



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

ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA DIVISIÓN EN
ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA JOSÉ PEDRO
VARELA

Autor/es:

Johanna Maribell Robayo Orrala

Katty Nereyda Guamán Alejandro

Tutor/a:

PhD. Ángel Freddy Rodríguez Torres

ECUADOR

2024



La Universidad para todos



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada para mis hijos y mis estudiantes, que han sido mi fuente de inspiración para seguir esta maestría y poderles brindar una educación de calidad, demostrándoles que con perseverancia y dedicación se logran grandes ideales y que para alcanzar el éxito hay que estar en la constante preparación.

Johanna Maribell Robayo Orrala.

Con profundo amor dedico este proyecto a mis hijos quienes han sido mi inspiración en la consecución de este anhelado objetivo; demostrándoles que la constancia y la perseverancia ayudan a conseguir grandes ideales.

Katty Nereyda Guamán Alejandro.



La Universidad para todos





AGRADECIMIENTO

A Dios, por brindarnos la sabiduría necesaria para realizar esta investigación, por la fortaleza otorgada para superar cada obstáculo y por permitirnos existir.

A los Catedráticos, por compartir sus conocimientos científicos, teóricos y prácticos, para poder desarrollarnos de forma eficiente el campo educativo y brindar una educación de calidad y calidez humana.

Al tutor, por la orientación y dedicación brindada en el desarrollo del proyecto de tesis, gracias a su guía este proyecto es una realidad.

Johanna Maribell Robayo Orrala.

A Dios, por permitirme vivir y disfrutar esta etapa de preparación profesional, no ha sido fácil el camino, pero gracias a su misericordia he logrado culminar con éxito el presente proyecto de tesis.

A los Docentes, por los conocimientos, experiencias y enseñanzas compartidas a lo largo de esta trayectoria estudiantil.

Al tutor, por la paciencia, dedicación y esmero, quién con sus conocimientos y experiencias motivaron a culminar con éxito este trabajo investigativo.

Katty Nereyda Guamán Alejandro.





RESUMEN

El presente proyecto de tesis de estrategias lúdicas para la enseñanza de la división en los estudiantes de quinto grado de la Unidad Educativa José Pedro Varela, se fundamenta en la problemática identificada en el área de matemáticas, en donde se evidenció que existen dificultades de aprendizaje para desarrollar las divisiones de forma correctamente y que este proceso representa una dificultad para los estudiantes de quinto grado, careciendo de motivación e interés por el tema al enmarcarlo como una operación difícil de resolver; por tal razón se hace necesario la aplicación de este estudio. El diseño de la investigación que se aplicó es cuasi experimental y cuantitativa. La investigación cuasi experimental se desarrolló tomando un pretest para analizar los resultados de la evaluación fueron bajos demostrando que los estudiantes presentan dificultades para dividir y al realizar el post - test se determinó que las estrategias lúdicas empleadas permitieron mejorar el aprendizaje de la división. La propuesta de Estrategias lúdicas brindó a los docentes, las herramientas, procedimientos y recursos para la correcta aplicación en el desarrollo de las clases de la asignatura de Matemáticas para superar las falencias identificadas.

PALABRAS CLAVES: Estrategias Lúdicas, División, Juegos Educativos.





UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

ABSTRACT

The present thesis project of playful strategies for teaching division in fifth grade students of the José Pedro Varela Educational Unit, is based on the problems identified in the area of mathematics, where it was evident that there are learning difficulties for develop divisions correctly and that this process represents a difficulty for fifth grade students, lacking motivation and interest in the topic by framing it as an operation that is difficult to solve; For this reason, the application of this study is necessary. The research design that was applied is quasi-experimental and quantitative. The quasi-experimental research was developed using a pre-test to analyze the evaluation results were low, showing that students have difficulties in dividing and when performing the post-test, it was determined that the playful strategies used allowed them to improve the learning of division. The proposal of Playful Strategies provided teachers with the tools, procedures and resources for the correct application in the development of the Mathematics subject classes to overcome the identified shortcomings.

KEYWORDS: Playful Strategies, Division, Educational Games.



La Universidad para todos





ÍNDICE GENERAL/FIGURAS/TABLAS/ANEXOS

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	1
Presentación	1
Contextualización del estudio	1
Justificación	1
Planteamiento del problema	3
Formulación del Problema	4
Precisión Del Tema	4
Objeto de la Investigación	4
Objetivo General	4
Planteamientos Hipotéticos	5
Preguntas directrices	5
Declaración de las variables	5
Objetivos específicos de la investigación	5
Identificación de los métodos para emplear	6
Declaración de la población y muestra	6
Declaración del tipo de investigación	7
Principales aportes.....	7
Importancia, necesidad social, novedad, y actualidad científica	8
Descripción del contenido de los capítulos	8
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO	9





Antecedentes investigativos.....	9
Fundamentación teórica	9
Estrategias lúdicas.	10
Tipos de estrategias lúdicas.	10
Tipos de juegos educativos.	11
Importancia de las Estrategias lúdicas.	13
Beneficios de Trabajar con Estrategias Lúdicas.	13
Estrategias Lúdicas para Aprender Matemáticas.....	13
Enseñanza y Aprendizaje de la División.....	14
La División: Operación Básica en Matemáticas.....	14
Términos de la división.	15
Tipos de división.	15
Descomposición o expandido en reparto sustractivo.	16
Expandido: Una Estrategia de División Vertical.....	18
Extendido: Una Estrategia de División Vertical.....	19
Estándar: Una Estrategia de División Abreviada	20
Niveles de aprendizaje en la enseñanza de la división.....	21
Procedimiento para dividir con dos cifras.....	22
Errores frecuentes en la división.	23
Resolución de problemas matemáticos mediante estrategias lúdicas.	23
Marco Legal.....	23
CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO.....	26





Conceptualización y operacionalización de las variables y categorías	26
Enfoque de la investigación	27
Métodos Teóricos:	30
Método Empírico:	30
Método de Nivel Estadístico Matemático.	30
Instrumentos derivados de la metodología seleccionada.	30
Delimitación de la población y la muestra.....	31
Descripción de las etapas del proceso investigativo	32
Etapas del Estudio Teórico.	32
Etapas del Diagnóstico Inicial.	32
Etapas de Modelación de la Propuesta.....	33
Etapas del Diagnóstico Final.	33
Etapas de Validación de la Propuesta.	33
Presentación de los resultados del estudio diagnóstico	33
Análisis e interpretación del pre - test.....	36
CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA DIVISIÓN EN ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA JOSÉ PEDRO VARELA	38
Antecedentes.....	38
Fundamentación Teórica.....	40
Forma de aplicación de la Propuesta.....	42
Implementación	48





UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

Análisis e interpretación del post test.	54
Validación de la propuesta.....	55
Descripción de los resultados de la validación de la propuesta.....	56
CONCLUSIONES	63
RECOMENDACIONES.....	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Muestra.....	Error! Bookmark not defined.
----------------------	-------------------------------------



La Universidad para todos





Tabla 2 Conceptualización y conceptualización de la variable independiente **Error! Bookmark not defined.**

Tabla 3 Operacionalización y conceptualización de la variable dependiente29

Tabla 4 Diseño cuasi experimental **Error! Bookmark not defined.**

Tabla 5 Población **Error! Bookmark not defined.**

Tabla 6 Muestra **Error! Bookmark not defined.**

Tabla 7 Tabulación de los resultados del pre - test **Error! Bookmark not defined.**

Tabla 8 Planificación de las estrategias lúdicas para la enseñanza de la división46

Tabla 9 Tabulación del postest..59

Tabla 10 Expertos en el área de matemáticas62

Tabla 11 Valoración de expertos63

Tabla 12 Estadística descriptiva68

ÍNDICE DE FIGURAS





Figura 1 Descomposición o expandido en reparto distributivo	16
Figura 2 Descomposición o expandido en reparto sustractivo	17
Figura 3 Expandido	20
Figura 4 Extendido o división vertical	20
Figura 5 Abreviado o estándar	21
Figura 6 Resultados del pre – test.....	35
Figura 7 Rompecabeza de las partes de la división	49
Figura 8 Caja para dividir	50
Figura 9 Tablero para dividir con el método de la resta	51
Figura 10 Tablero para dividir con el método abreviado	52
Figura 11 Resolución de problemas	52
Figura 12 Resolución de la división	60
Figura 13 Diagrama de intervalos de confianza para los grupos Experimental y Control	68
Figura 14 Diagrama de intervalos de confianza para los grupos Experimental y Control considerando las diferencias entre el Postest y Pretest.....	69

LISTADO DE ANEXOS

Anexo A Pre - prueba





UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

Anexo B Alfa de Cronbach

Anexo C Ficha de Observación de quinto grado “A”

Anexo D Ficha de Observación de quinto grado “B”

Anexo E Ficha de Observación de quinto grado “C”



La Universidad para todos





INTRODUCCIÓN

Presentación

Este proyecto investigativo se centra en explorar estrategias lúdicas para facilitar el aprendizaje de la división en estudiantes de quinto grado de la Unidad Educativa José Pedro Varela. La matemática, especialmente la división, ha emergido como un desafío significativo en el proceso educativo, destacándose por las barreras que implica en el aprendizaje y la motivación entre los estudiantes. Reconociendo la complejidad de este tema y su percepción como un obstáculo difícil de superar, este estudio busca capturar la atención y despertar el interés de los estudiantes a través de métodos de enseñanza innovadores y divertidos.

Contextualización del estudio

Enfrentamos un reto educativo particular: las dificultades que encuentran los alumnos de quinto grado en la comprensión y aplicación de la división, un pilar fundamental de las competencias matemáticas esenciales para la vida cotidiana y académica. Según el Currículo Priorizado, enfocado en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales, las habilidades matemáticas se definen como aquellas que permiten al individuo manejar números, operaciones básicas, y desarrollar razonamiento matemático a lo largo de su vida (Ministerio de Educación, 2021). En este contexto, la Unidad Educativa José Pedro Varela se esfuerza por alinear sus actividades pedagógicas con estos lineamientos, subrayando la importancia de investigar y aplicar estrategias lúdicas que faciliten el aprendizaje efectivo de la división y mejoren las competencias matemáticas de los estudiantes.

Justificación





La habilidad para dividir no solo es crucial para el desarrollo académico de los estudiantes, sino también para su aplicación en la vida diaria. Permite realizar comparaciones, estimaciones y promedios. De acuerdo con Prolipa Vanguardia en Educación (2020) el aprender a dividir “puede resultar complicado y sobre todo cuando toca dividir entre dos cifras. Enseñar a dividir para dos cifras puede ser un desafío para muchos docentes y familias” (p. 1). El aprender a dividir es un tema complejo de comprender por parte de los estudiantes, por lo que es importante que los docentes planifiquen actividades innovadoras y retadoras que contribuyan al aprendizaje de esta operación básica.

A pesar de los desafíos que presenta, este estudio propone implementar estrategias lúdicas en el aula para enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de la división. El objetivo es mejorar el rendimiento académico, el desarrollo de habilidades numéricas y el pensamiento lógico. Además, se busca fomentar el disfrute y la comprensión de las matemáticas.

La actividad lúdica es atractiva y motivadora, captando la atención de los alumnos hacia un aprendizaje profundo. Las estrategias didácticas lúdicas se conocen como un mecanismo para que el ser humano exprese su forma de pensar, encaminándose hacia la diversión a través del juego. Al divertirse de manera sana, los estudiantes pueden expresar sus sentimientos basados en su autenticidad: reír, llorar, gritar. Pero más allá de esto, la lúdica genera en las personas una motivación intelectual, permitiéndoles adaptarse a los diversos escenarios de la educación y desarrollar sus competencias. En un ambiente lúdico, el estudiante encuentra un espacio propicio para su proceso de aprendizaje y, al mismo tiempo, para su crecimiento personal (Candela y Benavides, 2020; Salazar-Moreira y Loor-Salmon, 2022; Torres, 2019).

Este enfoque no solo enseña a dividir de manera efectiva, sino también demuestra la relevancia y utilidad de las matemáticas en el mundo real, haciendo del aprendizaje una experiencia más atractiva y significativa para los estudiantes.

Al mejorar el proceso de enseñanza de la división mediante el uso de estrategias lúdicas y material concreto, los docentes podrán generar un aprendizaje significativo en los estudiantes,



creando así un ambiente de clase favorable y promoviendo un enfoque divertido e innovador para aprender a dividir. Se espera que los estudiantes desarrollen una comprensión máxima del tema y adquieran habilidades esenciales que puedan aplicar en situaciones cotidianas. Además, este estudio contribuirá al desarrollo de mejores prácticas en la enseñanza de las matemáticas en quinto grado de Educación Básica, proporcionando a los docentes herramientas y enfoques efectivos para mejorar la calidad de la educación matemática en este nivel.

Planteamiento del problema

Según los análisis anuales realizados por el Ministerio de Educación y diversas organizaciones, se han identificado ciertas problemáticas en el ámbito educativo, particularmente en el aprendizaje de las matemáticas para el nivel medio. Estos informes señalan una diferencia promedio de 18 puntos, situando a los estudiantes en un nivel de logro elemental, pero sin alcanzar el mínimo de competencia establecido en 700 puntos (INVEAL, 20). Esta situación subraya la urgencia de implementar intervenciones específicas dirigidas a estos estudiantes, con el objetivo de cerrar la brecha educativa y optimizar sus competencias matemáticas.

INEVAL (2022) destaca que los estudiantes de nivel medio requieren una intervención inmediata para mejorar su capacidad de resolver problemas matemáticos relacionados con situaciones cotidianas, implicando números naturales, decimales, y fraccionarios, entre otros. Se sugiere que los docentes promuevan un aprendizaje activo y el trabajo cooperativo, además de integrar contextos culturales en la resolución de problemas para fortalecer los conocimientos del grupo estudiantil. Estas recomendaciones buscan elevar el rendimiento matemático y fomentar una actitud positiva hacia el aprendizaje y evaluación de esta materia.

Los resultados del Cuarto Estudio Regional Comparativo y Explicativo – ERCE (2019) revelan que solo un 5,7 % de los estudiantes alcanza el nivel IV de desempeño, el más alto, capaces de resolver problemas matemáticos complejos. Mientras tanto, la gran mayoría se encuentra en los niveles más bajos de desempeño, indicando una comprensión limitada de conceptos matemáticos fundamentales. Esto contrasta con los estudiantes de otros niveles y regiones, donde Ecuador muestra un desempeño superior, aunque aún con un amplio margen de mejora necesario.



El Informe de Evaluación Diagnóstica (2023) de la Unidad Educativa José Pedro Varela concluye que existe dificultades, especialmente en la división para dos cifras, un área donde los estudiantes de quinto grado muestran significantes desafíos. Esta carencia en la comprensión y habilidad en una de las operaciones básicas de las matemáticas se relaciona con lo señalado por Ferreira (2021), es crítica, ya que impide el avance académico de los estudiantes al estar estrechamente vinculado con otros temas del currículo.

Estos hallazgos evidencian una problemática educativa significativa en el ámbito de las matemáticas, destacando la importancia de adoptar enfoques pedagógicos innovadores y efectivos que permitan a los estudiantes superar sus barreras de aprendizaje y alcanzar un desempeño académico óptimo.

Formulación del Problema

¿Cómo influye la aplicación de estrategias lúdicas en el aprendizaje de la división en los estudiantes de quinto grado de la Unidad Educativa José Pedro Varela de la Libertad, Provincia de Santa Elena?

Precisión Del Tema

Tema. Estrategias Lúdicas para la enseñanza de la división en estudiantes de Quinto Grado de la Unidad Educativa José Pedro Varela de la Libertad, Provincia de Santa Elena.

Líneas de investigación. Didáctica y gestión de la educación.

Objeto de la Investigación

El empleo de las estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la división.

Objetivo General





Aplicar estrategias lúdicas para el aprendizaje de la operación básica de la división en los estudiantes de quinto grado de la Unidad Educativa José Pedro Varela.

Planteamientos Hipotéticos

Hipótesis General. La aplicación de estrategias lúdicas mejorará significativamente el aprendizaje de la división en los estudiantes de Quinto Grado de Educación Básica de la Unidad Educativa José Pedro Varela.

