoques Pedagógicos en el ámbito escolar

Método Tradicional: El método tradicional de enseñanza de las operaciones de cálculo se basa en la instrucción directa y la práctica repetitiva. Este enfoque implica la presentación de algoritmos y procedimientos que los estudiantes deben memorizar y aplicar a través de ejercicios prácticos. Aunque efectivo para el desarrollo de habilidades mecánicas, este método ha sido criticado por su falta de énfasis en la comprensión conceptual (Viveros, 2022).

Enfoque Constructivista: El enfoque constructivista promueve el aprendizaje activo y significativo mediante la construcción del conocimiento a partir de experiencias previas. En el contexto de las operaciones de cálculo, los docentes que adoptan este enfoque utilizan materiales manipulativos y actividades prácticas para ayudar a los estudiantes a entender los conceptos subyacentes y a desarrollar habilidades de resolución de problemas. (Gomez Yuliana, 2023)

Enfoque Sociocultural: El enfoque sociocultural enfatiza el aprendizaje como un proceso social y colaborativo. En la enseñanza de las operaciones de cálculo, este enfoque se traduce en actividades grupales, discusiones y el uso de herramientas culturales, como el lenguaje y los símbolos matemáticos, para mediar el aprendizaje. (Gagui, 2011)

Eje integrador del área de Matemática.

El eje integrado del área de matemática “DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO Y CRÍTICO PARA INTERPRETAR Y RESOLVER PROBLEMAS DE LA VIDA”, es decir, cada año de la educación general básica debe promover en los estudiantes la habilidad de plantear y resolver problemas con una variedad de estrategias, metodologías activas y recursos que constituyen la base del enfoque general a trabajar. Lo importante es evitar que la resolución de problemas se convierta en un simple proceso a seguir, sin un análisis que permita generar otros conocimientos (Ministerio de Educación, 2018, p.69).

El eje integrador del área se apoya en los siguientes ejes del aprendizaje: razonamiento, demostración, comunicación, conexiones y representación, se puede usar uno de estos ejes o la combinación de varios de ellos en la resolución de problemas.

Bloque numérico: En este bloque se analizan los números, las formas de representarlos, las relaciones entre los números y los sistemas numéricos, comprender el significado de las operaciones y cómo se relacionan entre sí, además de calcular con fluidez y hacer estimaciones razonables (Chávez & Posligua, 2020).

Bloque geométrico: Se analizan las características y propiedades de formas y figuras de dos y tres dimensiones, además de desarrollar argumentos matemáticos sobre relaciones geométricas, especificar localizaciones, describir relaciones espaciales, aplicar transformaciones y utilizar simetrías para analizar situaciones matemáticas, potenciando así un desarrollo de la visualización, el razonamiento espacial y el modelado geométrico en la resolución de problemas (Cárdenas & Lema, 2020).

Bloque de medida: El bloque de medida busca comprender los atributos medibles de los objetos tales como longitud, capacidad y peso desde los primeros años de Básica, para posteriormente comprender las unidades, sistemas y procesos de medición y la aplicación de técnicas, herramientas y fórmulas para determinar medidas y resolver problemas de su entorno (Pilar, 2020).

Bloque de estadística y probabilidad: En este bloque se busca que los estudiantes sean capaces de formular preguntas que pueden abordarse con datos, recopilar, organizar en diferentes diagramas y mostrar los datos pertinentes para responder a las interrogantes planteadas, además de desarrollar y evaluar inferencias y predicciones basadas en datos; entender y aplicar conceptos básicos de probabilidades, convirtiéndose en una herramienta clave para la mejor comprensión de otras disciplinas y de su vida cotidiana (Santana, 2020)..

2.4.Marco legal

Constitución de la república del ecuador

El artículo 26 se describe la importancia de la educación en las personas, considerándolo como un derecho irrefutable e irrenunciable, también en su mismo artículo menciona que la educación constituye un área en la política pública y en la educación estatal donde todas las personas y la sociedad en general deben participar de todos los procesos educativos existentes en el nuevo sistema educativo (Ministerio de Educación, 2013).

También en su artículo 27, menciona que la educación es un derecho de todos los ecuatorianos sin depender de una raza, sexo o religión, además este derecho garantizará un desarrollo holístico en el marco del respeto de los derechos humanos (Ministerio de Educación, 2018)

Este derecho humano tiene por finalidad brindar las condiciones necesarias para garantizar un modo de vida adecuado, para que las personas puedan realizarse y vivir dignamente, se denomina educación, a la que se reconoce como factor esencial en el desarrollo de otros derechos, a saber, el significado. para la educación de todas las personas. Es por eso que el gobierno de Ecuador viene de aquí y tiene instituciones educativas para cubrir a cabalidad sus necesidades académicas (Ministerio de Educación, 2018).

Eje integrador del área de Matemática.

El eje integrado del área de matemática “DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO Y CRÍTICO PARA INTERPRETAR Y RESOLVER PROBLEMAS DE LA VIDA”, es decir, cada año de la educación general básica debe promover en los estudiantes la habilidad de plantear y resolver problemas con una variedad de estrategias, metodologías activas y recursos que constituyen la base del enfoque general a trabajar. Lo importante es evitar que la resolución de problemas se convierta en un simple proceso a seguir, sin un análisis que permita

generar otros conocimientos (Ministerio de Educación, 2018, p.69). El eje integrador del área se apoya en los siguientes ejes del aprendizaje: razonamiento, demostración, comunicación, conexiones y representación, se puede usar uno de estos ejes o la combinación de varios de ellos en la resolución de problemas.

Bloque numérico. En este bloque se analizan los números, las formas de representarlos, las relaciones entre los números y los sistemas numéricos, comprender el significado de las operaciones y cómo se relacionan entre sí, además de calcular con fluidez y hacer estimaciones razonables (Chávez & Posligua, 2020).

Bloque geométrico. Se analizan las características y propiedades de formas y figuras de dos y tres dimensiones, además de desarrollar argumentos matemáticos sobre relaciones geométricas, especificar localizaciones, describir relaciones espaciales, aplicar transformaciones y utilizar simetrías para analizar situaciones matemáticas, potenciando así un desarrollo de la visualización, el razonamiento espacial y el modelado geométrico en la resolución de problemas (Cárdenas & Lema, 2020).

Bloque de medida. El bloque de medida busca comprender los atributos medibles de los objetos tales como longitud, capacidad y peso desde los primeros años de Básica, para posteriormente comprender las unidades, sistemas y procesos de medición y la aplicación de técnicas, herramientas y fórmulas para determinar medidas y resolver problemas de su entorno (Pilar, 2020).

Bloque de estadística y probabilidad. En este bloque se busca que los estudiantes sean capaces de formular preguntas que pueden abordarse con datos, recopilar, organizar en diferentes diagramas y mostrar los datos pertinentes para responder a las interrogantes planteadas, además de desarrollar y evaluar inferencias y predicciones basadas en datos;

entender y aplicar conceptos básicos de probabilidades, convirtiéndose en una herramienta clave para la mejor comprensión de otras disciplinas y de su vida cotidiana.

Los bloques son temas planteados para revisarlos y aprender en un tiempo o año determinado, dentro de los bloques que se debe revisar en el transcurso de los diez años tenemos los ya mencionados anteriormente.

Ley orgánica de educación intercultural

El Ministerio de educación promueve programas de estudio o actualmente denominados sistemas educativos tienen que ser incluyentes y adecuados culturalmente, esto tiene una finalidad que es adaptarse a los cambios que exige la sociedad y por último está la prohibición de educación a una persona, por lo que resulta necesario el acceso a la educación con el objetivo de que se desarrolle una educación inclusiva con calidad y calidez.

