



**LOS JUEGOS DE MESA COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL
FORTALECIMIENTO EN LAS COMPETENCIAS DE ADICIÓN Y
SUSTRACCIÓN EN ESTUDIANTES DEL GRADO SEXTO**

LEIDY VANESSA GRUESO SINISTERRA

MAESTRIA EN EDUCACIÓN

DRA: MARÍA ISABEL RIVAS MARÍN

TUTORA

PROGRAMA

ESCUELA DE EDUCACIÓN, CREACIÓN Y CULTURA

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS

UNIVERSIDAD ICESI

2025

Agradecimientos

Primeramente, a Dios por las bendiciones recibidas en mi vida y por lograr este gran proyecto de vida que con esfuerzo y dedicación se pudo lograr. En segundo lugar, a mi madre Yolanda Sinisterra, mi padre Obdulio Grueso y a mis hermanos José, Wilson, Luiz, Rubén y Andrés, quienes conforman la familia Grueso Sinisterra, gracias por su apoyo incondicional, confianza y cariño a lo largo de mi vida.

A la Dra. María Isabel Rivas Marín profesora y tutora por su acompañamiento constante, enseñanzas, la confianza depositada en mí, su orientación oportuna en cada momento del proceso de la maestría. A mi querido tío William Sinisterra, quien vive en mi memoria y en mi corazón. Gracias por motivarme a iniciar esta maestría y recordarme siempre que nunca debía rendirme.

A mis compañeros de la Maestría en Educación, en especial a Jorge, Beanney, Daniela y Diana, gracias por el apoyo, compañía y motivación. A mi amiga Lili Idrobo, así como a las directoras del Colegio Miryam y Bertha, gracias por el respaldo y por sus palabras de aliento. A mi reumatólogo, el Dr. Alex Echeverry, por motivarme a iniciar esta maestría y por su valioso acompañamiento médico y humano.

A mis estudiantes del Colegio Emanuel, quienes con su participación, interés y disposición hicieron posible que este proyecto de investigación se convirtiera en una experiencia enriquecedora y significativa en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Finalmente, agradezco a la Universidad Icesi y a todos los docentes que, de una u otra manera aportaron a mi formación académica, dejando una huella imborrable en este hermoso camino de la maestría

Este trabajo de grado representa el fruto del esfuerzo, la dedicación y la convicción de que todo objetivo es alcanzable cuando se trabaja con pasión. Es un testimonio inspirador de como las matemáticas pueden ser aprendidas y disfrutadas a través de estrategias lúdicas, utilizando materiales concretos que transforman el aula en un espacio dinámico y significativo. Más que números en papel, este proyecto demuestra que las matemáticas pueden vivirse, jugarse y comprenderse desde la experiencia.

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN	8
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
2.2 Pregunta de Investigación.....	12
2.3 Objetivos.....	12
2.3.1 Objetivo general	12
2.3.2 Objetivos específicos.....	12
2.4 Justificación	13
3. MARCO TEÓRICO	15
3.1 Marco conceptual	18
3.1.1 Competencias matemáticas.....	18
3.1.2 Pensamiento matemático	18
3.1.3 Ventaja de los recursos didácticos	19
3.1.4 Material didáctico manipulativo.....	19
3.2 Revisión de la Literatura	23
3.2.1 La lúdica y el juego	23
3.2.1.1 El juego.....	24
3.2.1.2 Juego y cognición.....	26
3.2.2 La didáctica de las matemáticas	28
3.2.2.1 Procesos matemáticos y su enseñanza.....	29
3.2.3 Tipos de pensamiento matemáticos relacionados a lo anterior	31
3.2.4 Aportes del juego al trabajo de aula	32
3.2.4.1 El juego como estrategia didáctica y su eficacia en el fortalecimiento de competencia educativa.....	33
3.2.4.2 Principios del juego en el contexto matemático	34
3.2.5 Materiales didácticos y enseñanza de la matemática.....	34
4. MARCO METODOLÓGICO	35
4.1 Metodología de investigación.....	36
4.2 Contexto de la investigación.....	37
4.3 Participantes	38
4.4 Métodos y técnicas de recolección de información.....	39