Preguntas directrices

1. ¿Qué estrategias lúdicas son empleadas en la enseñanza de la matemática?
2. ¿Cómo se planifica a nivel microcurricular la incorporación de las estrategias lúdicas a nivel microcurricular que contribuya a la comprensión y aplicación de conceptos de la división?
3. ¿Cómo se aplican las estrategias lúdicas diseñadas en el aula de clases de la Unidad Educativa José Pedro Varela, en sesiones de enseñanza y aprendizaje de la operación de la división?
4. ¿Cuál es el impacto de la incorporación de estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza aprendizaje de las divisiones?

Declaración de las variables

- **Variable independiente.** Estrategias lúdicas.
- **Variable dependiente.** Enseñanza – Aprendizaje de la División.

Objetivos específicos de la investigación

1. Realizar una revisión bibliográfica sobre las estrategias lúdicas empleadas en la enseñanza de la matemática.



2. Elaborar la planificación microcurricular implementando las estrategias lúdicas a nivel microcurricular que contribuya a la comprensión y aplicación de conceptos de la división.
3. Aplicar las estrategias lúdicas diseñadas en el aula de clases de la Unidad Educativa José Pedro Varela, en sesiones de enseñanza y aprendizaje de la operación de la división.
4. Determinar el impacto de la incorporación de estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las divisiones.

Identificación de los métodos para emplear

Método teórico. Se empleará el método deductivo e inductivo, el método del análisis y la síntesis, que permite adquirir nuevos conocimientos que conlleve a la solucionar la problemática estudiada que se realiza en función del objeto de estudio y de esta manera identificar las estrategias lúdicas efectivas para potenciar el desarrollo de la división.

Método Empírico. Se utilizará la observación directa que consiste en observar el hecho de estudio para recolectar la información, registrarla y analizarla. Permitirá visualizar de forma general el proceso del desarrollo de las clases de matemáticas.

Método de estadístico. Tiene como objetivo resumir las evidencias encontradas en una investigación de manera clara para su interpretación. Consta de tablas, figuras o gráficas, que serán resumidos empleando el método de estadística descriptiva básica e inferencial.

Declaración de la población y muestra

El estudio tiene como población a la comunidad educativa de la Unidad Educativa José Pedro Varela, conformado por 2206 personas conformadas por el personal directivo, administrativo y docentes, y los estudiantes.

Para el desarrollo del estudio se empleó el muestreo no probabilístico, específicamente el muestreo intencional ya que se escogió a los estudiantes de quinto grado de los paralelos A, B y C ya que presentan características particulares de interés para la investigación.

Tabla 1

Muestra





Ítems	Grado	Docente	No de estudiantes
Grupo de Experimental	5 "A"	1	40
	5 "B"	1	40
Grupo de Control	5 "C"	1	39

Nota. La tabla especifica la muestra del estudio.

Declaración del tipo de investigación

El diseño del estudio es cuasi experimental y de corte cuantitativo (Hernández *et al.*, 2016; Rodríguez *et al.*, 2016), esto permitió evaluar el impacto de la aplicación de estrategias lúdicas en el aprendizaje de la división en un grupo específico.

En cuanto a los tipos de investigación utilizados, son los siguientes:

1. Investigación bibliográfica: Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre el uso de estrategias lúdicas en la enseñanza de las matemáticas, así como sobre el rendimiento en la operación de división. Esto permitió fundamentar teóricamente al objeto de estudio.
2. Investigación de campo: Se aplicó la investigación en la Unidad Educativa José Pedro Varela, que permitió recoger datos relevantes sobre el desempeño de los estudiantes y la implementación de las estrategias.
3. Investigación longitudinal: Dado que se evaluó la evolución de los conocimientos de los estudiantes antes (Pretest) y después de la intervención (Postest).

El planteamiento de la investigación cuasi experimental, cuantitativa, bibliográfica, de campo y longitudinal fue escogida por ser pertinente para abordar el problema de investigación propuesto.

Principales aportes

Las aportaciones más relevantes se fundamentan en que la investigación proporcionará las bases teóricas fundamentales que permitirá diseñar las estrategias lúdicas idóneas para enseñar y aprender a dividir de forma dinámica y divertida.



De la misma forma, proporcionará a los docentes, las herramientas, procedimientos y recursos para la correcta aplicación en el desarrollo de las clases de la asignatura de Matemáticas para superar las falencias identificadas.

Importancia, necesidad social, novedad, y actualidad científica

Esta investigación reviste y surge debido a la relevancia social, ya que contribuirá a que los estudiantes consoliden su aprendizaje en la resolución de divisiones. De esta manera, podrán enfrentar con éxito los problemas cotidianos que involucren el proceso de la división. Además, este estudio tiene implicaciones prácticas significativas al proporcionar a los docentes un abanico de estrategias metodológicas lúdicas para enriquecer la labor docente. Estas estrategias fomentarán un ambiente de confianza y satisfacción en los estudiantes mientras aprenden matemáticas. En resumen, este estudio contribuirá al mejoramiento del proceso educativo tanto para la comunidad educativa en general como para los propios estudiantes.

Además, es relevante destacar que el diseño de estrategias activas e innovadoras para mejorar el aprendizaje de los estudiantes es un aspecto actual y científicamente relevante. Estas estrategias servirán como herramientas fundamentales para los docentes al momento de impartir sus clases. Por otro lado, la falta de aplicación de estrategias lúdicas por parte de los docentes del centro educativo hace que este estudio sea indispensable para que niños y niñas desarrollen las habilidades de manera diferenciada y efectiva.

Descripción del contenido de los capítulos

Capítulo 1: Marco Teórico

En este capítulo, se aborda el marco teórico, haciendo énfasis en los antecedentes históricos y evolutivos de la problemática en estudio. Además, se presentan las soluciones y aportes de varios autores.

Capítulo 2: Metodología

El segundo capítulo se centra en los elementos de carácter metodológico. Aquí se detalla el enfoque, alcance y tipo de investigación. También se describen los métodos empleados, la



delimitación de la población, la muestra, el instrumento administrado para recoger la información necesaria para responder a las preguntas científicas planteadas.

Capítulo 3: Propuesta y Modelación

En el tercer capítulo, se presenta y modela la propuesta como alternativa de solución para la problemática identificada, que ha sido el objeto de estudio.

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

Antecedentes investigativos

La tesis de maestría "Diseño de un proyecto de aula para el fortalecimiento de la división de números naturales", del autor Luis Bernardo Rendón Marulanda (2022), empleó una metodología con enfoque cualitativo interpretativo. Con esta investigación se logró comprobar la relación que ejerce el razonamiento lógico con el aprendizaje significativo y que para resolver problemas matemáticos que requiere el uso de la división. Para dar solución al problema identificado se construyeron estrategias innovadoras que mediante los juegos educativos contribuyeron a optimizar las habilidades de cálculo y el razonamiento lógico matemático.

Por otro lado, el proyecto de tesis de licenciatura "El juego como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división, en los estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación General Básica", cuya autora es Dania Irene Puchaicela Chocho (2018), para desarrollar la indagación utilizó la metodología de investigación descriptiva, con enfoque cuantitativo y cualitativo. Este estudio aportó con actividades lúdicas para que logre perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la multiplicación y división, El mayor reto que enfrentó fue hacer que los docentes se desliguen de la educación tradicional y den paso a la educación innovadora, activa y participativa desarrollando el razonamiento lógico matemático con la aplicación de metodologías activas, lúdicas y colaborativas, cambiando los esquemas de las clases de matemáticas rígidas a horas de distracción y entretenimiento.

Fundamentación teórica



Estrategias lúdicas.

En el proceso de enseñanza es necesario contemplar la utilización de estrategias lúdicas que involucren juegos educativos y de esta manera contribuya de manera significativa en el aprendizaje de los estudiantes. Las estrategias lúdicas son las metodologías en la cual se realizan actividades mediante el juego para generar el aprendizaje, también se hace necesario la utilización de materiales o recursos conllevando a una participación del estudiante y el docente se convierte en el guía y motivador (Torres, 2019).

Existen diversas formas de enseñar y las estrategias lúdicas se han convertido en una base fundamental para enseñar las operaciones matemáticas, aprender jugando capta la atención de los estudiantes especialmente para enseñar y aprender a dividir.

Tipos de estrategias lúdicas.

Para una mayor comprensión de la aplicación de las estrategias lúdicas, es necesario conceptualizar su clasificación. Al respecto, el Instituto Tecnológico de Producto Infantil y Ocio (2019) expresa:

- Estrategias lúdicas al aire libre: Favorece el equilibrio adecuado entre el desarrollo físico e intelectual, y tiene un carácter integrador muy importante. Por este motivo, se recomienda un tiempo mínimo de juego al aire libre de una hora al día.
- Estrategias lúdicas dirigidas: Aumenta las posibilidades de utilización de juguetes, ayuda a variar las situaciones formativas, incrementa el aprendizaje, favorece el desarrollo intelectual, social, afectivo y motriz, ofrece modelos positivos para imitar y satisfacer las necesidades individuales de cada niño (p. 10).

En el proceso de enseñanza-aprendizaje, la aplicación de estrategias lúdicas es una excelente forma para que los estudiantes aprendan de manera divertida. Para la enseñanza de las matemáticas, especialmente el tema de la división, se acoplan las estrategias lúdicas dirigidas con la utilización de recursos y material concreto.



Los recursos son importantes dentro de las actividades lúdicas, ya que el juego debe resultar agradable para el estudiantado y cumplir con el objetivo de aprendizaje planteado. Por ello, se deben utilizar los recursos disponibles del entorno y de uso frecuente, para beneficiar el desarrollo de habilidades. Los recursos tecnológicos también intervienen en las actividades lúdicas, ya que existen programas educativos basados en el entretenimiento y la concentración, que despiertan el interés del estudiante y generan competencia al efectuarse el juego de manera grupal.

Puco y Sánchez (2021) mencionan que "los tipos de juegos aplicados como estrategias lúdicas para estimular y desarrollar el pensamiento lógico e intelectual, estos son juegos prácticos o de movimiento, simbólicos, cognitivos, de mesa, y didácticos" (p. 60).

El empleo de estrategias lúdicas por medio de juegos educativos son mecanismos acertados para enseñar las operaciones básicas, el estudiante logra perder el temor a los números, desarrolla las actividades en un clima de confianza, se divierte y aprende a la vez, lo que conlleva a que se consolide el aprendizaje para toda la vida.

Tipos de juegos educativos.

Es fundamental analizar las diversas estrategias lúdicas aplicables al área de matemáticas, específicamente para la enseñanza de la división. Dichas estrategias, que se entrelazan con la creatividad y el entretenimiento, propician un ambiente motivador en la clase de matemáticas. Estas no solo fomentan el desarrollo de la expresión corporal y la motricidad, sino que también involucran distintas metodologías como el ejercicio físico, el uso de juegos, el movimiento al ritmo de la música y los juegos de agilidad mental, resaltando su importancia en el aprendizaje matemático (Ceballos y Saiz, 2021). La elección de actividades lúdicas adecuadas, ya sean físicas, mentales o interactivas, requiere tener conocimiento de las inteligencias múltiples del grupo de estudiantes a fin de adaptar las prácticas pedagógicas a sus necesidades y habilidades.



Los juegos educativos se presentan como una herramienta valiosa en el desarrollo de clases de matemáticas:

- a) **Juegos de mesa:** Los juegos de mesa dentro de las matemáticas buscan desarrollar la parte del razonamiento lógico del estudiante y a su vez analizar la estructura de la misma. La aplicación de los juegos se establece bajo ciertas reglas o normativas que vayan de acuerdo al nivel y a la edad del grupo de participantes donde se pretende reforzar y mejorar su capacidad matemática (Chipana, 2019, p. 16).
- b) **Juegos simbólicos:** Facilitan el aprendizaje espontáneo al utilizar la capacidad mental para recrear escenarios que sirven como entretenimiento. La simbología y los elementos gráficos son beneficiosos en el aula, ya que estimulan el aprendizaje, generan nuevas competencias, expanden el vocabulario y despiertan la curiosidad e indagación. Se caracteriza por la creatividad, la fantasía, la ficción y la imaginación (Alonso, 2021).
- c) **Juegos de movimiento:** Desarrollan la rapidez en el logro de objetivos y se convierten en herramientas para mejorar la agilidad mental de los estudiantes. El movimiento es esencial en el desarrollo integral de los niños y, a través de juegos educativos dinámicos, se estimula el desarrollo motor. Estas actividades se llevan a cabo mediante la coordinación de tareas, donde es crucial que el docente mantenga motivados a los estudiantes para alcanzar los objetivos establecidos (Alonso, 2021).
- a) **Juegos de reglas:** Benefician el desarrollo del lenguaje y el razonamiento lógico-matemático, además de fortalecer la atención y la reflexión. Estas estrategias implican la manipulación y organización de objetos concretos y promueven la competitividad, el trabajo en grupo y la concentración. Son particularmente útiles para aprender la división, ya que implican seguir procedimientos y reglas que activan los sentidos y agudizan la mente (Ceballos y Saiz, 2021).

Los juegos educativos son un recurso interesante en la enseñanza de matemáticas. Los juegos de mesa posibilitan la manipulación de material concreto, activando todos los sentidos. Por su parte, los juegos en movimiento generan interés y motivación en los estudiantes, mientras que los juegos cognitivos aceleran la agilidad mental y la capacidad lógico-matemática.



Importancia de las Estrategias lúdicas.

Las estrategias lúdicas son fundamentales en el proceso educativo por su capacidad para motivar a los estudiantes y fomentar una mayor atención en clase. Estas estrategias buscan la construcción del conocimiento y la generación de aprendizaje a través de juegos educativos que crean un ambiente excelente en el aula, propiciando la confianza y ayudando a superar la dificultad percibida en las matemáticas. Al abordar las matemáticas como algo fácil y accesible, las estrategias lúdicas permiten que los estudiantes encuentren mecanismos motivadores para el aprendizaje. En este contexto, el rol del docente es crucial como mediador y facilitador, responsable de planificar e implementar actividades que promuevan un aprendizaje ameno. Asimismo, es recomendable construir y emplear recursos didácticos que posibiliten a los estudiantes expresar los resultados obtenidos en el proceso cognitivo (Quintanilla, 2021). Las actividades lúdicas se destacan como estrategias educativas innovadoras que aumentan la concentración y crean un ambiente de entretenimiento y diversión, valioso en la enseñanza de matemáticas.

Beneficios de Trabajar con Estrategias Lúdicas.

El juego, como actividad dinámica y esencial, favorece el aprendizaje y se establece como una práctica pedagógica efectiva. González (2023) señala que el “aprendizaje a través del juego es una habilidad vital, y el aprendizaje socioemocional está emergiendo como una práctica pedagógica valiosa. Mientras juegan, los estudiantes suelen gestionar conflictos y construir habilidades socioemocionales en la interacción con sus compañeros” (p. 6). El juego, tanto dentro como fuera del aula, permite aprender de manera dinámica y recreativa, despertando el interés de los estudiantes en las áreas involucradas.

Estrategias Lúdicas para Aprender Matemáticas.

Es esencial renovar el modelo tradicional de enseñanza de las matemáticas, promoviendo un enfoque creativo, dinámico y entretenido que haga que la asignatura resulte atractiva y accesible, aumentando el razonamiento lógico matemático. Bañuelos (2022) destaca que el objetivo de



estas “estrategias es fomentar el desarrollo mental a través de dinámicas y juegos, mejorando la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas y disipando la noción de que son tediosas o aburridas” (p. 5). El estudiante aprende con facilidad jugando en todas las etapas escolares, puesto, que aumenta la concentración, trabaja los sentidos, coopera con la resolución de las actividades y al mismo tiempo aprende.

La implementación de actividades lúdicas en el proceso enseñanza-aprendizaje se convierte en una técnica para motivar a los estudiantes a desarrollar sus habilidades motoras e intelectuales de forma afectiva y activa, propiciando un aprendizaje significativo, placentero y auténtico (Rodríguez, 2015). Implementar juegos educativos en los salones para enseñar matemáticas es una nueva manera de aprender, debido a que capta la atención de todo el alumnado dinamizando y potenciando la diversión en el desarrollo cada actividad.

Enseñanza y Aprendizaje de la División.