En el artículo 343 de la Constitución de la República, "establece un sistema nacional de educación que tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura" (LOEI, 2015).

En el Artículo 345 de la Constitución de la República, establece a la educación como servicio público que se prestará a través de instituciones públicas, fiscomisionales y particulares. En los establecimientos educativos se proporcionarán sin costo servicios de carácter social y de apoyo psicológico, en el marco del sistema de inclusión y equidad social" (LOEI, 2015).

El Artículo 348 de la Constitución de la República, "establece que la educación pública será gratuita y el Estado la financiará de manera oportuna, regular y suficiente. La distribución de los recursos destinados a la educación se regirá por criterios de equidad social, poblacional y territorial, entre otros" (LOEI, 2015).

Metodología

Objetivo General de la Investigación

El objetivo de la investigación es analizar las estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje de la sustracción numérica en los estudiantes de 3er grado de la educación general básica, en la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón.

3. Descripción del método

Enfoque. La presente investigación contemplo un enfoque cuantitativo para proporcionar una visión integral del fenómeno estudiado, la cual se llevó a cabo análisis y tabulación de los resultados mediante estadísticas en la lista de cotejo, proporcionando datos precisos y medibles que permitieron establecer relaciones y tendencias a gran escala.

Descriptivo: Este estudio se realizó mediante un enfoque descriptivo y transversal, ya que busca analizar y caracterizar las dificultades que presentan los estudiantes de tercer año de educación básica en el aprendizaje de la sustracción numérica en la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón. Hernández Sampieri et al. (2018), señala que la investigación descriptiva tiene como objetivo principal detallar y analizar las características de un fenómeno o situación particular sin intervenir o modificarlo. En este contexto de investigación acerca de los problemas de aprendizaje en el área de matemáticas, se realizó observaciones y análisis de los hechos presentes en la unidad educativa.

No experimental: Este estudio se limitó a describir y analizar las dificultades que presentan los estudiantes de tercer año de educación básica en la sustracción numérica y cómo las estrategias lúdicas pueden contribuir a su aprendizaje. No se diseñaron experimentos ni se aplican intervenciones controladas, sino que se observaron y se documentó la realidad educativa tal como ocurre en su entorno educativo. Según Hernández Sampieri et al. (2018), la

investigación no experimental se realizó sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se observan los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos.

Investigación de Campo. La investigación de campo se compone de métodos empíricos diseñados para obtener información a través de fuentes primarias. Este tipo de investigación implementa técnicas como entrevistas y observación directa, lo que permite recolectar datos de manera precisa acerca de las estrategias lúdicas que implementan en el aula. Según Hernández Sampieri et al. (2018), la investigación de campo se presenta mediante la recopilación de datos en el contexto donde se origina un fenómeno o problema. En este contexto se elabora visitas en la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón, donde a través de la observación directa o la aplicación de instrumentos como entrevistas y lista de cotejo, se logra determinar los problemas asociado a la educación y el área de matemáticas.

3.1.Recolección de información

La investigación fue dirigido a los estudiantes de tercer año de educación básica de la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón y a los docentes de la asignatura de Matemáticas. Para ello, se aplicaron instrumentos de observación en el aula con el propósito de analizar el desempeño de los estudiantes, los recursos didácticos utilizados y la actitud en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como las dificultades en la adquisición de la sustracción numérica.

Se realizó una entrevista a dos docentes de la asignatura de matemáticas para conocer sus percepciones, estrategias y desafíos en la enseñanza de este contenido, con el objetivo de identificar las principales barreras en la comprensión de la sustracción y proponer estrategias lúdicas, las cuales contribuyeron a mitigar estas dificultades, promoviendo un aprendizaje más significativo y efectivo**.**

Tipo de fuentes: La investigación se efectuó en el uso de fuentes primarias y secundarias. Las fuentes primarias permitieron la recolección de datos directamente de los

actores involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante instrumentos como la entrevista a docentes y la observación mediante listas de cotejo para analizar a los estudiantes en el aula de clase. Por otro lado, las fuentes secundarias contribuyo en la recolección de fundamentos teóricos como base para respaldar el estudio, permitiendo contextualizar y caracterizar los elementos que comprendieron las variables de investigación, las cuales se incluyeron artículos científicos, tesis y otros documentos académicos.

3.2.Población y Muestra

El tipo de muestra que se utilizará en esta investigación es no probabilístico y de selección intencional, abarcando el 100% de la población. Se llevará a cabo una evaluación mediante observación directa de un total de 22 niños en la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón, con el consentimiento de sus padres o representantes. No obstante, se diseñará entrevistas a dos docentes de la asignatura de matemáticas, con el consentimiento de los profesionales de la enseñanza que laboran en la institución.

Criterios de inclusión

Alumnos de 3er grado: Se incluyeron todos los alumnos que están legalmente matriculados en el aula de la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón.

Docentes de la Unidad Educativa: Se incluyeron a todos los docentes que trabajaron en el área de matemáticas con el nivel de 3er año básico de la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón.

Criterios de exclusión

Alumnos no matriculados: Se excluyeron aquellos estudiantes que no están legalmente matriculados en el tercer año de educación básica de la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón.

Docentes de otras áreas o niveles: Se excluyeron los docentes que no imparten la asignatura de Matemáticas en el tercer año de educación básica de la institución.

3.3.Métodos de análisis de datos

Entrevista estructurada: Se aplico una entrevista estructurada a los docentes responsables del proceso de enseñanza-aprendizaje en el 3.er año de educación básica en la asignatura de matemática, con el propósito de identificar las dificultades que enfrentan al trabajar con los niños y explorar formas de mejorar las condiciones pedagógicas mediante el uso de técnicas lúdicas para potenciar el desarrollo cognitivo.

Observación directa: Se llevó a cabo una observación estructurada a través de una lista de cotejo diseñada para diagnosticar las estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza implementadas en el aula, donde participaran 22 estudiantes del 3.er año de educación básica. La observación se enfocó en la interacción entre los estudiantes y la metodología empleada por los docentes durante las clases. Vale recalcar que las dimensiones y preguntas de este instrumento fueron validadas a partir de estudios previos, los cuales sirvieron como base para el desarrollo de la recolección de datos. Dicho instrumento fue propuesto por el lcd. Samuel Yakum Shimpu, en su investigación titulado" GUÍA DIDACTICA PARA POTENCIAR EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE BÁSICA MEDIA DE LA ESCUELA 13 DE ABRIL DE LA COMUNIDAD DEL TESORO DE LA PROVINCIA MORONA SANTIAGO EN EL AÑO 2022" realizada en la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador (Yakum, 2022)

3.4.Plan de Acción

Tabla 1.

Matriz del Plan de Acción de la investigación

Objetivos	Tareas	Tiempo previsto	Recursos
Sistematizar los conceptos fundamentales relacionados con las estrategias lúdicas en la enseñanza de la sustracción numérica	- Revisión bibliográfica de artículos científicos, libros y tesis. - Análisis teórico sobre estrategias lúdicas y su aplicación en matemáticas. - Elaboración del marco teórico de la investigación.	5 días	- Biblioteca digital Google Académica -Artículos científicos y tesis. -Computadora e internet.
Diagnosticar el estado actual de las metodologías de enseñanza empleadas en la asignatura de Matemáticas para la sustracción numérica en la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón.	- Diseño y aplicación de entrevistas a docentes. - Diseño y aplicación de listas de cotejo en la observación de clases. - Análisis de datos obtenidos sobre metodologías y dificultades en la enseñanza.	15 días	-Docentes y estudiantes participantes. -Guías de entrevista y listas de cotejo. -Cuadernos de campo y grabadora.
Diseñar estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje de la sustracción numérica en los estudiantes de 3er grado de la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón.	- Análisis de resultados del diagnóstico previo. -Identificación de estrategias lúdicas adecuadas. - Diseño de un plan de intervención con estrategias lúdicas.	10 días	- Resultados de la fase diagnóstica. -Recursos didácticos (juegos matemáticos, material manipulativo).