4.4.1 Instrumentos	39
4.4.2 Formato de evaluación	39
4.4.2.1 Evaluación diagnostica.....	40
4.4.2.2 Evaluación formativa.....	40
4.4.2.3 Evaluación Final	40
4.4.3 Tabla estadística.....	41
4.4.4 Registro fotográfico.....	41
4.4.5 Grabación del video.....	42
4.4.6 Encuesta.....	42
4.5 Análisis y resultados	42
4.5.1 Análisis de los resultados de los formatos de evaluación.....	43
4.6 Fases de la investigación	43
4.6.1 Primera fase: Análisis de resultado de los formatos de evaluación.....	43
4.6.1.2 Análisis de la evaluación diagnostica:	43
4.6.1.3 Análisis de la evaluación formativa.....	47
4.6.1.4 Análisis de la evaluación final	49
4.6.2 Segunda fase: Evaluación del recurso didáctico.....	51
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	53
5.1 Recomendaciones	56
6. REFERENCIAS	57
7. ANEXOS.....	60
Anexo A. Formato de evaluación diagnostica	60
Anexo B. Formato evaluación formativa.	61
Anexo C: Formato de evaluación final.....	62
Anexo D. Registro fotográfico de los estudiantes de sexto.....	63
Anexo E. Encuesta a estudiantes grado sexto.....	65
Anexo F. Análisis evaluación diagnostica	66
Anexo G. Análisis evaluación formativa o en proceso.....	67
Anexo H. Análisis evaluación final	68
Anexo I. Evaluación del recurso didáctico.....	69

Lista de Gráficas

Gráfica 1. La lúdica como proceso didáctico	23
Gráfica 2. Población estudiantil	38
Gráfica 3. Evaluación Diagnóstica	44
Gráfica 4. Evaluación Formativa.....	47
Gráfica 5. Evaluación Final.....	49

Índice de Tablas

Tabla 1. Dimensiones del concepto de juego desarrollo del ser	25
Tabla 2. Procesos cognitivos asociados al saber matemático	30

RESUMEN

La presente investigación se centra en analizar el impacto del uso de juegos de mesa como recurso didáctico para el fortalecimiento de las competencias matemáticas en adición y sustracción en estudiantes de grado sexto de una institución educativa privada ubicada en Florida, Valle del Cauca. Este estudio adopta un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y exploratorio, la investigación busca describir la importancia del empleo de recursos didácticos concretos y su incidencia en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Para ello, se diseñaron e implementaron diversas estrategias didácticas en el aula, centradas en la investigación del juego como herramienta pedagógica promoviendo el aprendizaje cooperativo, la participación y la interacción significativa entre los estudiantes.

La propuesta se fundamenta en referentes teóricos relacionados con el aprendizaje significativo, la educación lúdica y el uso de materiales manipulativos en el área de matemáticas. La aplicación de los juegos de mesa permitió generar un ambiente de aula más dinámico e inclusivo, donde los estudiantes pudieron construir conocimientos de manera colaborativa y contextualizada. Los resultados obtenidos a partir de instrumentos de evaluación y observación sistemática evidencian que la incorporación de estos recursos lúdicos no solo mejoró el rendimiento en actividades relacionadas con la adición y sustracción, sino que también fortaleció habilidades sociales como la comunicación, el trabajo en equipo y la toma de decisiones. Por tanto, los juegos de mesa como recurso didáctico representan una alternativa pedagógica efectiva, creativa y adaptable para enriquecer los procesos educativos, especialmente en áreas tradicionalmente consideradas como abstractas o difíciles por los estudiantes.

Palabras claves: Estudiantes, recurso didáctico, aprendizaje, estrategias y operaciones.

ABSTRACT

This research is focused on analyzing the impact of the use of board games as a didactic resource for the strengthening of mathematical skills in addition and subtraction in sixth grade students of a private educational institution located in Florida, Valle del Cauca. This study adopts a quantitative, descriptive and exploratory approach, the research seeks to describe the importance of the use of concrete didactic resources and their incidence in the teaching-learning processes. For this purpose, several didactic strategies were designed and implemented in the classroom, focused on the investigation of the game as a pedagogical tool promoting cooperative learning, participation and meaningful interaction among students.