Aprender a dividir, una de las operaciones fundamentales de las matemáticas, es clave para el avance en la resolución de problemas más complejos. Torres (2019) afirma que “el proceso de enseñanza y aprendizaje cuenta con múltiples estrategias didácticas que apoyan al docente y guían al estudiante” (p. 2). Es crucial que los estudiantes dominen la división desde una edad temprana y que los docentes apliquen estrategias didácticas innovadoras y activas, utilizando recursos y materiales concretos que fomenten un aprendizaje significativo.

La División: Operación Básica en Matemáticas.

Comprender la división, que se basa en la distribución equitativa de una cantidad en partes iguales, es esencial para que los estudiantes aprendan a dividir. Según Santillana (2019), "la división facilita el cálculo de la distribución de una cantidad y la porción correspondiente a cada parte" (p. 3). La división, es una operación crucial en la vida diaria, que nos permite repartir números, objetos o cantidades de manera justa y es de gran utilidad práctica. Sin embargo, si no se enseña de manera efectiva, esta operación puede percibirse como compleja, generando confusión y desmotivación en los estudiantes, quienes pueden llegar a considerarla difícil. Para



superar esta barrera, es crucial implementar estrategias lúdicas que transformen el aprendizaje de la división en una experiencia accesible y estimulante.

Términos de la división.

La división es utilizada para calcular en cuántas veces se puede fraccionar o repartir un número o una cantidad y se reconoce 4 términos de la división que son: dividendo que corresponde a la cantidad que se va a dividir, divisor que es la cantidad que va a dividir al dividendo; cociente, es el resultado de la operación y residuo es la cantidad sobrante que no se puede dividir al ser menor que el divisor (González, 2023). Para evitar resolver la operación de manera errónea es imprescindible que los estudiantes identifiquen los términos de la división para que pueda comprender y consolidar el procedimiento que se debe seguir para poder efectuar de forma acertada la división.

Tipos de división.

Existen dos variantes de división: la exacta y la inexacta. La división exacta ocurre cuando el dividendo es divisible por el divisor sin dejar residuo, resultando en un cociente exacto y un resto igual a cero. Por otro lado, la división es inexacta cuando, al dividir, queda un sobrante; es decir, el dividendo no es un múltiplo exacto del divisor y, por lo tanto, el resto es distinto de cero, como explica Cadenas (2023). Por ejemplo, dividir 18 lápices entre 6 niños resulta en una división exacta, ya que cada niño recibe 3 lápices sin que sobre ninguno. En contraste, si se reparten 27 lápices entre 6 niños, resulta una división inexacta, dado que cada niño obtiene 4 lápices y sobran 3.

Procedimientos para enseñar a dividir.

Para enseñar la división eficazmente, es imprescindible comprender los diferentes procedimientos. Según Rendón (2022), estos “métodos incluyen la descomposición o reparto distributivo, la descomposición o reparto sustractivo, el método expandido, extendido, abreviado o estándar, y los métodos especiales o anglosajones” (p. 15). Es crucial que el estudiante



identifique el procedimiento más adecuado para dividir, con el fin de internalizar el concepto y evitar el aprendizaje mecánico, el cual puede llevar al olvido del proceso al dejar de practicar.

Descomposición o reparto distributivo.

La descomposición para repartir cantidades implica desglosar el dividendo y dividir por el divisor, aproximándose lo más posible al número original. Gómez (2021) sostiene que "dividir es la operación inversa de multiplicar, y consiste en hallar un número que, multiplicado cierta cantidad de veces, se acerque al número dado" (p. 19). Por ejemplo, para dividir 3735 entre 9, se descompone en $3200 + 90 + 45$, sumando un total de 3735. Cada parte se divide individualmente, y luego se suman los cocientes parciales. Este método favorece la comprensión profunda del proceso de división, aunque el uso es menos usual en la práctica actual, debido a que resulta extenso la resolución convirtiéndose en una forma poco convencional que ha perdido la practicidad en el aula.

Figura 1

Descomposición o expandido en reparto distributivo.

$$\begin{array}{r} 3735 \div 9 \\ 3735 \div 9 = (3600 \div 9) + (90 \div 9) + (45 \div 9) \\ \quad \quad \quad 400 \quad \quad \quad 10 \quad \quad \quad 5 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 415 \end{array}$$

Nota. La figura demuestra el procedimiento de la descomposición en reparto distributivo

Descomposición o expandido en reparto sustractivo.



La descomposición o expandido en reparto sustractivo es un procedimiento matemático que difiere significativamente de otros métodos y utiliza la resta para llevar a cabo la descomposición, como lo propone Gómez (2021):

1. **Multiplicación por centenas:** Comenzamos multiplicando el divisor por una centena cualquiera (por ejemplo, 100, 200, 300, 400, etc.) para obtener un resultado cercano a la cantidad dada. Luego, anotamos la centena por la que multiplicamos y restamos este resultado al dividendo.
2. **Descomposición progresiva:** Continuamos el proceso de izquierda a derecha, bajando de las centenas a las decenas y finalmente a las unidades. Por ejemplo, si tenemos la cantidad 3735 y queremos dividirla, seguimos estos pasos:
 - Multiplicamos el divisor (digamos 9) por la centena más cercana al dividendo:
 $400 \times 9 = 3600$.
 - Restamos 3600 de 3735, obteniendo 135 como diferencia.
 - Luego, multiplicamos el divisor (9) por la decena más cercana a la diferencia (135): $10 \times 9 = 90$.
 - Restamos 90 de 135, obteniendo 45.
 - Continuamos este proceso hasta completar la división.

La descomposición en reparto sustractivo permite dividir una cantidad de manera eficiente, utilizando la resta y descomponiendo gradualmente los números involucrados. Es una técnica útil para resolver problemas de división.

Figura 2

Descomposición o expandido en reparto sustractivo



$$3735 \div 9$$

$400 \times 9 = 3600$	$\Leftrightarrow 400 \text{ veces}$
$3735 - 3600 = 135$	
$10 \times 9 = 90$	$\Leftrightarrow 10 \text{ veces}$
$135 - 90 = 45$	
$5 \times 9 = 45$	$\Leftrightarrow 5 \text{ veces}$
	$\Leftrightarrow 415$

Nota. Describe el procedimiento de la descomposición en reparto sustractivo.

Expandido: Una Estrategia de División Vertical.

La estrategia de expandido en la división es un método que nos permite resolver la operación de manera vertical. Siguiendo las indicaciones de Gómez (2021), el procedimiento se basa en los siguientes pasos:

1. **Multiplicación por centenas:** Comenzamos tomando el dividendo completo y lo multiplicamos por una unidad, que puede ser cualquier número del 0 al 9, seguido de tantos ceros como sean necesarios para obtener una cifra menor que el dividendo. Por ejemplo:
 - Si tenemos el dividendo 4987, multiplicamos por 100: ($27 \times 100 = 2700$).
 - Restamos 2700 al dividendo original, obteniendo 2286 como diferencia.
2. **Búsqueda progresiva:** Continuamos buscando un número que al multiplicarlo por el divisor (27), se acerque lo máximo posible a la diferencia obtenida (2286). Repetimos este proceso hasta completar la operación y hallar el cociente y el resto, si es necesario.

Siguiendo con el ejemplo: a) Multiplicamos 27 por 10: ($27 \times 10 = 270$); b) Restamos 270 de la diferencia anterior (2286), obteniendo 2016; y, c) Continuamos buscando un número que, multiplicado por 27, se aproxime a 2016. En este caso, el número es 74: ($27 \times 74 = 1998$). - Restamos 1998 de 2016, obteniendo un resto de 18.



Finalmente, el cociente es 74 y el resto es 18. Así resolvemos la división utilizando la estrategia de expandido.

Figura 3

Expandido o división vertical.

4986	27
2700	184

2286	
2160	

126	
108	

(18)	

Nota. Detalla la resolución de la división vertical.

Extendido: Una Estrategia de División Vertical

La estrategia de expandido en la división es un método que nos permite resolver la operación de manera vertical. Siguiendo las indicaciones de Gómez (2021), el procedimiento se basa en los siguientes pasos:

1. **Multiplicación por centenas:** Comenzamos tomando el dividendo completo y lo multiplicamos por una unidad, que puede ser cualquier número del 0 al 9, seguido de tantos ceros como sean necesarios para obtener una cifra menor que el dividendo. Por ejemplo:
 - Si tenemos el dividendo 4987, multiplicamos por 100: ($27 \times 100 = 2700$).
 - Restamos 2700 al dividendo original, obteniendo 2286 como diferencia.
2. **Búsqueda progresiva:** Continuamos buscando un número que, al multiplicarlo por el divisor (27), se acerque lo máximo posible a la diferencia obtenida (2286). Repetimos este proceso hasta completar la operación y hallar el cociente y el resto, si es necesario.



Siguiendo con el ejemplo: a) Multiplicamos 27 por 10: ($27 \times 10 = 270$); b) Restamos 270 de la diferencia anterior (2286), obteniendo 2016; c) Continuamos buscando un número que, multiplicado por 27, se aproxime a 2016. En este caso, el número es 74: ($27 \times 74 = 1998$). - Restamos 1998 de 2016, obteniendo un resto de 18.

Finalmente, el cociente es 74 y el resto es 18. Así resolvemos la división utilizando la estrategia de expandido.

Figura 3

Extendido.

4986	27
-27	184

228	
-216	

126	
-108	

(18)	

Nota. Muestra procedimiento por la estrategia vertical por el método extendido.

Estándar: Una Estrategia de División Abreviada

Una vez que los estudiantes han aprendido a dividir utilizando el procedimiento extendido, se les enseña la estrategia abreviada o estándar. Aunque esta técnica no suele ser la primera que se enseña, es la más común para resolver divisiones. Veamos cómo funciona según la explicación de Gómez (2021):

1. **Selección de cifras:** En primer lugar, elegimos las cifras del dividendo que formen el número más pequeño posible y que sea mayor que el divisor. Por ejemplo:
 - Si tenemos el dividendo 4987 y el divisor 27, seleccionamos las cifras 49 del dividendo.
 - Luego, buscamos un número que, al multiplicarlo por el divisor (27), se aproxime lo máximo posible a 49. En este caso, el número es 1: ($27 \times 1 = 27$).



- Restamos 27 de 49, obteniendo 22 como diferencia.
- 2. **Multiplicación y resta mental:** Continuamos multiplicando el divisor (27) por los números del 0 al 9 y restamos cada resultado a la parte del dividendo correspondiente. Todo esto se hace mentalmente. Por ejemplo:
 - Multiplicamos 27 por 2: ($27 \times 2 = 54$).
 - Restamos 54 de 22, obteniendo un nuevo resultado de 32.
 - Continuamos con el siguiente número, 3: ($27 \times 3 = 81$).
 - Restamos 81 de 32, obteniendo un nuevo resultado de 49.
- 3. **Bajando la siguiente cifra:** Repetimos el proceso bajando la siguiente cifra del dividendo (8) y continuamos hasta terminar toda la división.

La estrategia abreviada nos permite resolver divisiones de manera más ágil, utilizando la multiplicación y la resta mental.

Figura 4

Abreviado o estándar,

4986	27
228	184
126	
(18)	

Nota. Modelo de la división abreviada o estándar-

Niveles de aprendizaje en la enseñanza de la división.

La división es una operación matemática fundamental que implica repartir equitativamente una cantidad. Es crucial identificar en qué nivel de comprensión se encuentra el estudiante para facilitar su aprendizaje. A continuación, se detallan los niveles descritos por Aguiriano (2015):

1. **División como reparto de unidades:** Para la mayoría de los estudiantes, dividir significa repartir cantidades equitativamente. Aguiriano (2015) explica que esta operación se basa



en la manipulación concreta de unidades, separándolas del total (dividendo) para formar los grupos indicados por el divisor. En este nivel se distribuyen las unidades de manera equitativa en todos los subgrupos y se verifica la existencia de residuos. Utilizar el tablero repartidor ayuda a consolidar el conocimiento en este estadio inicial.

- 2. División como agrupamiento de unidades:** Este nivel implica agrupar las cantidades en partes iguales de manera más eficiente que el reparto unidad por unidad. Aguiriano (2015) señala la importancia de formar grupos conscientemente, minimizando errores de conteo al distribuir equitativamente. Identificar el valor del divisor es clave para distribuir las cantidades correctamente en cada grupo. La caja para dividir es una herramienta recomendada para explicar este concepto.
- 3. División como procedimiento de factorización sin identificar residuo:** Este nivel se relaciona con divisiones exactas, donde todas las unidades se reparten sin dejar sobrantes. Aguiriano (2015) menciona que estas divisiones, al no presentar residuo, son consideradas más sencillas y aprendidas de forma casi instantánea. Para alcanzar este nivel, es útil el uso de repartidores de botones.
- 4. División como procedimiento de descomposición de operaciones de resta y multiplicación:** Tras comprender los niveles anteriores, el estudiante está listo para abordar divisiones que implican identificar dos factores y un residuo. Aguiriano (2015) describe que, en este nivel, al resolver una división se obtienen dos números como cocientes, utilizando la multiplicación y la resta para completar la operación, con un sobrante en el residuo. El tablero de división es recomendado para practicar este concepto.

Procedimiento para dividir con dos cifras.

González (2023) ofrece una guía de cuatro pasos para divisiones de dos o tres cifras, facilitando la enseñanza y comprensión mediante el tablero para dividir, lo que permite manipular los números de forma concreta y motivadora.



Errores frecuentes en la división.

En las investigaciones realizadas por Maza (1991) han identificado errores comunes en el aprendizaje del algoritmo de la división, que incluyen:

- Iniciar la división con separaciones inadecuadas de las cifras del dividendo.
- Al aproximar el cociente de manera parcial, no alcanzar el valor máximo posible, resultando en restos parciales mayores al divisor.
- La omisión de ceros en el cociente.
- Errores en los cálculos mentales al realizar restas sucesivas durante las multiplicaciones parciales.
- Incremento de los errores preexistentes en la resta y la multiplicación.

Por su parte, Vergnaud (1997) señala que los errores cometidos por los estudiantes en el concepto de división están vinculados con conocimientos previos como la resta, la multiplicación y relaciones de orden, entre otros. Resalta la importancia de la formulación y solución de problemas de tipo multiplicativo, es decir, aquellos que requieren de multiplicaciones o divisiones para su resolución.

Resolución de problemas matemáticos mediante estrategias lúdicas.

Bañuelos (2022) destaca la importancia de utilizar el juego como estrategia didáctica para desarrollar habilidades de lenguaje matemático y facilitar la comprensión y resolución de problemas matemáticos, creando un ambiente de aprendizaje significativo y motivador para los estudiantes (Rodríguez y Naranjo, 2016; Rodríguez-Torres et al., 2018).

Marco Legal

El estudio se enfoca en mejorar la calidad educativa del proceso de la enseñanza de la operación básica de la división mediante la aplicación de estrategias lúdicas fundamentándose en las siguientes bases legales:

Constitución de la República del Ecuador (2013)



Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar (Constitución de la República del Ecuador, 2013, Artículo 27).

La constitución propone que la educación de los niños y niñas fomente un desarrollo holístico en la cual la participación activa de los estudiantes debe ser primordial desarrollando las capacidades, destrezas y competencias de forma efectiva y de calidad. Para que la educación sea de calidad se deben implementar nuevas estrategias, siendo las estrategias lúdicas una manera dinámica y recreativa de construir conocimientos.

Así mismo, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2021) sustenta:

Artículo 2.2.- Principios de aplicación de la Ley. - Para la aplicación de esta Ley y de las actividades educativas que de ella deriven, se observan los siguientes principios:

c. Equidad: La equidad asegura a todas las personas al acceso, permanencia, aprendizaje, participativo, promoción y culminación en el Sistema Educativo. Garantiza la igualdad de oportunidades a comunidades, pueblos, nacionalidades, grupos de atención prioritaria, en situación de vulnerabilidad, mediante medidas de acción afirmativa fomentando una cultura escolar incluyente, erradicando toda forma de discriminación, generando políticas y aplicando prácticas educativas inclusivas.

La Ley Orgánica de Educación Intercultural (2021) tiene como principio fundamental la equidad en la práctica educativa garantizando la igualdad de oportunidades y fomentando el aprendizaje participativo, por lo que los maestros deben lograr que todos los estudiantes alcancen los conocimientos adquiridos, por lo tanto, es importante dar solución a la problemática identificada de las dificultades que los estudiantes de quinto grado encuentran al realizar la operación de la



división, en la actualidad el estudiante debe ser participativo capaz de construir el conocimiento y una de las alternativas con mayor impacto son la aplicación de estrategias lúdicas.