Nota: la tabla representa un cronograma sistematizado de las principales actividades propuesta para el desarrollo y cumplimiento de cada uno de los objetivos propuesto. Elaborado por el autor de la investigación

Resultados de la investigación

El presente capítulo presenta los resultados de la investigación, los cuales se desarrollaron en función de los objetivos planteados. Se realiza un análisis e interpretación de los datos obtenidos a través de los instrumentos (Entrevista y Lista de Cotejos) de evidencia empírica diseñados para el estudio. Los métodos implementados son de manera cualitativa como cuantitativa, misma que se utilizó estadísticas básicas e inferenciales, para la explicación del fenómeno investigado.

Para la elaboración del resultado, se diseñaron dos segmentos de trabajo. El primero corresponde a la entrevista realizada a dos docentes de la unidad educativa, cuyo contenido fue sintetizado en tabla comparativa en la que sobresalen las principales observaciones. El segundo segmento consistió en la elaboración de una lista de cotejo, dividida en tres áreas fundamentales dentro del contexto pedagógico y el entorno del aula. Se llevó la triangulación de los resultados, las cuales fueron categorizadas en una tabla comparativa para sistematizar los problemas observados y proporcionar una interpretación integral del diagnóstico.

4. Diagnóstico del estado actual de las metodologías de enseñanza utilizadas en la sustracción numérica en la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón.

4.1. Resultados de entrevista a docentes de Matemáticas

Participante 1: La entrevista fue realizada a la profesora de Matemáticas, la Sra. Cristina Mendoza, quien es tutora de los estudiantes de tercer grado de la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón. Tiene 39 años y 10 años de experiencia en la institución educativa.

Participante 2: Se llevó a cabo una entrevista con la docente de matemáticas, la licenciada María Navarrete, una profesional de 48 años con licenciatura en educación básica y más de 10 años de experiencia en el ámbito educativo.

Tabla 2.

Resultados de entrevista a docentes de Matemática de la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón

Preguntas	Respuestas	Observación
¿Cuáles son las principales dificultades que enfrentan los estudiantes en la asignatura de Matemáticas?	**Participante 1:** Se observa que los niños enfrentan dificultades al identificar patrones numéricos, especialmente en operaciones que involucran el cero. La falta de coherencia conceptual impide su comprensión, lo que resalta la necesidad de estrategias pedagógicas que ayuden a superar estas dificultades de manera efectiva. **Participante 2:** Sí, algunos niños tienen problemas para entender las operaciones numéricas. Su progreso depende del apoyo de los padres para reforzar el aprendizaje en casa desde las primeras etapas.	Los estudiantes tienen dificultades para identificar patrones numéricos, especialmente con el cero, debido a una falta de coherencia conceptual, lo que afecta su comprensión de las operaciones matemáticas.
¿Qué estrategias lúdicas utiliza usted para la enseñanza de la sustracción?	**Participante 1:** Aunque los recursos didácticos son limitados, se implementan estrategias lúdicas como canciones y juegos de mesa para fortalecer habilidades cognitivas. Dichas actividades no solo hacen que el aprendizaje sea más atractivo, sino que también promueven un ambiente educativo interactivo y participativo que favorece la retención de conceptos. **Participante 2:** Mayormente se utilizan juegos de mesa y rompecabezas numéricos para incentivar el aprendizaje de los niños. No obstante, se observa un miedo de los niños hacia las matemáticas, lo cual limita su aprendizaje. También se nota poca	Aunque los recursos son limitados, se utilizan juegos de mesa y canciones para hacer el aprendizaje más atractivo, aunque el miedo hacia las matemáticas y la falta de interacción social dificultan su efectividad.

	socialización en el aula durante las clases de matemáticas.	
¿Cuáles son las dificultades específicas que presentan sus estudiantes en el aprendizaje de la sustracción numérica?	**Participante 1**: Las dificultades de los estudiantes se centran en su comprensión, sobre todo cuando el número está en el sustraendo o en el minuendo, facilitando así sus operaciones. La falta de conceptualización de las matemáticas contribuye a la confusión y subraya la necesidad de abordar estas áreas particulares en la educación. **Participante 2:** La mayoría de los estudiantes de tercer grado tienen dificultades con la identificación de dos cifras, evidenciando una falta de comprensión que debe ser apoyada en casa para reformar el aprendizaje.	Los estudiantes tienen problemas para entender la sustracción cuando los números están en el sustraendo o minuendo, lo que refleja una deficiencia en la conceptualización de las operaciones.
Para los estudiantes que presentan problemas en el aprendizaje de la sustracción, ¿qué estrategias lúdicas utiliza? ¿Conoce y aplica otras estrategias? Si es así, por favor, describa cuáles.	**Participante 1:** Se utilizan juegos de mesa, pictogramas y ejemplos con materiales reciclados con el objetivo de fomentar el desarrollo cognitivo. A pesar de la ausencia de instrumentos tecnológicos visuales, estas estrategias aspiran a proporcionar diversidad y fomentar diversas modalidades de aprendizaje, ajustándose a las necesidades y estilos individuales de los estudiantes. **Participante 2:** Habitualmente, se utilizan herramientas como los rompecabezas, las figuras y las tarjetas visuales geométricas. La exploración de estrategias complementarias es crucial para ajustarse a las necesidades particulares de los estudiantes.	Se emplean juegos de mesa y materiales reciclados, pero la falta de herramientas tecnológicas limita la diversidad de estrategias para mejorar el aprendizaje.

¿Qué material didáctico utiliza para enseñar la sustracción numérica?	**Participante 1:** En el entorno académico, se utilizan instrumentos como el ábaco, los rompecabezas numéricos y los bloques lógicos, los cuales fomentan la motivación de los estudiantes y potencian su proceso de aprendizaje. La interacción con materiales promueve el entendimiento abstracto, facilitando a los estudiantes la internalización de conceptos numéricos de manera más apropiada. **Participante 2:** Mi experiencia más destacada ha ayudado en el uso de tarjetas visuales y formas geométricas. He constatado que el aprendizaje de los niños se acelera cuando se les instruye mediante la resolución de problemas basados en escenarios reales o cotidianos. Debido a su desarrollo, los niños evidencian un dominio avanzado en la aplicación de conceptos matemáticos en diversos contextos de la vida cotidiana.	Se utilizan materiales concretos como el ábaco y bloques lógicos, lo que facilita el aprendizaje, aunque el acceso a más recursos podría mejorar la enseñanza.
¿Cuál es la metodología de trabajo que utiliza para el aprendizaje de la sustracción numérica? ¿Por qué elige esa metodología?	**Participante 1**: En el aula, se promueve el aprendizaje colectivo y en parejas, promoviendo la interacción social entre los estudiantes. Existe un infante con requerimientos especiales para el cual se lleva a cabo un aprendizaje individual sin su exclusión del colectivo. **Participante 2:** En términos generales, se realiza un trabajo individual para identificar y tratar las dificultades particulares de cada estudiante. No obstante, se ha observado que el aprendizaje entre	Se combinan enfoques individuales y colaborativos, siendo el trabajo en pareja el más efectivo para mejorar los resultados, mientras que el enfoque individual ayuda a atender las necesidades específicas de cada estudiante.

	pares propicia resultados superiores, promoviendo una dinámica colaborativa y un entorno favorable para la mejora recíproca.	