The proposal is based on theoretical references related to meaningful learning, playful education and the use of manipulative materials in the area of mathematics. The application of board games allowed generating a more dynamic and inclusive classroom environment, where students were able to build knowledge in a collaborative and contextualized manner. The results obtained from evaluation instruments and systematic observation show that the incorporation of these ludic resources not only improved performance in activities related to addition and subtraction, but also strengthened social skills such as communication, teamwork and decision making. Therefore, board games as a didactic resource represent an effective, creative and adaptable pedagogical alternative to enrich educational processes, especially in areas traditionally considered abstract or difficult by students.

Keywords: Students, didactic resource, learning, strategies and operations.

1. INTRODUCCIÓN

Los juegos de mesa son una herramienta de gran utilidad en el desarrollo de competencias de adición y sustracción. Este recurso es interesante, atractivo y contribuye de manera significativa a la educación, especialmente en matemáticas, una asignatura fundamental en el proceso educativo. Los recursos didácticos resultan agradables, relevantes y valiosos para el fortalecimiento de la enseñanza, considerando que las clases de matemáticas tradicionales se han apoyado en materiales como la pizarra y los ejercicios sugeridos en guías o libros de texto.

El contexto de esta propuesta es el Colegio Emanuel, una institución educativa privada con filosofía cristiana fundada en 1995, ubicada en el municipio de Florida, Valle del Cauca. Esta institución se dedica a la formación integral de la niñez y la juventud Floridana, promoviendo encuentros, diálogos concertados y un acompañamiento constante por parte de los docentes en el proceso de aprendizaje. En el colegio, las matemáticas se consideran una herramienta fundamental para el desarrollo del pensamiento crítico, la lógica y la resolución de problemas, aspectos esenciales en la formación de los estudiantes. Anteriormente, la enseñanza de las matemáticas se llevaba a cabo de forma teórica-práctica mediante ejercicios, talleres y actividades. Sin embargo, en los últimos dos años, se han implementado recursos didácticos como estrategia pedagógica para fortalecer habilidades y destrezas en operaciones básicas, como la adición y la sustracción.

La población que se investigó fueron estudiantes de sexto grado de básica secundaria, con edades entre once y doce años. Inicialmente, se trabaja con los estudiantes en el aula utilizando ejemplos y ejercicios de adición y sustracción realizados a papel y lápiz. Luego, se

implementan juegos de mesa como recurso didáctico para consolidar el aprendizaje de los estudiantes.

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Actualmente en el Colegio Emanuel, en básica primaria y secundaria se observa algunas dificultades en el área de matemáticas en los estudiantes por procedimientos erróneos, falta de compromiso e interés con las temáticas abordadas así mismo, se evidencia que a principio del año lectivo cuando se les realiza a los estudiantes las pruebas diagnósticas de matemáticas algunos desempeños y habilidades le falta más desarrollo, lo que refleja la necesidad de fortalecer procesos previos afianzar los conocimientos básicos del aula. En esta fase se tuvo presente los parámetros de los lineamientos curriculares del Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2003) y los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA, MEN, 2015) además, de las competencias que el ICFES evalúa, como gran ayuda para la práctica pedagógica del área de matemáticas.

Por esta razón, hay dos dimensiones en la que se trabajó. Una es la interpretación y representación debido a que los estudiantes muestran algunas limitaciones para extraer, comparar y organizar la información matemática, así como para hacer las operaciones básicas de adición y sustracción. Esto implica una brecha en su capacidad para dar sentido a la información numérica y transformarla en un formato comprensible. La segunda dimensión es la formulación y ejecución ya que, se observa algunas dificultades en la habilidad para abstraer y modelar situaciones concretas a través de conceptos matemáticos, así como para analizar, evaluar, seleccionar y aplicar los procedimientos adecuados que conduzcan a la resolución de problemas. Es decir, les cuesta traducir un problema real a un lenguaje matemático y luego aplicar las herramientas necesarias para encontrar una solución.

No obstante, se ha identificado que los estudiantes tienen una dependencia significativa de la manipulación física o la presencia de objetos tangibles para comprender y ejecutar procesos matemáticos. Cuando pueden interactuar directamente con los elementos concretos, son capaces de establecer conexiones relevantes con su entorno, lo que les permite explorar, experimentar y construir aprendizajes significativos que se anclan en su experiencia personal, aun ligada a la etapa de pensamiento concreto.