De la misma forma, el Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2023):

Art. 45.- Recursos educativos y recursos complementarios. - Para una adecuada comprensión de las disposiciones contenidas en el presente Reglamento, en lo que respecta a las instituciones educativas públicas y fiscomisionales, se considerarán las siguientes referencias: 1. Recursos educativos: Se entenderá como recurso educativo todo material y medio, tanto físico como digital, que brinde apoyo a la labor didáctica y pedagógica, entre los que constan los siguientes: c. Material didáctico: Es todo aquel material elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El reglamento a la LOEI fundamenta que en los procesos de enseñanza aprendizaje deben introducirse el uso de material didáctico con la finalidad de que los estudiantes construyan y consoliden el conocimiento, en este caso las destrezas con criterio de desempeño de matemáticas a través de los recursos educativos y material didáctico de acuerdo a las estrategias lúdicas que se emplearán para propiciar el aprendizaje de la división.

Art. 96.- Prácticas educativas innovadoras. - Aportan al proceso de transformación educativa con cambios que se enmarcan en procesos pedagógicos específicos, teniendo como eje principal el interés de fortalecer la calidad de la enseñanza y aprendizaje de un grado o curso, subnivel o nivel educativo, área del conocimiento o programa; para lo cual, se contará con participación docente, sin perjuicio de que vincule o no a miembros de la localidad y a actores o aliados estratégicos.

La aplicación de estrategias lúdicas en el área de matemática y sobre todo para enseñar a dividir corresponde a una práctica educativa innovadora en la cual se utilizará material didáctico que facilitará el aprendizaje de la división de dos cifras fortaleciendo la enseñanza en los estudiantes de sexto grado de la Unidad Educativa José Pedro Varela.



Operacionalización de la variable dependiente

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos	Escala de Valoración
Variable Dependiente Enseñanza de la División	Es aquella operación matemática que consiste en separar una cantidad en partes iguales, es decir, se trata de realizar una distribución equitativa del objeto o cosa que se quiere repartir. (Santillana, 2019, p. 32)	La división es la acción de repartir las cantidades en partes iguales.	Términos de la división	<ul style="list-style-type: none"> – Reconoce el dividendo, estableciendo que debe ser mayor o igual que el divisor. – Identifica el divisor estableciendo que debe ser igual o menor que el dividendo. – Reconoce el cociente como el resultado. – Reconoce el residuo como la parte sobrante de la división. 	Pretest	Escala cuantitativa
			Pasos para dividir	<ul style="list-style-type: none"> – Toma las primeras cifras del dividendo, el mismo número de cifras que tenga el divisor. – Divide el primer número del dividendo (o los dos primeros números si en el paso anterior has tenido que tomar otra cifra más) – Multiplica la cifra del cociente por el divisor, el resultado escríbelo debajo del dividendo y réstalo Una vez hecha la resta baja la cifra siguiente del dividendo y repite los pasos. 	Pretest	
			Dificultades de la división	<ul style="list-style-type: none"> – Errores por dejar un resto mayor o igual que el divisor. – Errores debidos al posicionamiento numérico. – Errores por ejecutar el algoritmo de derecha a izquierda. 		

Nota. Muestra la descripción de la variable dependiente.

Enfoque de la investigación

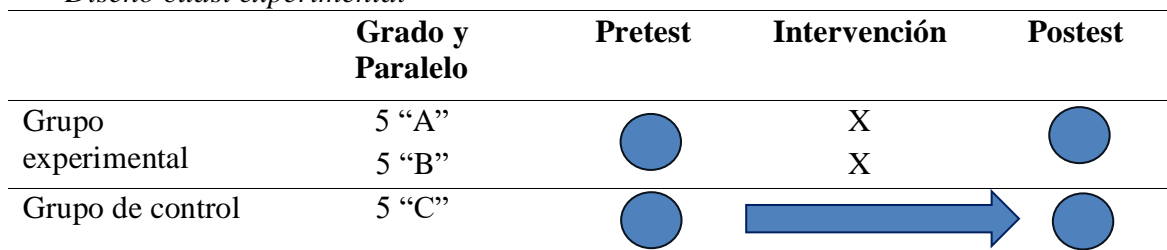
El enfoque de la investigación que se estableció fue mediante la investigación cuantitativa, que tuvo un diseño cuasi experimental. La investigación cuantitativa se utilizó para identificar el



modelo experimental que se aplicó, mediante la cual se adquirieron los conocimientos fundamentales y se eligió el modelo más adecuado, permitiendo conocer la realidad de una forma imparcial, ya que se recogieron y analizaron los datos a través de conceptos y variables (Neill y Cortez, 2017). Permitted recoger y analizar datos numéricos, específicamente los resultados de evaluaciones diagnósticas y formativas, tiene el objetivo de comprobar la hipótesis planteada y medir tendencias y la mejora en los promedios. Tomando como base la conceptualización del autor, se estableció que la investigación cuantitativa se aplicó mediante la recolección de datos numéricos. En este caso, se analizaron los resultados de las evaluaciones diagnósticas y formativas, lo que permitió comprobar la hipótesis planteada, midiendo las tendencias y el mejoramiento de los promedios, de ser el caso.

Además, se aplicó la investigación cuasi experimental, que consistió en trabajar con grupos ya formados. Se necesitaron dos grupos: el grupo experimental, que recibió la intervención; y el grupo control, que sirvió de comparación, ya que no recibió la intervención. Se empleó un pretest para analizar los resultados de la evaluación con la aplicación de las estrategias metodológicas tradicionales, y se realizó un posttest que permitió medir los resultados una vez que se habían utilizado las estrategias lúdicas en el grupo intervenido, lo que permitió realizar comparaciones con el grupo de control y verificar la hipótesis.

Tabla 4
Diseño cuasi experimental



Nota. Representa el diseño cuasi experimental empleado en quinto grado.

Alcance de la investigación.

La investigación explicativa tuvo como objetivo explorar las causas de la problemática estudiada mediante la identificación de relaciones causa-efecto. Esta aproximación, caracterizada por su enfoque experimental, permite no solo discernir las causas y efectos sino también alcanzar un nivel profundo de comprensión acerca del fenómeno investigado (Neill y Cortez, 2017).



Mediante este método, se establecieron las relaciones causales de las dificultades de los estudiantes para dividir, recolectando información para el diseño de una guía de actividades lúdicas. Esto permitió caracterizar las variables involucradas, comprobar hipótesis y discernir el desarrollo cognitivo de los estudiantes de quinto grado, quienes constituyen el objeto de estudio.

Por otro lado, la investigación correlacional, descrita por Neill y Cortez (2018) como un método no experimental que mide dos variables para evaluar la relación estadística entre ellas sin la intervención de variables externas (p. 82), fue empleada para analizar las variables propuestas. Este análisis estadístico de datos cuantitativos permitió identificar patrones, tendencias y relaciones entre la variable dependiente e independiente, estableciendo la conexión causal del estudio.

Declaración y justificación del tipo de investigación.

El estudio se apoyó en una combinación de investigación bibliográfica, de campo y longitudinal. Esta metodología facilitó la identificación de modelos, argumentos y categorías esenciales para describir y comprender el fenómeno investigado.

La investigación bibliográfica se fundamentó en la revisión y análisis de material académico, incluyendo tesis, artículos científicos, textos sobre matemáticas y estrategias metodológicas, así como revistas educativas. La investigación de campo se llevó a cabo en la Unidad Educativa José Pedro Varela.

Conforme a Ortega (2018), la investigación longitudinal implica un estudio observacional que recopila tanto datos cualitativos como cuantitativos, utilizando mediciones continuas o repetidas para monitorear a individuos a lo largo de un periodo extendido, que puede abarcar años o incluso décadas. Este enfoque se aplicó al grupo de quinto grado de educación básica para analizar la evolución de sus conocimientos sobre la división, evaluando los resultados desde un pretest hasta la evolución reflejada en el postest.

Métodos y propósitos en el contexto de la investigación educativa.



En este estudio se emplearon diversos métodos, tanto teóricos como empíricos, adaptados al tipo de investigación. A continuación, se detallan los métodos utilizados y sus respectivos propósitos:

Métodos Teóricos:

- Método Deductivo. Se llevó a cabo una exhaustiva revisión bibliográfica de documentos pertinentes al tema, con el objetivo de identificar las características específicas que permitieran determinar las estrategias lúdicas más efectivas para la enseñanza de la división.
- Método de Análisis y Síntesis. Este método se utilizó para examinar y sintetizar la información obtenida de la revisión bibliográfica. Se enfocó en teorías, estrategias, técnicas y procedimientos esenciales para identificar alternativas que resuelvan la problemática detectada, relacionada con la enseñanza de la división y el uso de estrategias lúdicas.

Método Empírico:

- Método de Observación. Se implementó la observación directa en aulas de quinto grado de educación básica, lo que permitió recopilar, registrar y analizar información en vivo. Este método facilitó una visión integral del proceso educativo para enseñar a dividir, identificando las estrategias utilizadas por los docentes.

Método de nivel estadístico matemático.

- Método de estadística descriptiva e inferencial: Se recurrió a este método para resumir la evidencia recogida durante la investigación, presentándola en tablas, gráficos y figuras estadísticas que ayudaron en la interpretación de los datos y en la exposición de los resultados. La estadística inferencial se utilizó para realizar inferencias precisas sobre la población estudiada a partir de la muestra, mediante técnicas como pruebas de hipótesis, intervalos de confianza y análisis de regresión.

Instrumentos derivados de la metodología seleccionada.

Para la recolección de datos, se emplearon las siguientes técnicas e instrumentos:



- Diagnóstico de Conocimientos: Se administraron un pretest y un post-test a los estudiantes para evaluar sus conocimientos previos y el impacto de las estrategias lúdicas en su aprendizaje. (ver anexo A).
- Prueba Piloto: Se aplicó a un grupo de 39 estudiantes para validar los instrumentos de evaluación diagnóstica. Se analizaron los datos mediante el Alfa de Cronbach, utilizando una base de datos en Excel y el software SPSS versión 29.0.2.0. (ver anexo B).
- Observación Directa: Utilizando una guía de observación, se verificó la implementación de estrategias lúdicas por parte de los docentes, identificando cómo los estudiantes construyen los conocimientos. (ver anexo C, D, y E)

Estos métodos y herramientas permitieron una exploración profunda de las estrategias lúdicas en la enseñanza de la división, ofreciendo una visión integral de su efectividad y del proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Delimitación de la población y la muestra

Población. El estudio tiene como población a la comunidad educativa de la Unidad Educativa José Pedro Varela, conformado por el personal docente y estudiantes de acuerdo con el siguiente detalle:

Tabla 5
Población

Miembros	N°
Personal Directivo	5
Personal Administrativo	4
Docentes	73
Estudiantes	2124
Total	2206

Nota. Datos tomados de secretaria de la UE. José Pedro Varela.

Muestra. Para el desarrollo del estudio se empleó el tipo de muestreo no probabilístico por juicio, que permitió seleccionar a una la muestra de acuerdo con el propósito del estudio en este caso los estudiantes de quinto grado de educación básica. Se seleccionó a quinto grado “A” y



“B” como el grupo de intervención a quienes se les dará tratamiento mediante la aplicación de estrategias lúdicas y a quinto grado de educación básica como el grupo de control a quienes no se les aplicará las estrategias lúdicas y sirvió para realizar comparaciones. A continuación, se detalla la muestra:

Tabla 6
Muestra

Grupos	Grado Paralelo	No. Estudiantes
Grupo experimental	5 “A”	40
	5 “B”	40
Grupo de control	5 “C”	39
TOTAL		119

Nota. Datos de la secretaría de la UE. José Pedro Varela.

Descripción de las etapas del proceso investigativo

Etapa del Estudio Teórico.

La fase de revisión teórica implicó un análisis exhaustivo de textos, artículos científicos y Tesis relevantes, lo cual facilitó la clarificación y definición de las variables dependientes e independientes. Las perspectivas de Rubicela (2018) y Torres (2019) se incorporaron para conceptualizar con precisión el término "estrategias lúdicas" y su impacto en el aprendizaje mediante juegos educativos. Según el criterio del Instituto Tecnológico de Producto Infantil y Ocio (2019) y Ceballos y Saiz (2021), se categorizaron los tipos de estrategias lúdicas, destacando la efectividad de las estrategias lúdicas dirigidas y el uso de recursos tangibles en la enseñanza de matemáticas, específicamente en la división. Puco y Sánchez (2021) añadieron que estas estrategias involucran actividades prácticas, cognitivas y didácticas, una perspectiva esencial para el diseño de métodos lúdicos enfocados en la enseñanza de la división.

Etapa del Diagnóstico Inicial.

En el marco del diseño cuasi-experimental, se aplicó un pretest a todos los estudiantes de quinto grado que estaban distribuidos por los grupos de intervención o experimental 5 “A” y “B” y el grupo de control 5 “C”, para evaluar su desempeño en divisiones de dos cifras, esto permitió



identificar las deficiencias de los estudiantes en la resolución de problemas de división en ambos grupos, subrayando la necesidad de implementar estrategias lúdicas diseñadas.

Etapa de Modelación de la Propuesta.

El análisis de los resultados del diagnóstico inicial reveló deficiencias en la resolución de problemas de división lo que a las investigadoras motivó el diseño de una propuesta que contribuya a solventar esta problemática. La observación de clases de matemáticas confirmó las dificultades de los estudiantes con la división y su falta de motivación. Esto condujo al desarrollo de estrategias lúdicas adaptadas a las necesidades detectadas, promoviendo un aprendizaje de las matemáticas más motivador e interesante, especialmente en la división.

Etapa del Diagnóstico Final.

El diagnóstico final, realizado mediante la aplicación de un postest a los estudiantes del grupo de intervención después de aplicar las estrategias lúdicas, demostró una mejora significativa en su capacidad para resolver divisiones. De igual manera, se aplicó el postest al grupo de control, donde las estrategias lúdicas no se implementaron. Como resultado de esto, se pudo evidenciar la efectividad de las estrategias aplicadas en el grupo intervenido.

Etapa de Validación de la Propuesta.

La validación de las estrategias lúdicas se realizó mediante el método del índice de validación de Aiken, con la colaboración de tres expertos en matemáticas. Evaluaron cada estrategia según criterios de pertinencia, relevancia, claridad y suficiencia, en una escala de 1 a 4. Los resultados promediaron 0.992, indicando una alta aceptación de las estrategias diseñadas para enseñar la división, validando así su eficacia y aplicabilidad.

Esta versión revisada busca mejorar la claridad y el flujo de información, facilitando la comprensión de las etapas y resultados del estudio.

Presentación de los resultados del estudio diagnóstico



Análisis de los resultados de la Observación directa de la clase de matemática de los estudiantes de quinto grado.

En la evaluación de las metodologías implementadas por docentes de quinto grado para enseñar la operación básica de la división, se identificaron hallazgos clave:

- Antes de iniciar la clase, los maestros distribuyen una hoja A4 a cada estudiante, instruyéndolos a doblarla en partes iguales cuatro veces. Esto permitió introducir la división de manera práctica, destacando su relevancia y aplicaciones cotidianas, lo que representa un comienzo efectivo para el tema.
- Se notó que, durante la explicación de cómo dividir números de dos cifras, los docentes se apoyan principalmente en la pizarra, sin recurrir a otros recursos o materiales didácticos. Esta metodología posiciona al docente como figura central y a los estudiantes en un papel pasivo, lo que puede tornar la clase monótona y disminuir el interés de los alumnos.
- En las actividades grupales para resolver ejercicios, usualmente uno o dos estudiantes toman la iniciativa, dejando a los demás como observadores. Es crucial que las instrucciones fomenten la participación de todos los miembros del grupo para asegurar una experiencia de aprendizaje colectiva y equitativa.
- La observación directa reveló que los estudiantes perciben la división como un concepto difícil, lo cual afecta negativamente su motivación y rendimiento en matemáticas. La falta de estrategias pedagógicas innovadoras en la enseñanza contribuye a esta percepción.