Nota: Matriz de los resultados de entrevistas a docentes de la asignatura de matemáticas de la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón, las cuales representa la categoría de capacitación, metodología, recursos y materiales de aprendizaje.

Análisis general

En las entrevistas por parte de las docentes, señalan varios desafíos asociados con el aprendizaje de la sustracción numérica. Ambos docentes concordaron en que los alumnos experimentan dificultades al reconocer patrones numéricos, particularmente cuando se utiliza el cero, las cuales restringe su entendimiento de las operaciones matemáticas.

Con respecto a las estrategias pedagógicas, ambos docentes destacaron la implementación de juegos de mesa, rompecabezas y materiales visuales como instrumentos primordiales para incrementar la atracción del aprendizaje en la unidad educativa. Pese aquello, mencionan que el temor de ciertos alumnos hacia las matemáticas puede constituir barreras para un mejor aprendizaje.

Las dificultades particulares en la sustracción se vinculan con la identificación de cifras y la comprensión de la operación durante el sustraendo o minuendo, lo que enfatiza la necesidad de consolidar conceptos esenciales. Respecto a las tácticas implementadas para estudiantes con dificultades, las cuales se recurrió a recursos como ábacos, pictogramas y tarjetas visuales, además de la implementación de instrumentos como bloques lógicos y figuras de geometría. Las metodologías pedagógicas varían entre un enfoque individualizado y un aprendizaje colaborativo, con el trabajo en pareja siendo altamente valorado por las educadoras para mejores resultados académicos y un mayor interés por los alumnos en aprender matemáticas.

4.2.Resultados de la lista de Cotejo en los alumnos de 3 grado de Básica

Se llevó a cabo en tiempo real en un día laboral con una duración de 45 minutos, una evaluación mediante una lista de cotejo en el aula a los estudiantes de 3 nivel de básica de la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón, cabe señalar que esta observación fue autorizada por los padres de familias y tutora del aula. El propósito primordial de esta evaluación fue identificar las dificultades y desafíos que los estudiantes podrían enfrentar con el aprendizaje de matemáticas específicamente en el método de sustracción numérica.

La lista de cotejo constituye un instrumento indispensable en el campo de la investigación educativa, empleada para evaluar la adhesión a criterios específicos. Se utiliza para documentar el rendimiento en categorías tales como sí, parcialmente y no, lo que permite una evaluación sistemática y objetiva. Dicho proceso de diagnóstico facilita una interpretación exacta de los resultados y la detección de áreas susceptibles de mejora (Gonzalez y otros, 2022, pág. 221).

Se abordaron tres parámetros esenciales: Comprensión del método numérico, Recursos didácticos y Actitud y participación en clase, cuya evaluación se estructuró con base en 5 indicadores específicos para cada uno de los tres segmentos mencionados. Cada indicador fue valorado mediante tres categorías: "Sí", “No” y “Parcial” con una puntuación de (1) por preguntas, en la observación del indicador, a continuación, se muestran en la tabla (1) los resultados obtenidos en cada dimensión evaluada. Ver (anexo A).

Tabla 3.

Resultados finales de la lista de cotejo

Indicadores	Puntuación	Porcentaje %
Comprensión del método numérico	11	33%
Recursos didácticos	13	39%
Aptitud y participación en el aula	9	28%
Total	**33**	**100%**

Nota: Elaboración propia en función a la lista de cotejo en los estudiantes de 3 grado de Básica de la Unidad Educativa Piedad Peñaherrera de Costales

Categoría 1: Comprensión del método numérico

Esta categoría se analizó la parte cognitiva de los estudiantes para entender los procedimientos matemáticos, las cuales muestran una falta parcial de comprensión conceptual en la sustracción numérica, lo que destaca la necesidad de abordar este aspecto específico para mejorar la base conceptual de los niños, se identifica una dificultad significativa en abordar específicamente las operaciones con números de dos cifras.

Por otra parte, la falta de diseño de estrategias para internalizar conceptos numéricos de manera significativa revela una oportunidad de mejora en la metodología de enseñanza. Por ende, la atención de los niños en las clases se califica como parcial, indicando la necesidad de estrategias adicionales para captar y mantener el interés de los estudiantes

Categoría 2: Recursos Didáctico

En cuanto a los recursos didácticos del (Anexo C), los docentes de Matemáticas, se destaca una implementación parcial de variedad en el uso de herramientas y actividades en el método de sustracción numérica. La disponibilidad y adecuación de los recursos para la comprensión de los niños se califican positivamente, indicando que los recursos disponibles son efectivos. No obstante, la falta de incorporación de herramientas tecnológicas visuales sugiere una oportunidad para mejorar el aprendizaje e interés en las matemáticas.

La variedad en el uso de juegos de mesa y actividades lúdicas se califica como parcial, las cuales existen la posibilidad de explorar más opciones para hacer la enseñanza más atractiva. Por otra parte, la atención de los niños con el uso de herramientas didácticas se califica como positiva, indicando una respuesta favorable para incorporar otras herramientas o técnicas en base a los juegos y promover el aprendizaje en los números.

Categoría 3: Aptitudes y participación en clase

La participación y comportamiento de los estudiantes en el aula se observan problemas, conforme al diagnóstico efectuado, que los clasifican en el grupo de rendimiento más deficiente. Se observó que los estudiantes muestran una baja motivación y se sienten a menudo distraídos. A su vez, se sienten temor hacia la materia de matemáticas, eso que propicia una falta de interacción entre compañeros en el aula, la cual es importante adoptar estrategias pedagógicas que promuevan un entorno más colaborativo y motivador para mejorar el rendimiento y la participación de los estudiantes en el área de las matemáticas. Los resultados estadísticos se representan en el (Anexo D).

4.3.Triangulación de los datos obtenidos

La triangulación de los resultados fue obtenidos a través del diagnóstico y situación actual que contemplan los estudiantes de 3 grado de básica de la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón. Es importante señalar que las entrevistas y la lista de cotejo muestra que tanto las docentes como la observación directa coinciden en varios puntos clave, las cuales expone en la tabla 3 a continuación.

Tabla 4.