Sin embargo, el desafío surge cuando los objetos no están presentes. En estas circunstancias los estudiantes encuentran dificultades considerables para establecer relaciones conceptuales e interiorizar los conceptos y procesos matemáticos debido a que, se ve obstaculizada si no tienen un referente físico que puedan ver o manipular, lo que le impide avanzar hacia niveles de razonamientos más complejos que exigen la abstracción.

De acuerdo con lo planteado por, Villar (2003) basándose en la teoría de Piaget, enfatiza que el conocimiento emerge de la interacción dinámica entre el individuo y su entorno. Subraya que el pensamiento concreto es una etapa crucial del desarrollo cognitivo, se extiende aproximadamente desde los dos hasta los once años. Durante este periodo, los niños desarrollan la capacidad de establecer relaciones operacionales con objetos y situaciones tangibles.

Finalmente, se exterioriza que hay dificultades en el aprendizaje de matemáticas más que todo, en las operaciones básicas de adición y sustracción lo que permite buscar estrategias que fortalezcan el proceso de aprendizaje.

Por lo mencionado anteriormente, se planteó como propuesta de investigación los juegos de mesa como recurso didáctico para fortalecer las competencias de adición y

sustracción en los estudiantes del grado sexto del Colegio Emanuel. Esta propuesta se fundamentó en buscar estrategias didácticas con diferentes juegos de mesa que permitiera mejorar y fortalecer el aprendizaje por medio recurso didáctico en las operaciones básicas de adición, sustracción y problemas aplicativos.

2.2 Pregunta de Investigación

¿De qué manera los juegos de mesa como recurso didáctico fortalecen las competencias de adición y sustracción en estudiantes de grado sexto del Colegio Emanuel?

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo general

Evaluar el uso de juegos de mesa como recurso didáctico para fortalecer el aprendizaje de las operaciones básicas de adición y sustracción en los estudiantes de sexto grado del Colegio Emanuel.

2.3.2 Objetivos específicos

- ❖ Identificar las dificultades en el aprendizaje de operaciones básicas de adición y sustracción en estudiantes de sexto grado.
- ❖ Analizar el papel de los juegos de mesa como recurso didáctico para el aprendizaje de sustracción y adición.
- ❖ Implementar una estrategia didáctica basada en el uso de juegos de mesa para fortalecer las operaciones de adición y sustracción.

2.4 Justificación

Este trabajo de investigación tiene como propósito evaluar el uso de juegos de mesa como recurso didáctico para fortalecer las operaciones básicas de adición y sustracción en estudiantes de sexto grado en el área de matemáticas. La enseñanza-aprendizaje de estas operaciones se plantea de manera lúdica, eficiente, organizada y pertinente con el objetivo de mejorar el proceso educativo a través del uso de material didáctico.

La adición y la sustracción son operaciones fundamentales en matemáticas, esenciales no solo para el éxito en esta área, sino también en otros campos del conocimiento. De manera complementaria, el uso de recursos didácticos resulta invaluable para reforzar estas competencias de diversas formas (Cuellar Trujillo, H., 2023). El material didáctico permite a los estudiantes manipular objetos y visualizar las operaciones de forma concreta, lo que facilita la comprensión de conceptos matemáticos abstractos. Además, motiva a los estudiantes al hacer que el aprendizaje de la adición y la sustracción sea más divertido y estimulante, tanto de forma individual como grupal, promoviendo la interacción y la colaboración entre ellos.

Asimismo, este material ayuda a desarrollar la motricidad fina, estimula la creatividad y fomenta el pensamiento crítico. A través de la observación, la exploración y el trabajo dinámico con sus compañeros, los estudiantes adquieren confianza en sí mismos y enriquecen su proceso de aprendizaje. De igual forma, el uso de juegos con material didáctico genera motivación al transformar el aprendizaje en una actividad más atractiva y placentera. Los estudiantes, al participar activamente, se sienten más felices y comprometidos. Además, la manipulación de objetos concretos mejora la comprensión de conceptos como la suma y la

resta, mientras desarrollan habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas (Calderón et al., 2017).

Los juegos también ofrecen a los estudiantes la oportunidad de practicar las habilidades de adición y sustracción de manera repetitiva, consolidando su aprendizaje y reduciendo errores. Asimismo, fomentan la socialización y la cooperación al trabajar en parejas o grupos, promoviendo la interacción social y desarrollando habilidades de liderazgo.