Este estudio subraya la importancia de incorporar estrategias lúdicas en la enseñanza de la división. La aplicación de juegos educativos y métodos participativos puede revitalizar el interés de los estudiantes, promoviendo una actitud proactiva hacia el aprendizaje y una mejor comprensión de los conceptos matemáticos. Este enfoque no solo busca mejorar el rendimiento académico, sino también transformar la percepción de los estudiantes sobre la división, de un desafío arduo a una habilidad alcanzable y atractiva.

Resultados del pretest.



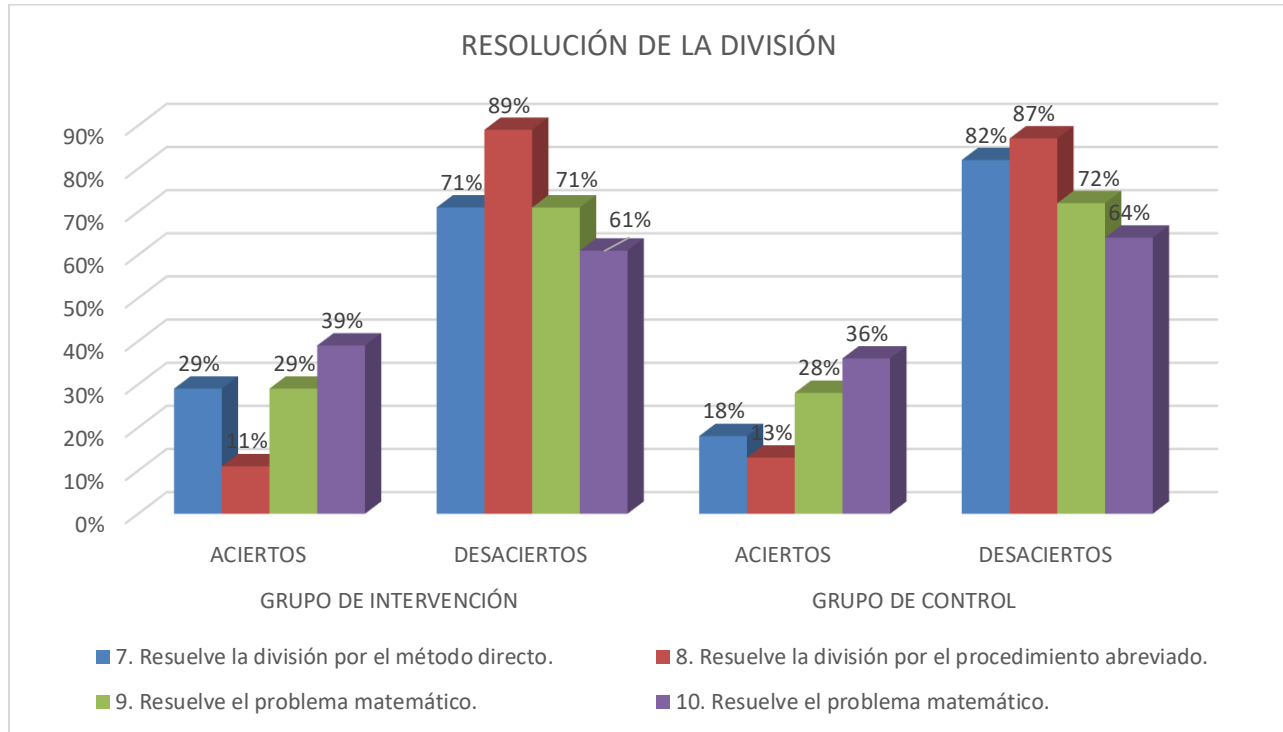


Tabla 7
Tabulación de los resultados del pretest

Preguntas	Grupo de intervención				Total				Grupo de Control		Total		Total de los grupos			
	A		B						C							
	Aciertos	Desaciertos	Aciertos	Desaciertos	Aciertos %	Desaciertos %	Aciertos	Desaciertos	Aciertos %	Desaciertos %	Aciertos %	Desaciertos %	Aciertos %	Desaciertos %		
1. Define ¿Qué es la división?	40	0	40	0	80	100%	0	0%	39	0	100%	0%	119	100%	0	0%
2. Escriba los términos de la división.	39	1	39	1	78	98%	2	2%	37	2	95%	5%	115	97%	4	3%
3. ¿Cuál de las siguientes divisiones es exacta?	40	0	40	0	80	100%	0	0%	39	0	100%	0%	119	100%	0	0%
4. ¿Cuándo una división es inexacta?	39	1	39	1	78	98%	2	2%	39	0	100%	0%	117	98%	2	2%
5. Resuelve las siguientes operaciones de una cifra	35	5	36	4	71	89%	9	11%	35	4	90%	10%	106	89%	13	11%
6. Relaciona cada división con el cociente correspondiente	23	17	28	12	51	64%	29	36%	32	7	82%	18%	83	70%	36	30%
7. Resuelve la división por método directo.	12	28	11	29	23	29%	57	71%	7	32	18%	82%	30	25%	89	75%
8. Resuelve la división por procedimiento abreviado.	5	35	4	36	9	11%	71	89%	5	34	13%	87%	14	12%	105	88%
9. Resuelve el problema matemático.	15	25	8	32	23	29%	57	71%	11	28	28%	72%	34	29%	85	71%
10. Resuelve el problema matemático.	20	20	11	29	31	39%	49	61%	14	25	36%	64%	45	38%	74	62%

Nota. El contenido de la tabla detalla los resultados del pretest tomado a los alumnos de quinto grado.

Figura 5
Resultados del pre – test.



Nota. La gráfica detalla los resultados del pretest receptado a los alumnos del quinto grado.

Análisis e interpretación del pre - test.

A continuación, se describe las preguntas donde los estudiantes obtuvieron los puntajes más bajos o presentaron dificultades:

Pregunta 7

En el grupo de intervención, el 71% de los estudiantes enfrentaron dificultades para resolver correctamente la operación de división, en comparación con el 82% en el grupo de control. Los errores identificados en el grupo de intervención incluyen:

- Quince estudiantes eligieron un número menor al adecuado para iniciar el cociente, resultando en un residuo inapropiadamente grande.
- Doce estudiantes cometieron errores en las multiplicaciones parciales, afectando el resultado final.
- Siete estudiantes tuvieron problemas con las restas parciales durante el proceso de división.



- Diez estudiantes colocaron incorrectamente las cifras, comprometiendo la ejecución adecuada de las operaciones.
- Trece estudiantes omitieron bajar la última cifra cuando esta era cero, impidiendo alcanzar el resultado correcto.

La implementación de estrategias lúdicas dirigidas, como el uso del tablero para dividir mediante restas, podría abordar estas dificultades.

Pregunta 8

El 89% de los estudiantes del grupo de intervención y el 87% del grupo de control no lograron resolver la operación propuesta. Los errores más comunes fueron la separación inadecuada de las cifras del dividendo, valoración incorrecta en el cociente, y errores en los cálculos mentales tanto en multiplicaciones como en restas parciales. El empleo de estrategias lúdicas dirigidas y la utilización del tablero para aplicar un procedimiento abreviado de división prometen mejorar estos resultados.

Pregunta 9

El 71% del grupo de intervención y el 72% del grupo de control no resolvieron correctamente el problema matemático. Las dificultades principales fueron la falta de identificación correcta de los datos necesarios para la solución y errores en la ejecución de la operación, incluyendo la omisión del cero en el cociente.

Pregunta 10

El 61% de los estudiantes del grupo de intervención y el 64% del grupo de control presentaron fallos al resolver el problema, destacándose errores en el planteamiento del problema, separación incorrecta de cifras, y cálculos erróneos en la multiplicación. La estrategia lúdica de mesa, utilizando recursos como la casa de resolución de problemas, se propone para mitigar estas dificultades.

Los resultados tabulados indican un desempeño insatisfactorio en la resolución de la división, tanto en el grupo de intervención como en el control. La aplicación de estrategias lúdicas es una



opción que puede ayudar a mejorar la comprensión y habilidad en esta operación básica de matemáticas.

CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA DIVISIÓN EN ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA JOSÉ PEDRO VARELA

Antecedentes

La propuesta para la implementación de estrategias lúdicas en la enseñanza de la división a estudiantes de quinto grado en la Unidad Educativa "José Pedro Varela" se desarrolla a partir de un análisis exhaustivo de los resultados diagnósticos y el marco teórico. Este estudio identifica las dificultades y la falta de interés de los estudiantes por las operaciones básicas de matemáticas,



particularmente la división, destacando la necesidad de revitalizar el enfoque pedagógico mediante estrategias que fomenten la motivación y el interés.

Desarrollo de la Propuesta

La propuesta se articula en torno al diseño e implementación de estrategias lúdicas que, a través de procedimientos innovadores, material didáctico y recursos educativos, buscan mejorar significativamente el proceso de aprendizaje de la división. Mediante actividades lúdicas, se aspira a superar las dificultades identificadas, convirtiendo el aprendizaje de la división en una experiencia más atractiva y eficaz.

Justificación

La necesidad de adoptar estrategias lúdicas se justifica por la urgencia de abordar las deficiencias observadas en la capacidad de los estudiantes para realizar operaciones de división. El recurso al juego educativo como herramienta didáctica se fundamenta en su potencial para dinamizar las clases, captar la atención de los estudiantes y facilitar una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos.

Objetivos

Objetivo General.

Proporcionar a los docentes estrategias lúdicas que contribuyan al mejoramiento de la comprensión y el aprendizaje de la división en estudiantes de quinto grado a través de la aplicación de juegos educativos que promuevan una comprensión conceptual y procedimental amena y efectiva

Objetivos Específicos.

- Identificar las estrategias lúdicas más efectivas para la enseñanza de la división, a través de una revisión bibliográfica exhaustiva.



- Desarrollar estrategias lúdicas que incluyan directrices claras y procedimientos para su implementación efectiva en el aula de matemáticas.
- Proveer a los docentes de las estrategias lúdicas diseñadas, junto con los materiales y recursos necesarios para enseñar la división de manera innovadora y atractiva.

Características de la Propuesta

La propuesta se distingue por incluir estrategias lúdicas diseñadas específicamente para abordar y superar las dificultades en el aprendizaje de la división, incorporando:

- Procedimientos, materiales didácticos y recursos educativos adaptados para facilitar el aprendizaje a través del juego.
- Actividades que estimulan la concentración, captan el interés y aumentan la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje de la división.
- Un enfoque sensorial que invita al estudiante a observar, explorar y experimentar directamente los procesos matemáticos, reforzando su comprensión y habilidad en la división.

Esta propuesta representa un enfoque innovador y motivador para la enseñanza de la división, ofreciendo a los docentes herramientas prácticas para transformar el aula de matemáticas en un espacio de aprendizaje dinámico y participativo.

Fundamentación Teórica

Para entender a fondo la aplicación de las estrategias lúdicas, es crucial conceptualizar esta metodología desde una perspectiva académica. Según Candela y Benavides (2020), las estrategias lúdicas representan una técnica pedagógica participativa que, mediante el uso creativo de juegos didácticos, facilita el aprendizaje significativo. Estas estrategias, al ser implementadas en la enseñanza de conceptos matemáticos, generan el interés de los estudiantes, haciendo del aprendizaje un proceso atractivo y efectivo, especialmente en la enseñanza de la división.



La efectividad de las estrategias lúdicas en el aprendizaje radica en su capacidad para transformar la educación matemática en una experiencia placentera. Según Pérez (2020), la inclusión de recursos adecuados dentro de estas actividades es esencial para lograr objetivos de aprendizaje específicos, destacando la importancia de diseñar y aplicar actividades y juegos educativos que faciliten la comprensión de las operaciones básicas.

Fundamentos Teóricos de las Actividades Lúdicas.

Es pertinente considerar los aportes de teóricos de la educación como Vygotsky, Piaget y Montessori, quienes han destacado la relevancia de las actividades lúdicas en el proceso educativo. Según Paredes (2020), la teoría de Vygotsky sugiere que el juego facilita el desarrollo cognitivo al crear zonas de desarrollo próximo, permitiendo a los niños alcanzar nuevos aprendizajes con la guía adecuada o en colaboración con sus pares.

Piaget, por su parte, ve el aprendizaje como un proceso activo de construcción del conocimiento, donde la interacción con el entorno es fundamental. En este contexto, el uso de materiales didácticos y la manipulación de objetos concretos se convierten en herramientas clave para estimular el desarrollo cognitivo en el área de matemáticas.

La teoría Montessori, mencionada también por Paredes (2020), aboga por un ambiente educativo que promueva la libertad y la autodisciplina, donde el niño pueda elegir y trabajar con materiales didácticos que satisfagan su necesidad de aprender a través de la acción. Este enfoque enfatiza la autoeducación y el aprendizaje sensorial, proporcionando un marco valioso para el desarrollo de estrategias lúdicas en matemáticas.

Recursos Didácticos.

Los recursos didácticos son esenciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, actuando como mediadores entre el docente y el estudiante para facilitar la comprensión de conceptos matemáticos de manera tangible y experimental. Muñoz (2019) resalta la importancia de estos recursos para generar experiencias de aprendizaje significativas que parten de lo concreto hacia la abstracción. Para Rodríguez (2015) es cualquier hecho, lugar, objeto, persona, proceso o instrumento que se utiliza en el proceso educativo para facilitar o estimular el aprendizaje. Ayuda al docente a conseguir los objetivos de aprendizaje.



Implementación de Estrategias Lúdicas.


En base a esta fundamentación teórica, se han diseñado estrategias lúdicas que integran el uso de materiales didácticos y recursos educativos en juegos educativos. Estas estrategias buscan no solo fomentar la competencia y la motivación entre los estudiantes sino también construir conocimientos de forma dinámica e innovadora, especialmente en la enseñanza de operaciones básicas como la división.

Este enfoque refuerza el valor de las estrategias lúdicas como un medio eficaz para mejorar el proceso educativo, proporcionando a los docentes herramientas prácticas para enriquecer la experiencia de aprendizaje en matemáticas.

Forma de aplicación de la Propuesta



Para la aplicación de la propuesta se realizó una planificación microcurricular la misma que se detalla a continuación:

Tabla 8 Planificación de las Estrategias Lúdicas para la Enseñanza de la División

Periodos	Destrezas con criterio de desempeño	Objetivo	Metodologías	Recursos	Evaluación
Periodo 1	 M.3.1.11. Reconocer términos y realizar divisiones entre números naturales con residuo, con el dividendo mayor que el divisor aplicando el algoritmo correspondiente y con el uso de la tecnología.	Facilitar la comprensión del concepto de la división mediante la utilización de la caja para dividir que le permita dividir números, resolver operaciones y problemas divisionales de manera precisa y efectiva.	Estrategia lúdica: Jugando con la caja para dividir. Procedimiento. Desarrollar la actividad lúdica con la formación de 5 equipos de trabajo y entregar una caja de dividir y los 20 botones de colores a cada equipo. Explicar las reglas del juego: 1. La maestra dictará la operación de la división y los estudiantes escriben en el tablero. $15 \div 3 =$ 2. El equipo de trabajo analiza la operación e identifica cual es el dividendo y el divisor.	Caja para dividir - 1 cartón. 20cm. X 20 cm. - 10 cajas de fósforos y 1 caja de perfume. - 1 cartulina A4 de color verde y amarillo. - 20 botones medianos de colores. - 1 cinta masking transparente. - 1 frasco de goma líquida - 1 marcador permanente de	Técnica: Observación Instrumento: Lista de cotejo.