Triangulación de los resultados de entrevista y lista de cotejos

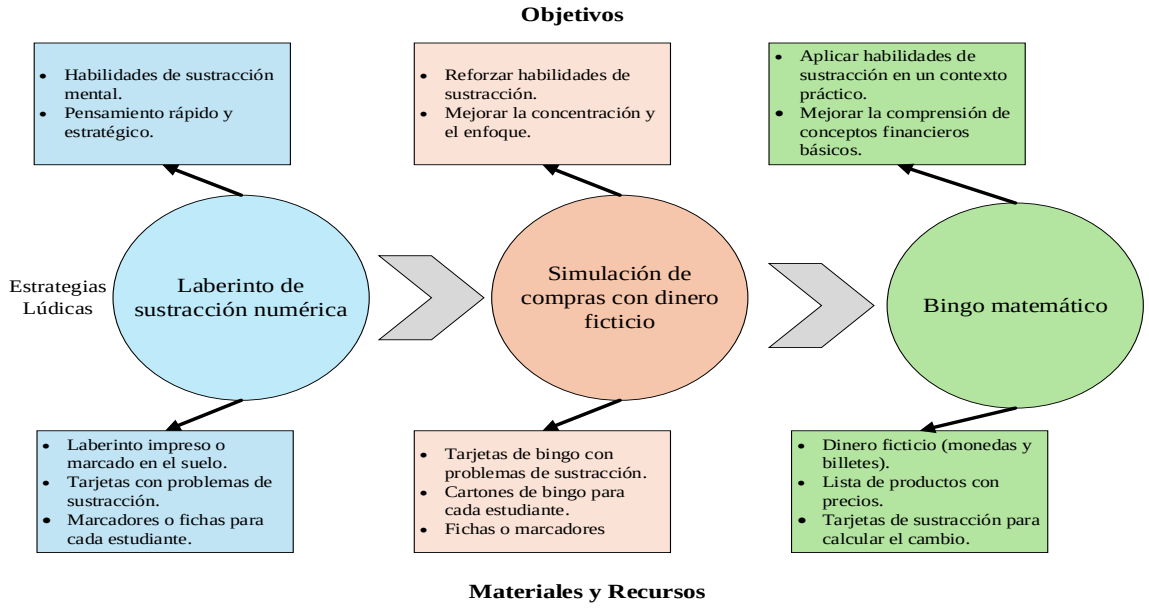
Categorías	Entrevista	Lista de cotejos	Discusión
Dificultades de los Estudiantes	Dificultades en identificar patrones numéricos, especialmente con el cero,	Los estudiantes presentan dificultades en la comprensión del método numérico, especialmente con operaciones de dos cifras.	Ambas fuentes coinciden en que los estudiantes tienen problemas de comprensión, en especial con las operaciones que involucran números de dos cifras o el cero.
Estrategias Lúdicas Utilizadas	Uso de juegos de mesa, canciones y recursos limitados debido a la escasez de materiales didácticos.	Se utiliza una variedad parcial de recursos como juegos de mesa, rompecabezas y figuras geométricas.	Se observa que, tanto en las entrevistas como en la lista de cotejo, los juegos son utilizadas, pero de manera parcial, pero se evidencia la falta de recursos tecnológicos visuales.
Metodología de Trabajo	Promoción del aprendizaje colectivo y en parejas, con atención individualizada para estudiantes con necesidades especiales.	Evaluación del aprendizaje con enfoque individualizado, pero con énfasis en la colaboración entre pares.	Ambos resultados coinciden en la importancia del trabajo en pareja para mejorar el aprendizaje, pero también indican que un enfoque individualizado es necesario para atender las necesidades específicas de los estudiantes.
Motivación de los Estudiantes	Los estudiantes muestran temor hacia las matemáticas, lo que afecta la interacción en clase.	La participación en clase es baja, con estudiantes distraídos y desmotivados.	La falta de motivación y temor hacia las matemáticas es un tema recurrente, las cuales se deben implementar estrategias pedagógicas que fomenten un ambiente más motivador.

4.4. Diseño de estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje de la sustracción numérica en estudiantes de 3er grado de la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón.

Tras la recopilación de información a partir de los resultados, se propuso estrategias para mejorar el aprendizaje de la sustracción numérica entre los alumnos de tercer grado de educación básica. A partir de estos resultados, se procedió a tomar decisiones acerca de las estrategias más pertinentes para mejorar las condiciones del aula. Se recomienda tres categorías de estrategias lúdicas, ya que se ha observado que los niños adquieran conocimientos de manera más eficaz cuando se involucran juegos. En ese sentido, la investigación propone las siguientes estrategias: Laberinto de sustracción numérica, simulación de compras con dinero ficticio y bingo matemático. Tal como se detalla en la Figura 1 a continuación.

Figura 1.

Proceso y estrategias lúdicas propuesta en la investigación



Nota: Fuente de elaboración propia en función a la propuesta de estrategias lúdicas en los estudiantes de 3 grado de Básica de la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón.

Definición de las Actividades lúdicas

Laberinto de Sustracción:

La lúdica basado en laberinto de sustracción es una actividad lúdica que implica la creación de un camino intrincado, ya sea en el suelo o en papel, donde los estudiantes deben avanzar resolviendo problemas de sustracción numérica en cada punto de decisión (Jiménez & Rivas, 2019). Por esta razón, este enfoque permitirá un ambiente interactivo y desafiante que fomenta la aplicación práctica de habilidades de sustracción, mejorando la resolución de problemas y la velocidad de cálculo. Con respecto a los resultados de la lista de cotejo, la categoría de *comprensión del método numérico* obtuvo un 33%, la cual evidencia una oportunidad de mejora en la enseñanza de la sustracción mediante actividades más estructuradas y dinámicas como esta.

Simulación de compras con dinero ficticio:

La Simulación de compras con dinero ficticio es una actividad donde los estudiantes participan en transacciones de compra y venta utilizando dinero ficticio. Cada estudiante realiza compras y calcula el cambio, aplicando habilidades de sustracción en un contexto práctico y relevante para la vida diaria (Gonzáles & López, 2023). Esta actividad proporciona a los niños una oportunidad de aplicar las habilidades de sustracción en situaciones de la vida real, como hacer compras. No obstante, el estudiante al interactuar con el dinero ficticio, mejora el razonamiento cognitivo para manejar sustracción numérica. A través del análisis, se identificaron que los *recursos didácticos* utilizados para la enseñanza de la sustracción no son tan eficientes con una ponderación del 39%, lo que se evidencia que aún se requiere una mayor variedad de recursos y metodologías de aprendizaje, con el propósito de motivar a los estudiantes e interactuar con operaciones matemáticas.

Bingo Matemático:

El Bingo Matemático es una herramienta de aprendizaje utilizado como juego tradicional, pero en este caso en lugar de números, se utilizan problemas de sustracción en las tarjetas, donde los estudiantes resuelven los problemas para marcar sus cartones, proporcionando un enfoque lúdico y competitivo, con el fin de mejorar las habilidades de sustracción (Andrade & Pilar, 2020). El proceso de aprendizaje mediante sustracción es más atractivo y divertido para los niños, la cual combina el juego con problemas matemáticos, se refuerzan las habilidades de sustracción de una manera que capta la atención de los niños, promoviendo la concentración y el enfoque mientras desarrollan destrezas numéricas esenciales. No obstante, la categoría de *aptitud y participación en el aula* alcanzó un 28%, la baja calificación obtenida demuestra que es fundamental implementar estas estrategias para promover una mayor interacción y compromiso de los estudiantes con las matemáticas y mejorar los programas de capacitación de los docentes.

Discusión

Los resultados obtenidos en esta evidencian la existencia de dificultades significativas en el aprendizaje de la sustracción numérica en los estudiantes de tercer grado de educación básica, en particular en la identificación de patrones numéricos y el manejo del cero dentro de las operaciones matemáticas. Según Calvijo (2022), estudios previos han demostrado que los niños presentan problemas en la conceptualización de las operaciones matemáticas cuando no se utilizan metodologías activas y lúdicas en la enseñanza. Por ende, el uso de *Bingo Matemático*, es una alternativa en que incrementa en un 40% el rendimiento académico de los estudiantes en el área de aritmética.

Para Lozando & Pacheco (2022), quienes encontraron que el 35% de los niños de primaria experimental ansiedad matemática debido a métodos de enseñanza rígidos y poco interactivos. En

este estudio, la categoría de *aptitud y participación en clase* obtuvo un 28%, lo que sugiere que la implementación de estrategias más dinámicas y participativas es crucial para cambiar la percepción negativa que los estudiantes tienen sobre la asignatura. De esta manera, la presente investigación reafirma la importancia de metodologías innovadoras que promueven el aprendizaje de manera entretenida y efectiva, con el fin de mejorar la comprensión numérica y la motivación de los alumnos en el área de matemáticas.

Por otra parte, los resultados de Olivares & Molina (2020), demuestran que en estudiantes de tercer grado de primaria en España analizó el impacto de estrategias lúdicas en el aprendizaje de la sustracción numérica. Los resultados mostraron que los niños que participaron en actividades interactivas, como juegos de mesa y simulaciones de compras, mejoraron su precisión en cálculos matemáticos en un 45%, en comparación con aquellos que recibieron una enseñanza tradicional basada en ejercicios repetitivos.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

Los fundamentos teóricos de la problemática investigada proporcionan un respaldo clave para la propuesta de estrategias lúdicas destinadas al desarrollo de procesos de sustracción numérica. Dicho enfoque permitió un entendimiento profundo del tema y la implementación de herramientas específicas para los estudiantes de tercer grado. La integración de conceptos y antecedentes relacionados con la investigación facilitó un mejor manejo del contenido.