Finalmente, esta investigación se justifica por la necesidad de fortalecer las bases fundamentales del conocimiento matemático. Los juegos con material didáctico contribuyen significativamente a la práctica pedagógica al hacer que el proceso de enseñanza- aprendizaje de adición y sustracción sea dinámico y creativo. Estas herramientas no solo son valiosas para enseñar matemáticas, sino que también ofrecen una variedad de beneficios que ayudan a los estudiantes a aprender de manera efectiva y divertida.

3. MARCO TEÓRICO

Los hallazgos de varias investigaciones en diversas fuentes bibliográficas corroboran la eficacia de los recursos didácticos manipulativos en matemáticas, especialmente para la resolución de operaciones básicas como la suma y la resta. Estos estudios proporcionan un marco sólido en la presente investigación, tanto a nivel nacional como internacional.

Conforme a Delgado Ñauta y Morales Guzmán (2019), la investigación tuvo como propósito desarrollar un manual de recursos didácticos para la enseñanza de Matemáticas en la Educación General Básica de la institución educativa “Ricardo Muñoz Chávez”. Este manual se basó en un modelo de intervención diseñado para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Matemáticas. Los autores presentan una variedad de recursos que apoyan el desarrollo de habilidades en los distintos subniveles de Educación General Básica, promoviendo aprendizajes contextualizados y significativos. Además, destacan la importancia de crear recursos didácticos en este nivel educativo. También señalan que, aunque en los subniveles elemental y medio predominan los materiales concretos, su uso se reduce considerablemente en el subnivel superior.

Haciendo referencia a Pastuizaca Fernández y Galarza Navarro (2010), este estudio se enfoca en la creación de un recurso didáctico para la enseñanza de matemáticas en el tercer año de la educación básica, con el objetivo de promover el desarrollo del pensamiento lógico, una habilidad clave para el razonamiento crítico y el aprendizaje significativo. Este recurso permite a los estudiantes conectar los conceptos aprendidos en el aula con situaciones de su vida cotidiana, facilitando así la adquisición de conocimientos prácticos. Las estrategias matemáticas empleadas en el diseño del recurso están orientadas a potenciar capacidades

como la comprensión, el análisis, la asociación y la interpretación de la información. Además, promueve un aprendizaje activo y participativo, en el que los estudiantes tienen la oportunidad de experimentar y construir de manera autónoma conceptos abstractos que, de otra manera, podrían resultar complejo de entender.

Dentro del enfoque pedagógico que promueve el uso de los recursos didácticos como apoyo al proceso de enseñanza- aprendizaje de las matemáticas, Aguilar Roldan y Fernández Pizán (2012) desarrollaron un programa basado en el uso de materiales no estructurados, aplicado en estudiantes de segundo grado de educación primaria en Trujillo, Perú. Esta propuesta resalta la relevancia de incorporar materiales manipulativos en el aula con el fin de facilitar la comprensión de operaciones básicas como la adición y la sustracción. Los resultados evidenciaron que el uso de estos recursos no solo contribuye al fortalecimiento de las competencias matemáticas, sino que también promueve una actitud positiva hacia la asignatura, permitiendo que los estudiantes se acerquen al conocimiento matemático de manera voluntaria, motivadora y significativa.

Según lo expuesto por (Fraile Bravo, 2017) en su proyecto de intervención titulado “Matemáticas, materiales manipulativos y rutinas. Proyecto para segundo de primaria”, se plantea una propuesta didáctica centrada en el uso de materiales manipulativos como eje del trabajo matemático. Esta metodología tiene como finalidad potenciar la competencia matemática del estudiante, promoviendo un entorno en el que puedan interactuar de forma concreta con los conceptos matemáticos, lo cual facilita posteriormente su comprensión abstracta. Todo el desarrollo del proyecto se sustenta en la evaluación de los juegos de mesa como recurso didáctico. El desarrollo del proyecto se sustenta en la utilización de recursos didácticos que responden a criterios específicos, implementados a través de pequeños

desafíos accesibles para los estudiantes. Dichos recursos se presentan como herramientas valiosas para propiciar un vínculo significativo entre el estudiante y el conocimiento matemático.