Dividendo $\Leftrightarrow 15$ \div color negro punta
3 \Leftrightarrow Divisor fina.
 3. Colocar en la casilla -1 marcador acrílico
 patrón los 15 botones. de color negro.
 4. Distribuir los 15 botones
 de acuerdo con lo que indica
 el divisor, en este caso en
 las tres casillas.
 5. Una vez que se termina
 de repartir, los estudiantes
 cuentan los botones que hay
 en cada casilla y coloca el
 resultado.
 6. Termina el juego
 diciendo “hecho está” y
 gana el primero en terminar

Periodo 2	 M.3.1.11. Reconocer términos y realizar divisiones entre números naturales con residuo, con el dividendo mayor que el divisor aplicando el algoritmo correspondiente y con el uso de la tecnología.	Identificar los términos de la división.	Estrategia lúdica: Rompecabeza de la división Procedimiento. 1. Formar 5 equipos de trabajo y solicitar a los estudiantes que se sienten en el piso formando un círculo. 2. Repartir las piezas para armar rompecabeza a cada equipo. 3. El docente dará la orden con un ¡Listo y fuera! 4. Cada equipo debe armar rompecabezas y gana el primero en armar diciendo ¡TERMINADO!	Rompecabeza de 9 piezas Imprimir en cartulina las partes de la rompecabeza en la opción póster 3 x 3 y recortar las partes.	Técnica: Observación Instrumento: Lista de cotejo.
Periodo 3	 M.3.1.11. Reconocer términos y realizar divisiones entre números naturales con residuo, con el dividendo mayor que el divisor aplicando el algoritmo	Comprender la división con dividendo y divisor de dos dígitos empleando el tablero repartidor	Estrategia lúdica: Jugando con el tablero repartidor. Procedimiento. Desarrollar la actividad lúdica con la formación de 8 equipos de trabajo y entregar un tablero repartidor y los 40 palitos de helados de colores a cada equipo. Explicar las reglas del juego: 5. La maestra dictará la	Tablero repartidor 1 cartón. 20cm. X 20 cm. 10 rollos de papel higiénico. 1 cartulina A4 de varios colores. 40 palitos de helados. 1 cinta transparente. 1 frasco de goma líquida	Técnica: Observación Instrumento: Lista de cotejo.



correspondiente y con el uso de la tecnología.

operación de la división y los estudiantes escriben en el tablero. $40 \div 10 =$

6. El equipo de trabajo analiza la operación e identifica cual es el dividendo y el divisor.

7. Dividendo $\Leftrightarrow 40 \div$
 $10 \Leftrightarrow$ Divisor

1. Coger 40 palitos de helados.
2. Repartir los 40 palitos de helados de acuerdo con lo que indica el divisor, en este caso en los 10 rollos de papel higiénico
3. Una vez que se termina de repartir, los estudiantes cuentan los palitos de helados que hay en cada rollo y coloca el resultado.
4. Termina el juego diciendo “hecho está” y gana el primero en terminar

1 marcador permanente de color negro punta fina.
 1 marcador acrílico de color negro.

Periodo 4



M.3.1.11. Reconocer términos y realizar divisiones entre números naturales con residuo, con el dividendo mayor que el divisor aplicando el algoritmo correspondiente y con el uso de la tecnología.

Enseñar a dividir para dos cifras mediante el método de la resta utilizando el tablero para que los estudiantes se familiaricen con el procedimiento.

Estrategia Lúdica: Dividiendo en el tablero con el método de la resta. Procedimiento.

Desarrollar la actividad lúdica en la cual cada estudiante tiene el tablero para dividir con el método de la resta y se debe seguir los siguientes pasos:

1. Anotar en el lado izquierdo superior del tablero la cantidad de 3225 que corresponde al dividendo.
2. Luego se anota en el lado derecho del tablero la cantidad de 25 que corresponde al divisor.
3. Comparar el dividendo y el divisor, Como el divisor tiene dos cifras, seleccionar dos cifras del dividendo, siempre y cuando estas sean

Tablero para dividir con el procedimiento de la resta

1 cartón. 20cm. X 20 cm.
 24 tapas de gaseosas pequeñas de varios colores.
 1 cartulina A4 de color amarillo.
 1 cartulina A4 de color roja.
 1 cartulina A4 de color blanca.
 1 marcador permanente de color negro.
 1 marcador acrílico color negro

Técnica: Prueba
Instrumento: Prueba escrita en el tablero para dividir.



mayores que las del dividendo, en este caso 32 por el lado del dividendo y 25 por el lado del divisor.

4. Buscar en la tabla del divisor, el número que se acerque más a las cifras del dividendo seleccionadas sin pasarnos. Y anotar el número correspondiente que es el cociente debajo del divisor. Examinamos que $25 \times 1 = 25$ y $25 \times 2 = 50$, entonces para que no se pase se escoge 1.

5. Multiplicar por el cociente. Anotar la respuesta de la multiplicación debajo del dividendo y restar el resultado a la cantidad seleccionada en el dividendo.

6. Bajar la siguiente cifra corriendo la barra la del tablero a lado del resultado de la resta y buscar en la tabla que habíamos hecho del divisor la cifra más cercana a la cantidad que nos queda, sin pasarnos.

7. Poner la cifra correspondiente en el cociente, multiplicar de nuevo por el divisor y restar resultado al dividendo.

8. Termina el juego diciendo “hecho está” y gana el primero en terminar

Periodo 5



M.3.1.11.
Reconocer términos y realizar divisiones entre números naturales con residuo, con el dividendo

Identificar los elementos propios de la división, relacionando con el algoritmo mediante el juego del

Estrategia lúdica. El Casino

Procedimiento.

En esta actividad debes repartir las fichas a cada uno de los participantes del equipo. Debes garantizar que cada participante del juego quede con la misma

El Fichas

Confeccionar las fichas de 1 – 10 – 100 y 1000. Se deben elaborar 10 fichas de cada denominación.

Técnica:
Prueba

Instrumento:
Prueba escrita.



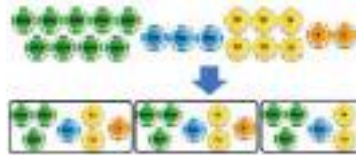


mayor que el divisor aplicando el algoritmo correspondiente y con el uso de la tecnología.

casino para consolidar el proceso de la división.

cantidad de dinero representado en las fichas de casino y se sigue los siguientes pasos:

1. Se debe repartir 9.363 entre tres participantes.
2. El repartidor debe tomar el valor propuesto, para esto tomará 9 fichas de 1.000, 3 fichas de 100, 6 fichas de 10 y 3 fichas de 1.



= 3121

Se realiza la descripción de los pasos del juego del casino y se aplica para dividir para dos cifras.

El Dealer debe repartir 2.557 entre 12 participantes. Entonces, como se explicó al inicio con la división de una cifra, pero no se empieza en este caso con las 2 fichas de 1.000, sino que las convertimos de una vez a 20 fichas de 100, esto agregándolas a las 5 que se tiene de 100.

Primero repartimos las 25 fichas de 100 entre los 12 participantes.


Observamos que les corresponde de a **2 fichas**, sobrando 1, la cual la convertimos a 10 fichas de 10. Quedamos con 15 fichas de 10, que, al repartir entre los 12 participantes, les corresponde de a **1 ficha** y sobrarían 3 fichas.

Estas 3 fichas las convertimos en 30 fichas de 1, más las 7 que se tenían inicialmente para un total de 37 fichas de 1.



Al repartir estas últimas, vemos como cada participante queda con de **3 fichas** de 1, y al final sobra 1 ficha.

De esta manera, el algoritmo que resume todo este movimiento es el siguiente: $2557 \div 12 = 213$

Periodo 6	 M.3.1.11. Reconocer términos y realizar divisiones entre números naturales con residuo, con el dividendo mayor que el divisor aplicando el algoritmo correspondiente y con el uso de la tecnología.	Enseñar a dividir para dos cifras mediante el método abreviado utilizando el tablero para dividir.	<p>Estrategia Lúdica: Tablero para Técnica: Dividiendo en el tablero dividir con el Prueba con el método abreviado. procedimiento de Instrumento: Procedimiento. la resta Prueba escrita Desarrollar la actividad lúdica en la cual cada estudiante tiene el tablero para dividir con el método abreviado y se debe seguir los siguientes pasos: 9. Anotar en el lado izquierdo superior del tablero la cantidad de 328 que corresponde al dividendo. 10. Luego se anota en el lado derecho del tablero la cantidad de 48 que corresponde al divisor. 11. Comparar el dividendo y el divisor, Como el divisor tiene dos cifras, seleccionar dos cifras del dividendo, siempre y cuando estas sean mayores que las del dividendo, en este caso 32 por el lado del dividendo y 42 por el lado del divisor. 12. Al comparar se observa que no alcanza, entonces se coge la siguiente cifra 13. Se busca el número que se acerque más a las cifras del dividendo seleccionadas sin pasarnos y se realiza la operación mentalmente. Al multiplicar</p>	<p>para 1 cartón. 20cm. X 20 cm. el 12 tarjetas de cartulina roja de 4x4cm. procedimiento de 1 pliego de cartulina celeste. la resta 1 marcador acrílico color negro. 1 cinta transparente.</p>	<p>Prueba escrita en el tablero para dividir.</p>
-----------	--	--	---	---	---



42 x 7, establecemos que 2 x7= 14 comparamos con el dividendo y al 8 le prestamos la unidad y decimos que 18 - 14= 4 y colocamos la cantidad de 4 debajo del 8.

14. Continuamos con multiplicando mentalmente 4x7= 28 y comparamos con el dividiendo y decimos 32-28=3 y colocamos debajo del 2, como ya no hay más cifras que dividir (34) es el residuo y el resultado de la división es 7.

15. Termina el juego diciendo "hecho está" y gana el primero en terminar

Periodo 7



M.3.1.11. Reconocer términos y realizar divisiones entre números naturales con residuo, con el dividendo mayor que el divisor aplicando el algoritmo correspondiente y con el uso de la tecnología.

Aplicar estrategias para la resolución de problemas que requieren el uso de la división

Estrategia lúdica. La casa de resolución de problemas. Procedimiento.

1. Explicar el proceso de la resolución de problemas utilizando la casa.
2. Entregar a cada estudiante la ficha con el problema y el diseño de la casa.
3. Indicar que deben identificar los datos del problema y colocar en la ventana izquierda.
4. Solicitar al estudiante que desarrolle la operación en la puerta de la casa.
5. Pedir que escriban la solución en la ventana derecha.
6. Gana el juego el primero que publica su trabajo en la pizarra.

Casa de resolución de problemas
Ficha de resolución de problemas.
Cartulina A4 de color anaranjado.

Técnica:
Prueba
Instrumento:
Prueba escrita.

Nota. Describe la planificación de las estrategias lúdicas aplicadas en los estudiantes de quinto grado.

Implementación





Para asegurar una implementación exitosa de las estrategias lúdicas en los salones de clases de Quinto Grado de Educación Básica, se llevaron a cabo las siguientes acciones preparatorias:

- Iniciar con una sesión de socialización para explicar a los estudiantes el concepto, objetivos y beneficios de las estrategias lúdicas, enfatizando cómo estas facilitarán su proceso de aprendizaje.
- Preparar juntamente con los estudiantes los recursos y materiales didácticos necesarios, fomentando su participación activa y compromiso desde el inicio.
- Acondicionar y adaptar el espacio físico del aula para optimizar la implementación de las actividades lúdicas, creando un ambiente propicio que estimule la interacción y el aprendizaje colaborativo.

Procedimiento para la Creación de Piezas de Rompecabezas.

La construcción de las piezas del rompecabezas, destinadas a facilitar el aprendizaje de la división, se desarrolla de la siguiente manera:

1. Diseñar digitalmente las partes que componen una operación de división, empleando un software adecuado en la computadora para asegurar claridad y precisión en las representaciones, esto se lo puede observar en la siguiente figura.
2. Imprimir los diseños en formato de póster de 3 x 3 en cartulinas tamaño A4, lo cual permite obtener piezas de gran tamaño que facilitan la manipulación por parte de los estudiantes.
3. Proceder a recortar cada una de las partes impresas para conformar el rompecabezas. Esta actividad puede involucrar a los estudiantes, promoviendo su participación en la creación del material didáctico y proporcionando una oportunidad adicional de aprendizaje.

Este enfoque metodológico no solo prepara el terreno para la implementación efectiva de las estrategias lúdicas, sino que también promueve un ambiente de aprendizaje dinámico, participativo y colaborativo, esencial para el desarrollo cognitivo y social de los estudiantes.

Figura 6

Rompecabeza de las partes de la división



Nota. Partes rompecabeza de los términos de la división.

Procedimiento de la construcción de la caja para dividir.

1. Enumerar las cajas de fósforos del 1 al 10 y pegar en el cartón formando 2 filas, como se detalla en la siguiente figura.

Figura 7

Caja para dividir



Nota. Modela el recurso de la caja para dividir.

2. En la parte inferior pegar la caja más grande.
3. Cortar la cartulina A4 en 4 partes y pegar un cuadrante en el lado derecho y el otro cuadrante en el lado izquierdo. Colocar cinta transparente encima de los cuadrantes.

Procedimiento para elaborar el tablero de la división para dos cifras.



1. En el tablero pegamos en el lado izquierdo el formato A4 amarillo y en el lado derecho el rojo.

Figura 8

Tablero para dividir con el método de la resta.



Nota. Muestra el tablero de la división.

2. En cada tapa colocar círculos de color blanco y forrar con cintas transparentes.
3. Escribir en cada tapa los números del 1 al 10.
4. Pegar las tapas y la barra en el tablero.

Procedimiento para elaborar las fichas del juego del Casino.

1. Diseñar con material concreto, formato A 4 de color verde, celeste, amarillo y naranja el valor posicional y nominal de cada cifra de un número, con las cuales realizó el proceso de reparto y posterior asociación con el algoritmo.
2. Por medio de un juego, en el que los estudiantes serían repartidores de un casino, debían garantizar una distribución equitativa de fichas para poder comenzar cada situación.
3. Durante las actividades se variaba la cantidad de fichas en juego, y la cantidad de participantes, siendo este último parámetro por primera vez variable durante la actividad.
4. La propuesta inicia con repartos por una cifra y sin necesidad de conversión, luego con una cifra, pero con conversión de cantidades y por último por dos cifras. Llevando al algoritmo matemático todos los procedimientos realizados durante el juego.
5. Se debe repartir 9.363 entre tres participantes.

Procedimiento para construir el tablero para dividir por el método abreviado.



1. En el tablero pegamos el pliego de cartulina color celeste.
2. En cada tapa colocar círculos de color blanco y forrar con cinta transparente.

Figura 9

Tablero para dividir con el método abreviado.



Nota. Modela la forma del tablero para dividir.

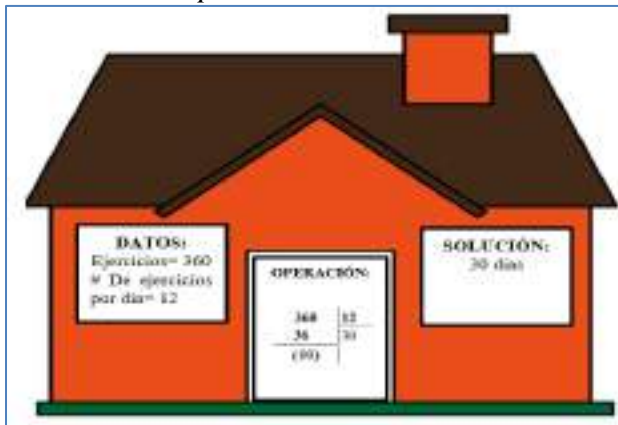
3. Pegar las tapas en el tablero y hacer la raya de la división con palos de helados.
4. Escribir con marcador acrílico la cantidad para dividir.

Procedimiento para construir el tablero para dividir por el método abreviado.

1. Diseñar la ficha de resolución de problema.
2. Dibujar una casa con dos ventanas y una casa con la ayuda de Paint, como se observa en la siguiente figura.

Figura 10

Resolución de problemas.



Nota. Describe los pasos de la resolución de problemas.

Evaluación

La propuesta de Estrategias Lúdicas para la Enseñanza de la División fue presentada y adoptada por los docentes de la Unidad Educativa José Pedro Varela, quienes aplicaron estas metodologías



innovadoras en sesiones de refuerzo enfocadas en el aprendizaje de la división, dirigidas específicamente al grupo de intervención. Con el objetivo de evaluar la eficacia de estas estrategias, se realizó un post-test. Esta evaluación escrita permitió a los estudiantes del grupo de intervención demostrar sus conocimientos utilizando los recursos y materiales didácticos introducidos durante las actividades lúdicas. Por otro lado, los estudiantes del grupo de control, que no participaron en las sesiones de estrategias lúdicas, realizaron la misma prueba sin acceso a estos recursos, lo que facilitó una comparación directa de los resultados entre ambos grupos.