Si bien los docentes utilizan recursos didácticos en su enseñanza, la mayoría de ellos están limitados o desconocen las herramientas digitales que están a disposición del aprendizaje matemático. Por su parte, los estudiantes presentan una baja comprensión de la sustracción numérica, con dificultades para identificar números. Y esto ha generado de que los estudiantes tengan miedo hacia la asignatura de matemáticas, la cual afecta negativamente su participación y aprendizaje en el aula.

En respuesta a los problemas identificados, se desarrolló una propuesta destinada a mejorar el aprendizaje y motivación en los estudiantes de tercer grado de básica en el área de matemáticas, y en especial atención en el método de sustracción numérica, Para aquello, se sugiere la implementación de tres estrategias lúdicas como; el juego de bingo, laberintos de sustracción y simulaciones de compras con dinero ficticio, actividades que actualmente no se ejecutan en el aula.

Recomendaciones

Capacitar a los docentes mediante talleres y programas de formación sobre nuevas metodologías, el uso de herramientas digitales y recursos interactivos, asegurando que los métodos de enseñanza motiven a los estudiantes y sean aplicables al aula.

Poner en marcha la propuesta de implementación de estrategias lúdicas como el juego de bingo, laberintos de sustracción y simulaciones de compras, para mantener la motivación y fomentar el aprendizaje práctico.

Fomentar la cooperación entre docentes y padres de familia para apoyar el uso de estas estrategias en el hogar, garantizando que los estudiantes continúen practicando las habilidades de sustracción numérica fuera del aula.

Referencias Bibliográfica

Alsina, A. (2019). *Itinerarios didacticos para la enseñanza de las matematicas de 6 a 12 años.* Barcelona : GRAO, de IRIF , S.L.c/ Hurtado, 29. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=xEAgEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=Dificultades+con+el+Valor+Posicional+Comprender+el+valor+posicional+es+fundamental+para+realizar+operaciones+de+c%C3%A1lculo+de+manera+efectiva.+Los+estudiantes+que+tienen+dificultad

Andrade, S., & Pilar, S. (2020). Estrategias lúdicas en la enseñanza aprendizaje de Matemática en los niños del tercer año de EGB de la Unidad Educativa Fiscomisional Tirso de Molina, período lectivo 2018-2019 de la ciudad de Ambato. *Tesis de Pregrado Universidad Técnica de Ambato*. Obtenido de https://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/7383

Calvijo, R. (2022). Estrategias Metodológicas para potenciar el rendimiento académico en el área de Matemática. *Tesis de Pregrado Universidad Técnica de Cotopaxi*. doi:https://repositorio.utc.edu.ec/

Cárdenas, H., & Lema, S. (2020). Elaboración de recursos didácticos con las respectivas guías para el aprendizaje del área de matemáticas de quinto nivel de educación básica del CECIB "Pacífico Chiriboga" de la comunidad Llinllín Pucará parroquia Columbe cantón Colta provincia de Chimbor. *Tesis de Pregrado Universidad*. doi:https://www.repositoriointerculturalidad.ec/jspui/handle/123456789/4100

Castañeda , A., Goyes, M., & Martínez, N. (2022). *La Feria Lúdico-Pedagógica y su impacto curricular.* (R. C. 104503, Ed.) Colombia. Obtenido de https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/16705/1/Libro_La%20Feria%20L%C3

%BAdico-Pedag%C3%B3gica%20y%20su%20impacto%20curricular_2022.pdf#page=17

Chávez, L., & Posligua, Y. (2020). Utilización de las Tics en la construcción de figuras geométricas y su incidencia en el aprendizaje dentro del bloque curricular de geometría en Educación Básica. *Tesis de Pregrado Universidad de Israel*. doi:https://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/99

Cornejo, A., & López, K. (2017). Estrategias lúdicas para el aprendizaje de las nociones básicas en matemáticas. *tesis de pregrado Unuversidad Layca Eloy alfaro*. doi:https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/2539/1/ULEAM-FIS-MAT-0020.pdf

Gagui, O. A. (2011). creacion de un centro de apoyo pedagogico para tercero y cuarto año de educacion basica. Obtenido de https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1015/25/UPS-CT002032.pdf

Galán, B. (2020). Las historias de las matemáticas. *Tesis de Posgrado Universidad UNIR*. Obtenido de file:///C:/Users/HP/Downloads/Gal%C3%A1n%20Atienza,%20Benjam%C3%ADn(2).pdf

Gallardo , J., García , I., & Vázquez, P. (2019). Análisis de las principales teorías del juego en el ámbito educativo. *Artículo científico Revista Rio , Vol 4*(N 23). Obtenido de https://rio.upo.es/xmlui/bitstream/handle/10433/6785/articulo%20brasil.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Gomez Yuliana, M. M. (2023). aprendizaje de la multiplicación a partir de una secuencia didáctica. Obtenido de https://hdl.handle.net/11227/17353

Gonzáles, A., & López, L. (2023). Estudio de validación de una empresa que ofrece el servicio de una aplicación para venta y probador virtual de zapatos mediante realidad aumentada. *Tesis de Pregrado Universidad Católica de Pereira*. Obtenido de https://repositorio.ucp.edu.co/handle/10785/15644

Gonzalez, R., Sosa, K., & González, V. (2022). Lista de Cotejos. *Artículo Científico Revista Scielo, Vol 34*(N 2). doi:32.248.48.16/cuaieed/sites/default/files/descargas/libros/evaluacion_aprendizaje2022/Capitulo-14-LISTA-DE-COTEJO.pdf

Guanoluisa, E. (2023). Diseño de un manual didáctico de estrategias metodológicas para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje en el área de la matemática en los cuartos años de educación general básica de la escuela ¨Jorge Icaza Coronel¨ de la ciudad de Latacunga, parroquia E. Obtenido de http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/5002

Jiménez, J., & Rivas, B. (2019). ncidencia de una secuencia didáctica basada en actividades lúdicas, para el mejoramiento de la resolución de problemas enfocados en la adición y la sustracción, en los escolares del grado tercero uno de la sede Santa Cecilia de la Institución Educativa Li. *Tesis de Pregrado Universidad del Valle del Cauca*. Obtenido de https://repositorio.uceva.edu.co/handle/20.500.12993/928

LOEI. (2015). ley orgánica de educación intercultural. *Normativa constitucional*. Obtenido de https://oig.cepal.org/sites/default/files/2011_leyeducacionintercultural_ecu.pdf

Lozando , E., & Pacheco Raquel. (2022). APRENDIZAJE BASADO EN JUEGOS, ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA PARTICIPACIÓN EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE ESTUDIOS SOCIALES, SEGUNDO AÑO DE EGB, UNIDAD EDUCATIVA SAYAUSÍ, 2021-2022. *Tesis de Pregrado Universidad UNAE*. doi:http://201.159.222.12:8080/handle/56000/2931

Mendoza, I., & Cárdenas, H. (2022). Importancia de la participación familiar en la educación de los estudiantes del nivel inicial. *Artículo Científico Revista Scielo, Vol 10*(N 2). doi:http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2308-01322022000200024&script=sci_arttext&tlng=en

Ministerio de Educación. (2013). Constitución de la República del Ecuador. *Normas Constitucionales* , 1 . Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/TRANSP-NORMAS_CONSTITUCIONALES.pdf