En consonancia con lo anteriormente expuesto, esta propuesta se fundamenta en el modelo pedagógico constructivista, el cual concibe el conocimiento como una construcción activa del sujeto y no como una simple reproducción de contenidos preexistentes. Desde esta perspectiva, el estudiante asume un rol protagónico en el aprendizaje, interactuando con su entorno y otorgando significado a las experiencias que vive, las cuales se entrelazan con sus conocimientos previos para dar lugar a nuevas comprensiones que pueden transferirse a diversas situaciones (Ferreiro, 2009, p.25).

Este enfoque tiene como base teórica los aportes de Jean Piaget y Lev Vygotsky (1993), quienes realizaron importantes contribuciones sobre los procesos de adquisición del conocimiento y el aprendizaje. Piaget, en particular, sostiene que el aprendizaje es un proceso individual que ocurre en la mente del sujeto a partir de la reorganización de representaciones mentales existentes, las cuales se articulan con la nueva información. Además, introduce la teoría del desarrollo cognitivo, estructurada en estados evolutivos que reflejan distintos niveles de complejidad en la construcción del pensamiento.

3.1 Marco conceptual

3.1.1 Competencias matemáticas

Se refiere a la capacidad de utilizar y conectar los números, las operaciones básicas, los símbolos y los métodos de razonamiento matemático. Esta habilidad es fundamental tanto para generar e interpretar diversos tipos de información, además permite resolver problemas o situaciones con la vida diaria y el ámbito laboral.

3.1.2 Pensamiento matemático

Se refiere a la habilidad que desarrollamos desde la infancia, al reconocer números y estudiar conceptos matemáticos. Este proceso mental permite entender ideas abstractas y usar estrategias lógicas para resolver problemas matemáticos, desarrollando habilidades de manera creativa.

Desde una perspectiva conceptual, la Matemática no debe entenderse únicamente como un conjunto de procedimientos mecánicos, sino como una forma particular de pensamiento orientada a la resolución de problemas. Según Navarro Casabuena (2017), esta disciplina se caracteriza por promover una actividad intelectual rigurosa, en la que no existen saltos lógicos y donde el uso de símbolos precisos permite estructurar el pensamiento con claridad y exactitud. Esta forma de razonamiento matemático contribuye significativamente al desarrollo de habilidades cognitivas superiores, al ofrecer un modelo de análisis que enfatiza la coherencia, la precisión y la lógica en la toma de decisiones y la resolución de situaciones problemáticas.

3.1.3 Ventaja de los recursos didácticos

En el contexto del aprendizaje de las matemáticas, los recursos didácticos representan herramientas fundamentales que no solo facilita la comprensión de contenidos específicos sino también potencian el interés, la motivación y la participación del estudiante. Su implementación permite que los conceptos matemáticos sean abordados de forma concreta, lo que favorece su asimilación y comprensión significativa.

De acuerdo con Gonzáles Mari (2010), los materiales didácticos aportan múltiples beneficios en el proceso educativo. En el primer lugar, promueven actividades as atractivas y motivadoras que inciden de manera positiva en la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas. En primer lugar, promueven actividades más atractivas y motivadoras. En segundo lugar, permiten avances más eficaces en el aprendizaje comparado con otras técnicas o estrategias tradicionales. Finalmente, estos recursos fomentan el trabajo autónomo, ya que los estudiantes pueden interactuar activamente con los contenidos y construir su conocimiento de forma independiente.

Desde esta perspectiva, los recursos didácticos no deben entenderse únicamente como apoyo complementario, sino como elementos esenciales en la construcción del pensamiento lógico-matemático, en tanto que estimulan habilidades cognitivas superiores como el razonamiento, la resolución de problemas y la toma de decisiones fundamentales

3.1.4 Material didáctico manipulativo

El material didáctico manipulativo se define como un recurso pedagógico que los docentes emplean para facilitar el aprendizaje mediante la interacción activa del estudiante

con objetos concretos. Estos materiales no solo sirven como apoyo en la enseñanza, sino que están diseñados con un propósito didáctico específico, orientado a favorecer la construcción del conocimiento de forma significativa. Para que cumplan eficazmente esta función, deben responder a una serie de características y criterios pedagógicos claramente definidos. A Continuación, se presentan algunos ejemplos de juegos didácticos para el aprendizaje de la adición y sustracción