Tabla 9

Tabulación de los resultados del post test

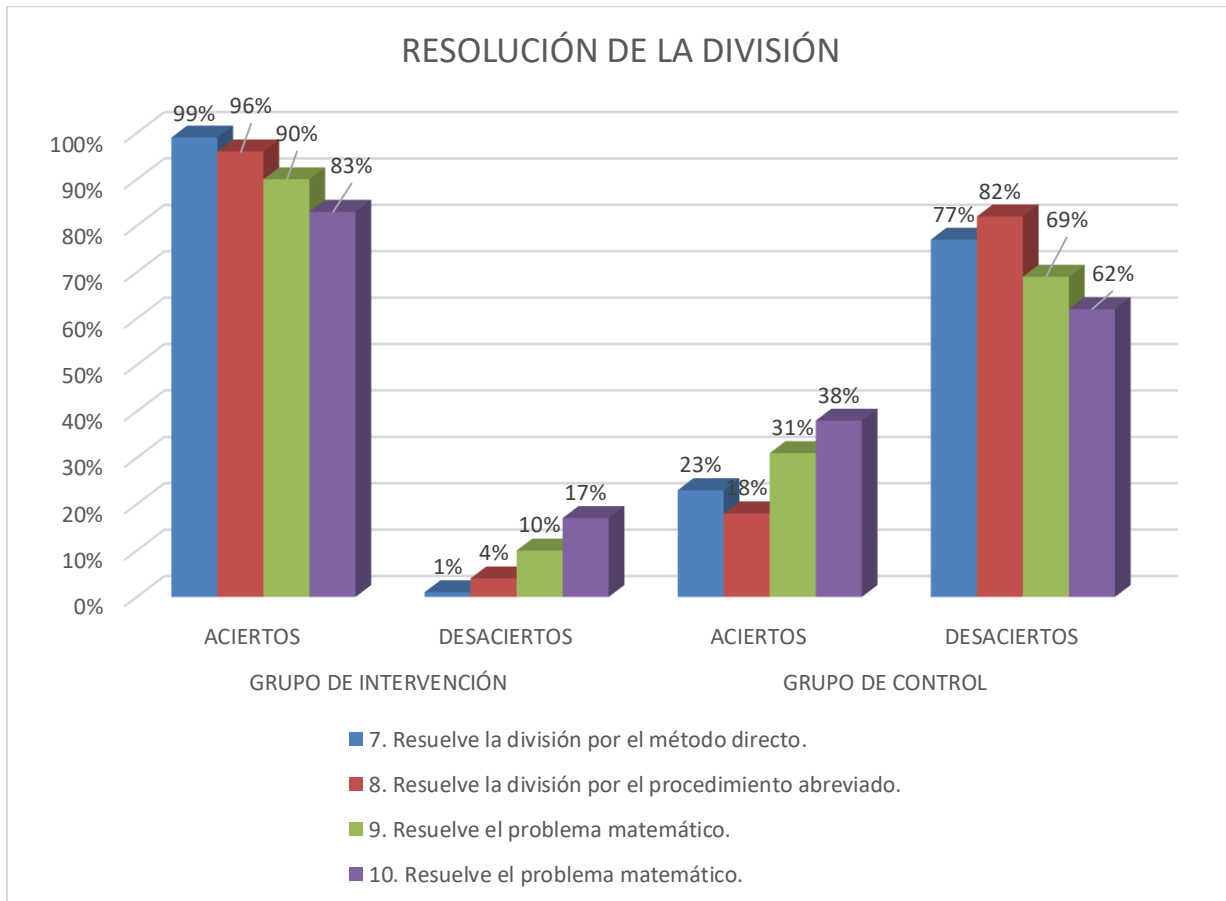
Preguntas	Grupo de intervención				Total				Grupo de Control		Total		Total, de los grupos			
	A		B		Aciertos %	Desaciertos %	Aciertos %	Desaciertos %	Aciertos	Desaciertos	Aciertos %	Desaciertos %	Aciertos %	Desaciertos %	Aciertos %	Desaciertos %
	Aciertos	Desaciertos	Aciertos	Desaciertos												
1. Define ¿Qué es la división?	40	0	40	0	80	100%	0	0%	39	0	100%	0%	119	100%	0	0%
2. Escriba los términos de la división.	40	0	40	0	80	100%	0	0%	38	1	97%	3%	118	99%	1	1%
3. ¿Cuál de las siguientes divisiones es exacta?	40	0	40	0	80	100%	0	0%	39	0	100%	0%	119	100%	0	0%
4. ¿Cuándo una división es inexacta?	40	0	40	0	80	100%	0	0%	39	0	100%	0%	119	100%	0	0%
5. Resuelve las siguientes operaciones de una cifra	40	0	40	0	80	100%	0	0%	35	4	90%	10%	115	97%	4	3%
6. Relaciona cada división con el cociente correspondiente	40	0	40	0	80	100%	0	0%	32	7	82%	18%	112	94%	7	6%
7. Resuelve la división por el método directo.	39	1	40	0	79	99%	1	1%	9	30	23%	77%	88	74%	31	26%
8. Resuelve la división por el procedimiento abreviado.	37	3	40	0	77	96%	3	4%	7	32	18%	82%	84	71%	35	29%
9. Resuelve el problema matemático.	35	5	37	3	72	90%	8	10%	12	27	31%	69%	84	71%	35	29%
10. Resuelve el problema	32	8	34	6	66	83%	14	17%	15	24	38%	62%	81	68%	38	32%



matemático.

Nota. Resume los resultados del pretest reflejando el mejoramiento del rendimiento de los estudiantes.

Figura 11
Resolución de la división



Nota. La gráfica resume los resultados del postest evidenciando el mejoramiento del rendimiento escolar.

Análisis e interpretación del post test.

Pregunta siete. En el grupo de intervención tenemos como resultado que el 99% de los estudiantes pueden resolver la operación de la división por el método directo y en el grupo de control se evidencia que el 77% de los estudiantes no resolvieron la operación.



Pregunta ocho. El 96% de los alumnos del grupo de intervención realiza la operación de la división mediante el procedimiento abreviado y el 82% de los estudiantes del grupo de control no efectúa la operación.

Pregunta nueve. El 90% de los discentes del grupo de intervención resolvieron el problema matemático utilizando la división para hallar la solución y el 69% de los estudiantes del grupo de control no realiza el problema matemático.

Pregunta diez. El 83% de los alumnos de intervención efectuaron el problema matemático de forma acertada y el 62% de los estudiantes del grupo de control no alcanzó a resolver el problema matemático.

En conclusión, de acuerdo a los datos tabulados del post test realizado al grupo de intervención, muestran que resultados mejoraron considerablemente después que los maestros aplicarán las estrategias lúdicas utilizando recursos y material didáctico y al realizar la comparación con el grupo de control en donde la maestra no aplicó las estrategias lúdicas los resultados de las cuatro últimas preguntas siguieron siendo pésima, por lo tanto, las estrategias lúdicas mejoraron el aprendizaje de la división.

Validación de la propuesta

La validación de la propuesta de implementación de Estrategias Lúdicas para la enseñanza de la división en estudiantes de quinto grado de la Unidad Educativa José Pedro Varela se empleará la técnica de validación de juicios por expertos en el área. Los expertos evaluarán cuatro criterios: pertinencia, relevancia, claridad y suficiencia, en la cual cada especialista evaluará bajo su mejor criterio los diferentes aspectos de las estrategias lúdicas para su correcta implementación. A continuación, se detallan los datos de los expertos:

Tabla 10

Expertos en el área de matemáticas.



Apellidos y Nombres	Título	Cargo	Años de Experiencia
Esther Roca Quirumbay	Magister en Gerencia de Tecnologías de la Información.	Docente de Matemáticas	10
Félix Tumbaco Borbor	Magister en Diseño y Evaluación de Modelos Educativos.	Docente de Matemáticas	25
Alex Suárez Soriano	Ingeniero en Gestión Y Desarrollo Turístico	Docente de Matemáticas	15

Nota. Sintetiza los datos de expertos que evaluaron las estrategias lúdicas.

Descripción de los resultados de la validación de la propuesta

Para validar las estrategias lúdicas se aplicó el método del índice de validación de Aiken en la cual los expertos valoraron a cada estrategia con los siguientes criterios: pertinencia, relevancia, claridad y suficiencia, con una valoración de 1 a 4. En la cual 1 representa que no cumple con el criterio, 2 tiene un bajo nivel, 3 tiene un nivel medio y 4 tiene un alto nivel; si los resultados obtenidos son valoraciones altas la valoración final deberá estar lo más cercano a 1 o al 100% para que se aceptable. Los expertos una vez que revisaron las estrategias lúdicas diseñadas y de una breve explicación procedieron a valorar ingresando los datos a la matriz de validación e hicieron observaciones de ser el caso. A continuación, se detallan las valoraciones de los expertos en el área de matemáticas:

Tabla 11
Valoración de experto

Ítems	Criterios	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Promedio	V. Aiken	Límite Inferior	Límite Superior	Valoración
Estrategia lúdica: Jugando con la caja para dividir.	Pertinencia	3,5	4	4	3,83	0,944	0,716	0,991	ACEPTABLE
	Relevancia	4	4	4	4	1,000	0,796	1,000	ACEPTABLE
	Claridad	4	4	4	4	1,000	0,796	1,000	ACEPTABLE
	Suficiencia	4	4	4	4	1,000	0,796	1,000	ACEPTABLE
Estrategia	Pertinencia	4	4	3,5	3,83	0,944	0,716	0,991	ACEPTABLE



Rompecabeza de la división	lúdica: Relevancia	4	4	4	4	1,000	0,796	1,000	ACEPTABLE
	Claridad	4	4	4	4	1,000	0,796	1,000	ACEPTABLE
	Suficiencia	4	4	4	4	1,000	0,796	1,000	ACEPTABLE
Estrategia Lúdica: Dividiendo en el tablero.	Pertinencia	4	4	4	4	1,000	0,796	1,000	ACEPTABLE
	Relevancia	4	4	4	4	1,000	0,796	1,000	ACEPTABLE
	Claridad	4	4	4	4	1,000	0,796	1,000	ACEPTABLE
Estrategia lúdica. El Casino	Suficiencia	4	4	4	4	1,000	0,796	1,000	ACEPTABLE
	Pertinencia	4	3,5	4	3,83	0,944	0,716	0,991	ACEPTABLE
	Relevancia	4	4	4	4	1,000	0,796	1,000	ACEPTABLE
	Claridad	4	4	4	4	1,000	0,796	1,000	ACEPTABLE
Estrategia lúdica. La casa de resolución de problemas.	Suficiencia	4	4	4	4	1,000	0,796	1,000	ACEPTABLE
	Pertinencia	4	4	4	4	1,000	0,796	1,000	ACEPTABLE
	Relevancia	4	4	4	4	1,000	0,796	1,000	ACEPTABLE
	Claridad	4	4	4	4	1,000	0,796	1,000	ACEPTABLE
TOTAL					4,0	0,992	0,783	1,000	ACEPTABLE
						VALOR FINAL		99,2%	

Nota. Validación de V. Aiken.

En conclusión, los resultados de cada experto oscilan entre 3,5 a 4 puntos obteniendo una valoración total de 0,992 que al acercarse a la valoración de 1 se considera aceptable las estrategias lúdicas para la enseñanza de la división, que han sido tomadas de las bases teóricas y que dan respuestas a las preguntas científicas y objetivos trazados en el diseño de la investigación.

Comprobar la hipótesis si la aplicación de estrategias lúdicas mejorará significativamente el aprendizaje de la división en los estudiantes de Quinto Grado de Educación Básica de la Unidad Educativa José Pedro Varela.

En el diagrama de intervalos de confianza para dos grupos, Experimental y Control, en dos diferentes momentos: pretest y posttest. Los intervalos de confianza del 95% sugieren la estimación del promedio y la variabilidad de los resultados para cada grupo y momento.

Para el grupo Experimental, en el pretest, el promedio es aproximadamente 6.55 y el intervalo de confianza se extiende de algo más de 6 hasta aproximadamente 7, lo que indica que hay cierta



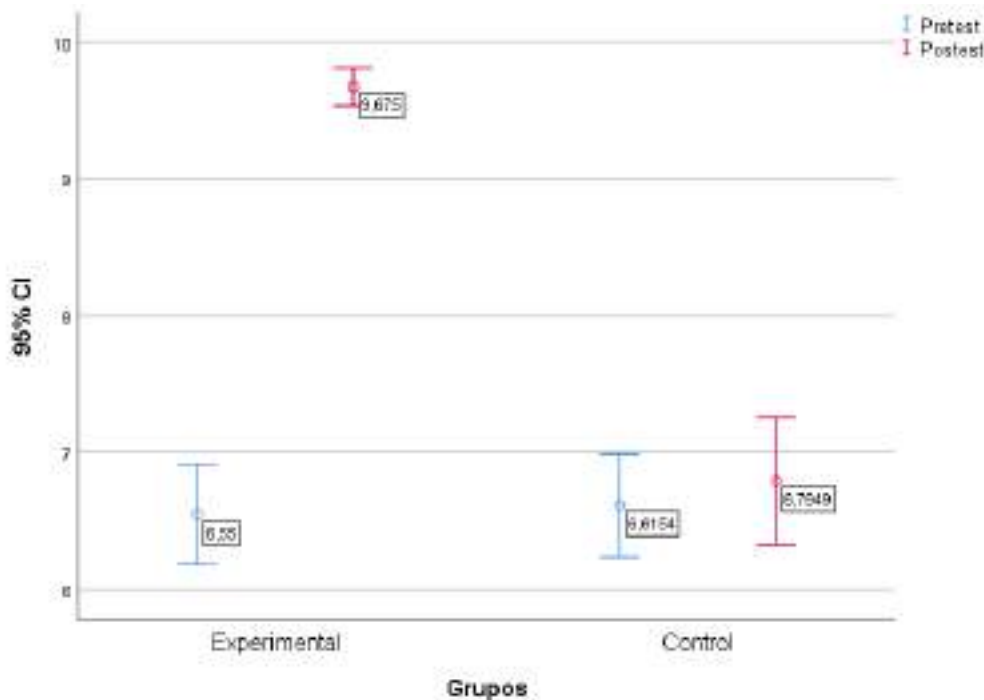
variabilidad en los resultados del pretest, pero con un margen relativamente pequeño de incertidumbre. En el postest, el promedio aumenta a cerca de 9.675, con un intervalo de confianza más estrecho que oscila desde poco menos de 9.5 hasta casi 10, lo cual indica no solo una mejora en el promedio sino también una disminución en la variabilidad de los resultados y una mayor precisión en la estimación del promedio después de la intervención.

En el grupo Control, el promedio en el pretest es alrededor de 6.6154, con un intervalo de confianza que se extiende desde algo menos de 6.5 hasta más de 6.7, mostrando un grado de variabilidad similar al grupo Experimental en el pretest. En el postest, el promedio es de aproximadamente 6.7949 y el intervalo de confianza es ligeramente más estrecho y alto que en el pretest, pero no muestra un cambio significativo como en el grupo Experimental.

En resumen, la figura 13 indica que el grupo Experimental, donde se implementó las estrategias lúdicas, mostró una mejora notable en los resultados del postest en comparación con el pretest, tanto en términos de aumento de la media como de reducción de la variabilidad. El grupo Control, en cambio, mostró poca o ninguna mejora, lo que sugiere que las estrategias lúdicas podrían haber tenido un efecto positivo en el grupo Experimental,

Figura 13

Diagrama de intervalos de confianza para los grupos Experimental y Control



Nota. La figura 14 muestra las diferencias medias entre los puntajes de posttest y pretest para dos grupos: Experimental y Control y su interpretación es la siguiente: Esta figura se interpreta como sigue:

- Para el grupo Experimental, la diferencia media es aproximadamente 3.13, con un intervalo de confianza del 95% que indica la estimación de la verdadera diferencia media en la población de donde se extrajo la muestra. El intervalo de confianza no se muestra completamente, pero parece extenderse aproximadamente desde 2 hasta 4.
- Para el grupo Control, la diferencia media es aproximadamente 1.18, con un intervalo de confianza del 95% que parece extenderse desde aproximadamente 0.5 hasta casi 2.

Esto sugiere que ambos grupos experimentaron mejoras en los puntajes entre el pretest y el posttest, pero la mejora en el grupo Experimental es considerablemente más grande que en el grupo Control. El hecho de que el intervalo de confianza para el grupo Experimental no se superponga con el del grupo Control sugiere que la diferencia entre las mejoras de los grupos es estadísticamente significativa, es decir, es poco probable que se deba al azar.