Ministerio de Educación. (2018). Curriculo educacion inicial 2019. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/06/curriculo-educacion-inicial-lowres.pdf

Ministerio de Educación del Ecuador . (2017). Ley Orgánica de Educación Intercultural. *Informe Nacional*. doi:https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf

Olivares, F., & Molina, V. (2020). Estudio de una propuesta lúdica para la educación globalizada de las ciencias y las matemáticas en el jardín de infantes. *Artículo Científico Revista Eureka, N 2*(Vol 13). doi:https://rodin.uca.es/handle/10498/18294

Paguay, S. (2019). Bienestar subjetivo y restauración psicológica en personas que visitan las áreas verdes de la ciudad de Quito en el año 2018. *Tesis de Pregrado Universidad Técnológico Indoamérica*. Obtenido de https://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/1269/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACI%C3%93N%20STEVEN%20ANDR%C3%89S%20PAGUAY%20ZARUMA.pdf

Pilar, S. (2020). Estrategias lúdicas en la enseñanza aprendizaje de matemática en los niños de tercer año de EGB de la Unidad Educativa Tirso de Molina, periodo lectivo 2018-2019 de la ciudad de. *Tesis de Pregrado Universidad Técnica de Ambato*. doi:https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7383/1/MUTC-000868.pdf

Santana, M. S. (2020). *LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS Y LAS NTIC. UNA ESTRATEGIA DE FORMACIÓN PERMANENTE*. Obtenido de UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI: https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESIS_CAPITULO_2.pdf

Suatunce, J. (2023). Los juegos motores en el desarrollo de la motricidad gruesa, en niños y niñas del Subnivel Inicial II, en la escuela “Valencia Herrera”, durante el periodo lectivo 2021-2022. *Tesis de Pregrado Universidad Central del Ecuador*. Obtenido de http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/29872

Tibanta, E., & Imacaña, L. (2018). Estrategia lúdica para la enseñanza de matemática en educación general básica elemental en la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Tamboloma. *Tesis de Posgrado Pontificia Universidad Católica del Ecuador*. Obtenido de https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/2418

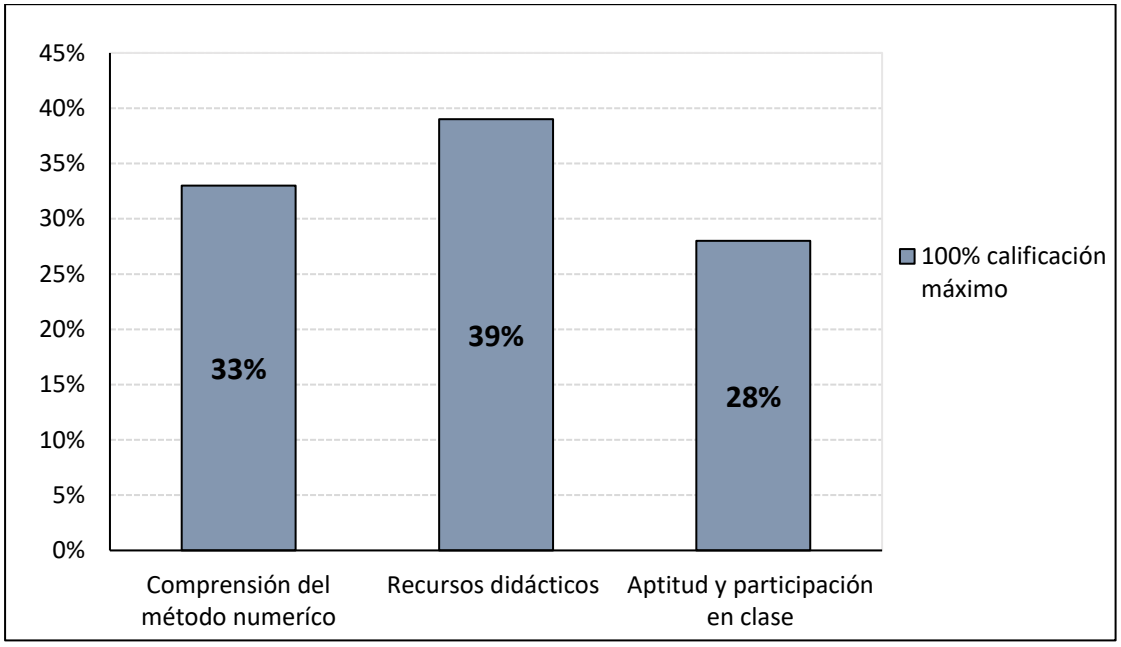
Véliz, V., & Zambrano, E. (2019). Zona rural y su nueva visión de la Educación Superior en Ecuador. *Artículo Científico Revista Espacios, Vol 40*(N 8). doi:https://revistaespacios.com/a19v40n08/19400810.html

Viveros, C. C. (2022). Fortalecimiento del proceso de aprendizaje en matemáticas mediante la aplicación de la técnica ABP en la enseñanza de las cuatro operaciones básicas en estudiantes del grado 5. 21. Obtenido de https://hdl.handle.net/20.500.14112/28420

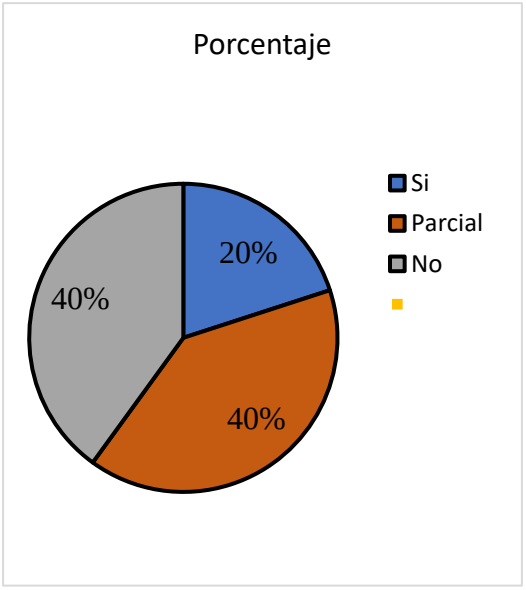
Yakum, S. (2022). Guía didáctica para potenciar el aprendizaje de la Matemática en estudiantes de básica madia de la escuela 13 de abril de la comunidad del tesoro, parroquia humbi del cantón Comunidad del tesoro. *Tesis Universidad Politécnica Salesiana titulo de pregrado*. doi:https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/24128/4/UPS-CT010293.pdf

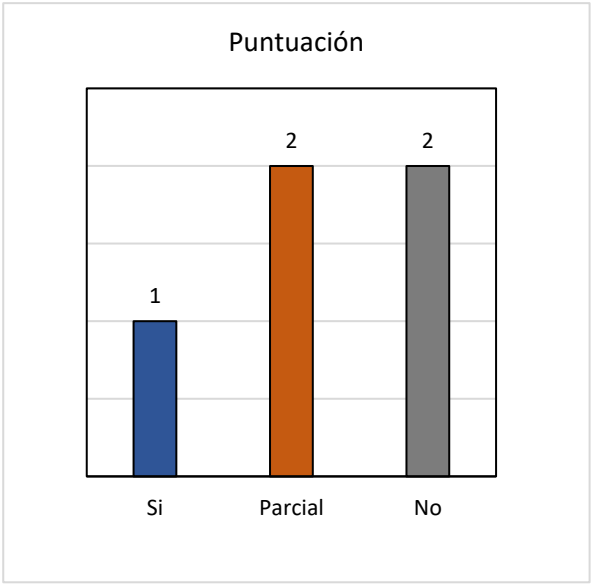
Anexos

Anexo A: Observación directa y distribución de los resultados generales de la lista de cotejo