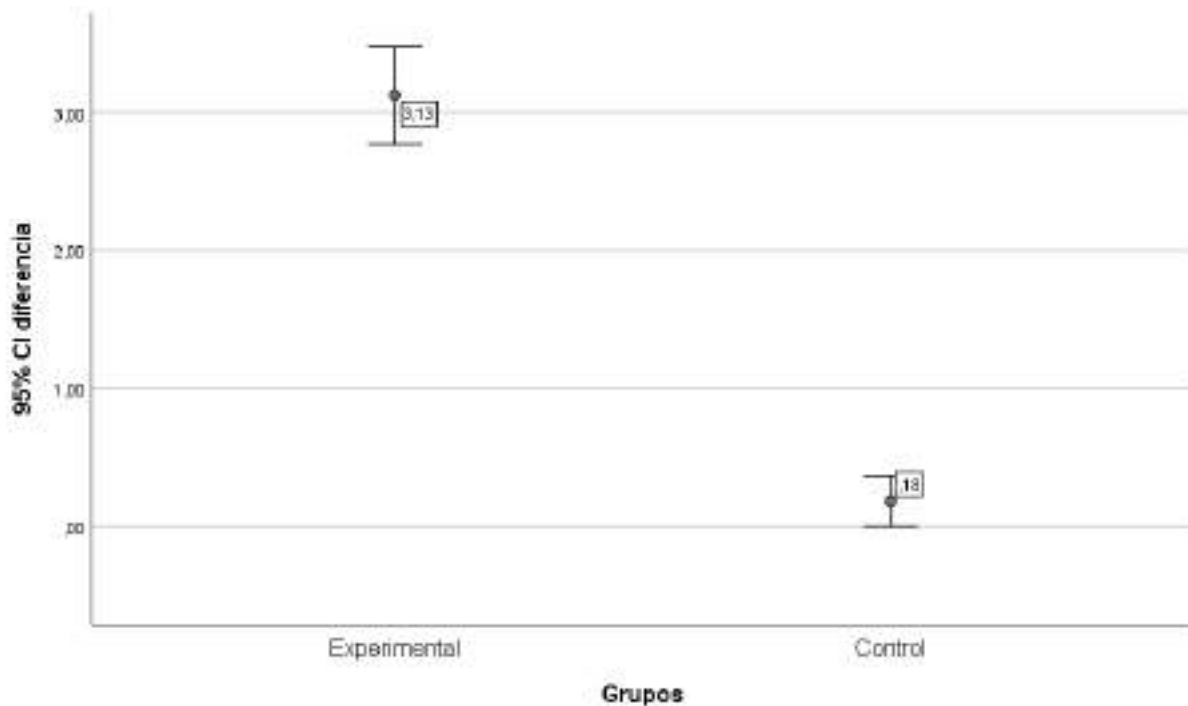
Se puede inferir que la intervención o tratamiento (estrategias lúdicas) dado al grupo Experimental tuvo un efecto positivo en su rendimiento, y este efecto es mayor que cualquier



cambio observado en el grupo Control, que no recibió la intervención. Esto podría interpretarse como evidencia del impacto positivo de las estrategias lúdicas aplicadas al grupo Experimental.

Figura 14

Diagrama de intervalos de confianza para los grupos Experimental y Control considerando las diferencias entre el Postest y Pretest



Nota. La tabla muestra estadísticas descriptivas para dos grupos, Experimental y Control, en dos momentos diferentes: Pretest y Postest.

Aquí está la interpretación de los datos:

Grupo Experimental:

- **Pretest:** Tiene una media de 6.55 con una desviación estándar de 1.622, lo que indica una variabilidad relativamente alta entre los puntajes de los estudiantes antes de la intervención. El error estándar del promedio es 0.181, que proporciona una medida de la precisión de la media como estimador del promedio de la población.



- **Postest:** La media aumenta significativamente a 9.68, sugiriendo una mejora en los puntajes después de la intervención. La desviación estándar disminuye a 0.632, lo que indica que los puntajes después de la intervención están mucho más agrupados alrededor de la media. Además, el error estándar del promedio disminuye a 0.071, indicando una mayor precisión en la estimación de la media poblacional después de la intervención.

Grupo Control:

- **Pretest:** La media es de 6.62 con una desviación estándar de 1.161. Este grupo tiene menos variabilidad en los puntajes en comparación con el grupo Experimental antes de la intervención. El error estándar del promedio es 0.186.
- **Postest:** La media es de 6.79, mostrando un cambio mínimo en comparación con la media del pretest. La desviación estándar es de 1.436, lo cual es mayor que en el pretest, indicando que hay más variabilidad en los puntajes después de la intervención. El error estándar del promedio aumenta a 0.230, lo que sugiere menos precisión en la estimación de la media poblacional en el postest en comparación con el pretest.

Comparación entre Grupos:

- El grupo Experimental muestra un aumento notable en la media y una disminución en la variabilidad de los puntajes después de la intervención, mientras que el grupo Control muestra pocos cambios en la media y un aumento en la variabilidad.
- El cambio substancial en el grupo Experimental, en comparación con el cambio menor en el grupo Control, sugiere que la intervención pudo haber sido efectiva.
- Es importante señalar que la cantidad de participantes en el grupo Experimental es más del doble del grupo Control (80 vs 39), lo que podría afectar la comparabilidad de los resultados.

La interpretación de estos resultados sugeriría que la intervención aplicada al grupo Experimental fue efectiva en mejorar los puntajes de los estudiantes en el postest, mientras que el grupo Control no mostró tal mejora. Además, los puntajes del grupo Experimental se volvieron más homogéneos después de la intervención, como lo indica la menor desviación estándar.

Tabla 12





Estadística descriptiva

Prueba	Grupos	N	M	DT
Pretest	Experimental	80	6,55	1,622
	Control	39	6,62	1,161
Postest	Experimental	80	9,68	,632
	Control	39	6,79	1,436

Nota. N= muestra; M= media; DT= desviación estándar

Los resultados indican que antes del tratamiento o la intervención (Pretest), no había una diferencia significativa en las medias entre los grupos experimental y control. Sin embargo, después del tratamiento (Postest), se observa una mejora significativa en el grupo experimental, en comparación con el grupo de control. La magnitud de esta mejora, reflejada por la diferencia de medias y los intervalos de confianza, sugiere que la intervención fue efectiva. Este cambio no puede atribuirse al azar dado el valor p extremadamente bajo. Se puede considerar que luego de la intervención (juegos lúdicos) como un método efectivo para mejorar el aprendizaje de las fracciones

Tabla 13

Prueba T para muestras relacionadas Pretest y Postest de la implementación de los juegos lúdicos

Prueba	prueba t para la igualdad de medias t	gl	Sig. (bilateral)
Pretest	-0,225	117	0,802
Postest	15,216	117	0,000



CONCLUSIONES

- Los maestros explican los procedimientos para dividir de forma monótona y tradicional ocasionando que los estudiantes se desmotiven perdiendo el interés en el tema, se deben aplicar estrategias lúdicas para que el estudiante construya el conocimiento mediante juegos educativos.
- La revisión bibliográfica que se realizó permitió diseñar las estrategias lúdicas adecuadas para enseñar de forma dinámica la operación básica de la división, en la cual se establecieron los procedimientos a seguir por el maestro para la correcta implementación.
- La aplicación de estrategias lúdicas que los maestros aplicaron en los estudiantes de Quinto Grado de la Unidad Educativa José Pedro Varela ha logrado mejorar el aprendizaje de la operación básica de la división despertando el interés y la motivación para aprender este tema.
- La aplicación de estrategias lúdicas ha causado un impacto positivo en el grupo de intervención mejorando considerablemente los resultados académicos en la resolución de



operaciones de la división caso contrario ha ocurrido con el grupo de control en donde no se aplicaron estrategias lúdicas en la cual los resultados siguen siendo bajos.

- La intervención con juegos lúdicos demostró ser un método efectivo para mejorar el aprendizaje de divisiones, como lo evidencia la mejora significativa post-tratamiento del grupo experimental. La diferencia estadísticamente significativa en las medias, junto a un valor 0,000, descarta la casualidad y respalda la eficacia de esta práctica pedagógica.

RECOMENDACIONES

- Los maestros deben mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas y sobre todo el tema la operación básica de la división empleando estrategias lúdicas que permita al estudiante aprender de una forma divertida mediante juegos educativos.
- Se debe formar al profesorado en metodologías innovadoras que les permita mejorar su práctica docente y por ende el aprendizaje de sus estudiantes.
- Crear espacios adecuados dentro del aula para poder implementar las estrategias lúdicas de forma eficiente y de esta manera los estudiantes puedan crear los recursos y materiales didácticos despertando el interés del tema.
- Continuar aplicando las estrategias lúdicas diseñadas en esta propuesta considerando los procedimientos a seguir para lograr mejorar el aprendizaje de la división.



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN



La Universidad para todos





REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, N. (2021). *El juego como recurso educativo: Teorías y autores de renovación Pedagógica*. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/51451/TFG-3005.pdf?sequence=1>
- Asunción, S. (2019). *Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente*. *Revista Docentes 2.0*, 7(1), 65–80. <https://doi.org/10.37843/rted.v7i1.27>
- Aguiriano, S. (2015). *Estudio sobre el uso del algoritmo de la división y su vínculo en la transición de la aritmética al álgebra*. <https://repositorio.upnfm.edu.hn/items/b983431f-32e6-440f-9a7b-3aba1b4f70ac/full>
- Bañuelos, C. (2022). *Estrategias lúdicas para favorecer la narrativa matemática en alumnos de quinto grado de primaria*. *Faro Educativo*, <https://faroeducativo.iberomx/2022/10/03/estrategias-ludicas-para-favorecer-la-narrativa-matematica-en-alumnos-de-quinto-grado-de-primaria/>
- Candela, Y., y Benavides, J. (2020). *Actividades lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de básica superior*. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuso)*, 5 (3), 78-86.
- Ceballos, N. y Saiz, Á. (2021). *La acción tutorial como escenario de colaboración familia-escuela*. *Revista española de orientación y psicopedagogía*.
- Chipana, M. (2019). *El juego como recurso en la enseñanza de la Matemática*. Lima. <http://repositorio.ipnm.edu.pe/handle/ipnm/1631>
- Constitución de la República del Ecuador [Const]. Art. 27 del 12 de diciembre de 2013 (Ecuador).
- Ferreira, J. (2021). *Cómo Enseñar a dividir desde casa: Una Guía Práctica paso a paso, para enseñar de forma efectiva la técnica de la división y ayudar en el aprendizaje de nuestros Hijos*. Editorial Independently published.
- Gómez, Á. (2021). *Recopilación sobre estrategias y errores de las cuatro operaciones básicas en la etapa de educación primaria*. (Tesis de Maestro de Primaria). Universidad de





Cantabria, España.

González, D. (19 de septiembre de 2023). *Cómo dividir por dos y tres cifras*. Smartick, <https://www.smartick.es/blog/maticas/multiplicaciones-y-divisiones/como-dividir-por-dos-y-tres-cifras/>

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2016). *Metodología de la Investigación*. MC Graw Hill Education.

Neill, D. y Cortez, L. (2017). *Procesos y fundamentos de la investigación científica*. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12498/1/Procesos-y-FundamentosDeLainvestiacionCientifica.pdf>

Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2022). *Cuarto Estudio Regional Comparativo y Explicativo ERCE*. [Folleto]. INEVAL.

Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2022). *Ser Estudiante*. [Folleto]. INEVAL.

Instituto Tecnológico de Producto Infantil y Ocio (2019). *Guía basada en estudios con niños y familias*. [Folleto].

Ley Orgánica Reformativa a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (19 de abril de 2021). Suplemento No 434. Registro Oficial. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf

Maza, C. (1991). *Enseñanza de la multiplicación y división*. Síntesis.

Ministerio de Educación. (2021). *Currículo Priorizado con énfasis en Competencias Comunicacionales, Matemáticas, Digitales y Socioemocionales. Educación General Básica Subnivel Medio*. Ministerio de Educación.

Muñoz, G. (2019). *La enseñanza de las Matemáticas y las NTIC, una estrategia de formación permanente*. Universidad Rovira I Virgili, 16.

Ortega, C. (2018). *Investigación longitudinal*. <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-longitudinal>.

Prolipa Vanguardia en Educación (2020). *Aprender/enseñar a dividir por dos cifras*. Blog Prolipa, <https://www.prolipa.com.ec/blog/2021/02/18/unidad-3-tele-estudio-240/>





- Paredes, E. (2020). *Importancia del factor lúdico en el proceso enseñanza-aprendizaje*. (Tesis de Maestría). Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador.
<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8119/1/T3508-MINE-Paredes-Importancia.pdf>
- Pérez, A. (2020). La importancia del juego para mejorar el desarrollo de nuestros niños.
<https://uees.edu.ec/la-importancia-del-juego-para-mejorar-el-desarrollo-de-nuestros-ninos/>
- Puchaicela, D. (2018). *El juego como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división, en los estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación General Básica “Miguel Riofrío” ciudad de Loja, periodo 2017-2018*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional de Loja, Ecuador.
<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/20779/1/TESIS%20DANIA%20PUCHAICELA.pdf>
- Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural. (22 de Febrero 2023). Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 254. https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/lotaip/2023/Anexos_Marzo_2023/a/RGLOEI.pdf
- Rendón, L. (2022). *Diseño de un proyecto de aula para el fortalecimiento de la división de números en naturales*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia, Colombia.
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/81952/1026136082.2022.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Rocha, J. (2020). *Metodologías activas, la clave para el cambio de la escuela y su aplicación en épocas de pandemia*. *Innova Research Journal*, 5(3.2), 33–46.
<https://doi.org/10.33890/innova.v5.n3.2.2020.1514>
- Rodríguez, Á., Gómez, M., Granda, V., y Naranjo, J. (2016). Paradigmas de investigación: tres visiones diferentes de ver y comprender a la Educación Física. *Lecturas: Educación Física y Deportes. Revista Digital*. 21(222), 1-12. <https://doi.org/10.46642/efd.v26i275.2819>
- Rodríguez, Á. y Naranjo, J. (2016). El aprendizaje basado en problemas: una oportunidad para





- aprender. *Lecturas Educación Física y Deportes*. 21(221), 1-12.
<http://www.efdeportes.com/efd221/el-aprendizaje-basado-en-problemas.htm>
- Rodríguez, A. (2015). *La formación inicial y permanente de los docentes de enseñanza no universitaria del Distrito Metropolitano de Quito y su influencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje, la evaluación institucional, el funcionamiento, la innovación y la mejora de los centros educativos*. Tesis Doctoral Inédita. San Sebastián (España). Universidad del País Vasco. <https://doi.org/10.2307/j.ctv253f6hj.59>
- Rodríguez-Torres, Á., Fierro-Altamirano, R., Vela-Larco, D. y Quijano-Rojas, M. (2018). La resolución de problemas: una oportunidad para aprender a aprender. *Olimpia. Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma*, 15(50), 160-171. <https://doi.org/10.17227/01212494.26pys57.66>
- Rubiciela, W. *Estudio de las estrategias lúdicas y su influencia en el rendimiento académico de los alumnos del Cecyte Pomuch*. https://instcamp.edu.mx/wp-content/uploads/2018/11/Ano2018No14_70_80.pdf
- Salazar-Moreira, M., y Loor-Salmon, L. (2022). Estrategia didáctica lúdica para activar el proceso enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del tercer grado del nivel básico elemental. *Dom. Cien.*, 8 (1) Febrero Especial, 1180-1191 <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i1.2635>
- Santillana, S.A. (2019). *Los matemáticos de 5°. Procesos de Enseñanza Aprendizaje*. Red Internacional para la Educación en Situaciones de Emergencia. <https://inee.org/es/eie-glossary/procesos-de-ensenanza-y-aprendizaje>
- Torres, L. (2019). *La importancia de la lúdica como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación*. (Tesis de Especialista). Universidad Militar Nueva Granada, Colombia. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/31929/TorresForeroLuisaMaria%202019.pdf?sequence=1>
- Vergnaud, G. (1997). *El niño, las matemáticas y la realidad*. Trillas.