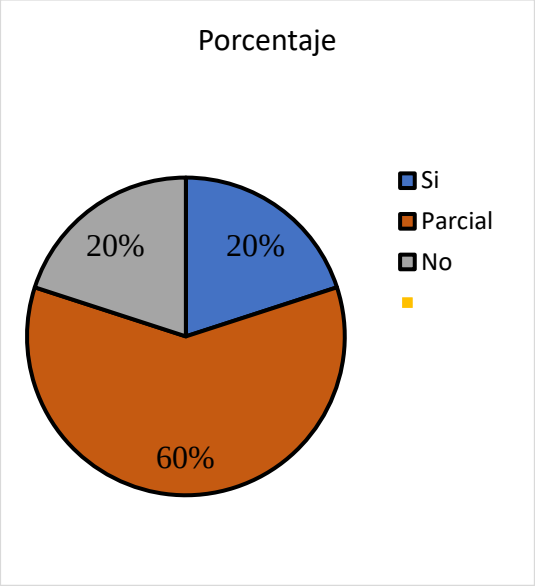


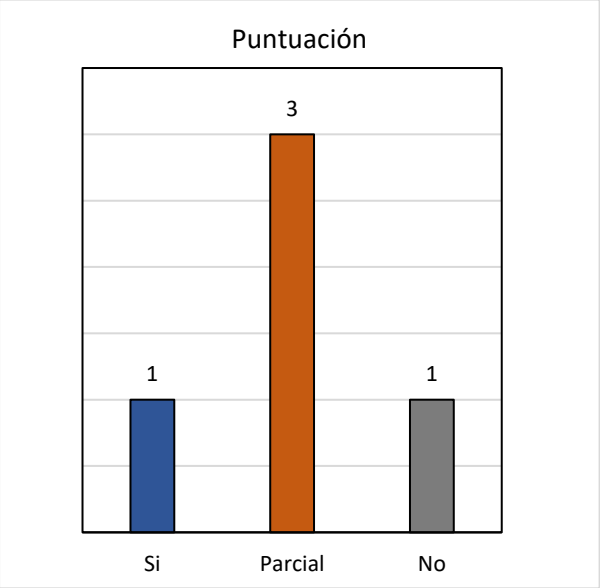
Anexo B: Diagnóstico de la comprensión del método numérico en los estudiantes de 3 grado de básica



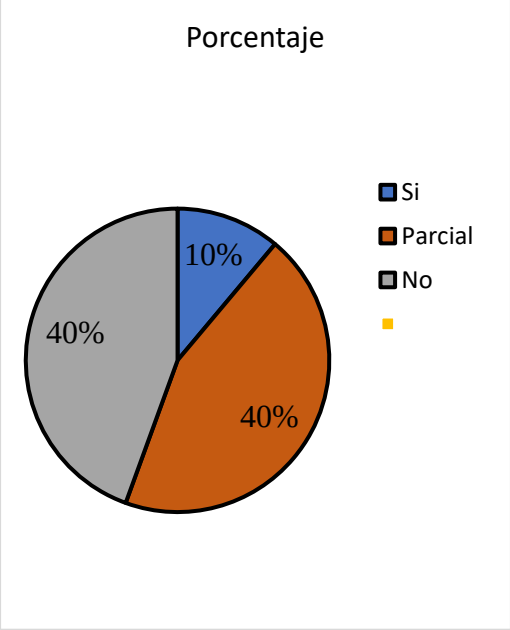


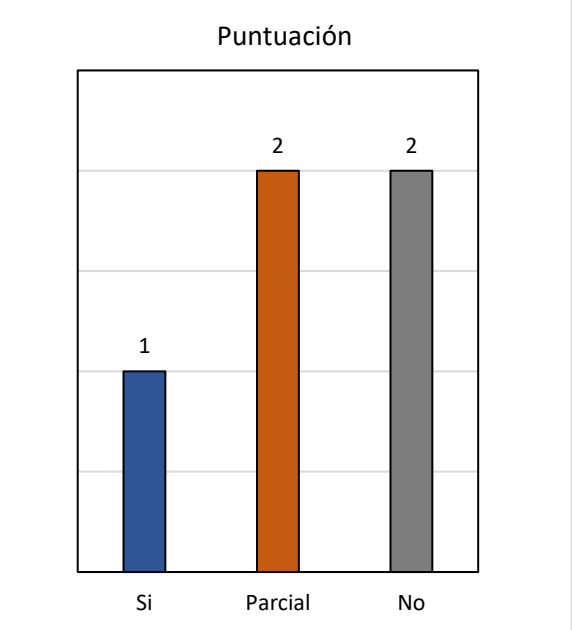
Anexo C: Diagnóstico de Recursos didácticos impartidos en clases por los docentes de matemáticas





Anexo D: Diagnóstico de las Aptitudes y participación de los estudiantes en el aula de clase





Anexo E: Instrumento de recolección de datos entrevista y lista de cotejo

INTRUMENTO: ENTREVISTA ESTRUCTURADA

OBJETIVO: Fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de la sustracción numérica a través de las estrategias lúdicas con los estudiantes de 3er grado de la Escuela de Educación Básica Abdón Calderón.

Nombre del Docente: _____

Formación Profesional: _____

1 **¿Los estudiantes tienen dificultades para realizar actividades y ejercicios que involucren la sustracción numérica?**

2. **¿Utiliza usted estrategias lúdicas para la enseñanza de la sustracción?**

3. **¿Cuál es la dificultad que presentan sus estudiantes con el aprendizaje de la sustracción numérica?**

4. **Para con los estudiantes que presentan problemas en el aprendizaje de la sustracción, ¿Cuál de estas estrategias lúdicas utiliza? Si conoce y aplica otras estrategias, sírvase manifestarlo**

5. ¿Qué material didáctico utiliza para enseñar la sustracción numérica?

5. **¿Cuál es la forma de trabajo que utiliza para el aprendizaje de la sustracción numérica? Explíquenos ¿Por qué?**

INSTRUMENTO DE LISTA DE COTEJOS

INDICADORES	CATEGÓRIAS		
	SI (1)	**Parcial (1)**	**No (1)**
Comprensión del método numérico			
Falta de comprensión conceptual en el método de sustracción numérica			x
Los niños tienen una mayor comprensión de operaciones con cero en el sustraendo o minuendo		x	
Los niños se relacionan con la identificación de números de dos cifras son abordadas de manera específica			x
Las estrategias están diseñadas para internalizar conceptos numéricos de manera significativa		x	
Los niños prestan atención en las clases	x		
Total			
Aptitud y participación en clase			
Los niños participan positivamente en la interacción con sus entre iguales		x	
Se aborda de manera específica el miedo de algunos estudiantes hacia el método de sustracción numérica			x
Se fomenta una actitud positiva hacia las matemáticas y, en particular, hacia la sustracción numérica		x	
Las estrategias pedagógicas buscan aumentar la participación activa de los niños	x		
Los niños se encuentran motivados en las clases de Matemáticas			x
Total			
Total	100%= general	---------%	Evaluación

Recursos didácticos			
	Si (1)	Parcial (1)	No (1)
Los docentes utilizan recursos didácticos variados en el método de sustracción numérica		x	
Los recursos didácticos que utilizan los docentes son accesibles y adecuados para la comprensión de los niños		x	
Los docentes incorporan herramientas tecnológicas visuales para enriquecer el aprendizaje de la sustracción numérica		x	
Existe una diversificación adecuada en el uso de juegos de mesa y actividades lúdicas para fortalecer el aprendizaje			x
Los niños prestan atención con en las enseñanzas del docente cuando usa herramientas didácticas	x		
Total			
Total	100%= general	---------%	Evaluación