- **Carrera de sumas:** Los estudiantes tiran un dado y avanzan en un tablero según el número obtenido. El primero en llegar al final gana.
- **Dominó de sumas y restas:** Los jugadores colocan fichas de dominó que coincidan con la suma o resta de las que ya están sobre la mesa.
- **Memoria de números:** Los estudiantes voltean cartas y buscan parejas cuyos números sumen o resten un valor determinado.
- **Bingo de sumas y restas:** Cada estudiante busca en su tarjeta el resultado de la operación indicada.
- **Parqués matemáticos:** Los estudiantes lanzan dos dados y avanzan según el resultado. En cada casilla deben resolver una operación.
- **Escaleras y serpientes matemáticas:** Al lanzar el dado, los jugadores avanzan por casillas que incluyen escaleras, serpientes y operaciones matemáticas que deben resolver.
- **Ruleta matemática:** Al girar la ruleta, los estudiantes resuelven la operación que les corresponda. Si fallan, pierden el turno.

- **Twister matemático:** Utilizando un dado con colores, los estudiantes eligen una extremidad (mano o pie) para posicionarse en el color indicado y resuelven una operación relacionada.

Como lo señalan Alsina (2004), citado por Bracho López, Mas Machado, Jiménez Fanjul y García Pérez (2011), los materiales manipulativos presentan diversos valores educativos que justifican su uso en el aula:

- **Valor funcional:** Hace referencia al tipo de actividad lúdica que se propone al niño, favoreciendo el aprendizaje mediante el juego.
- **Valor experimental:** está vinculado con las experiencias y descubrimientos que el estudiante logra a través de la manipulación directa del material.
- **Valor de estructuración:** se relaciona con el desarrollo progresivo de la personalidad infantil, al organizar el pensamiento y fomentar la autonomía.
- **Valor de relación:** alude a los vínculos afectivos que se generan entre el niño y el material, lo cual favorece el interés y la disposición hacia el aprendizaje.

Estos elementos destacan la importancia de seleccionar materiales adecuados que no solo cumplan una función práctica, sino que también contribuyan al desarrollo integral del estudiante desde una perspectiva lúdica, cognitiva y afectiva

Además de los valores pedagógicos que poseen los materiales manipulativos, es fundamental que estos cumplan con ciertos criterios que aseguren su utilidad y pertinencia en el proceso educativo. De acuerdo con Bracho López, Mas Machado, Jiménez Fanjul y

García Pérez (2011), dichos materiales deben responder a las necesidades específicas del alumnado y adecuarse a su contexto escolar. Para ello, se sugiere que:

- Sean implementados dentro del aula con el fin de atender las necesidades reales de los estudiantes.
- Sean accesibles, tanto en su diseño como en su costo, ya que los materiales sencillos y económicos suelen ser más eficaces y satisfactorios para docentes y alumnos.
- Favorezcan la manipulación y la experimentación directa, permitiendo una construcción activa del conocimiento.
- Se ajusten al nivel de desarrollo intelectual de los niños, considerando su edad y etapa evolutiva.
- Estén alineados con los objetivos didácticos planteados en la programación docente.
- Sirvan para compensar dificultades o carencias de aprendizaje previamente detectadas.
- Sean, en lo posible, polivalentes, es decir, útiles para diversos propósitos y aplicables en diferentes situaciones pedagógicas.

Por su parte, Moreno Lucas (2015) enfatiza que el verdadero valor educativo de estos recursos radica en su capacidad de generar conflictos cognitivos. Es decir, deben provocar en los estudiantes un cuestionamiento de sus conocimientos previos al enfrentar nuevas situaciones, lo cual los impulsa a buscar coherencia, resolver inconsistencias y reorganizar su pensamiento. Este proceso de desequilibrio y reajuste cognitivo es clave para que se produzca un aprendizaje significativo.

3.2 Revisión de la Literatura

3.2.1 La lúdica y el juego

Desde su origen en el término latino *Ludus*, la palabra "lúdica" está relacionada con la noción de juego. No obstante, aunque el juego forma parte de la lúdica, esta no se limita únicamente a dicho aspecto. En realidad, la lúdica abarca diversas formas de expresión, organización, comunicación e interacción social, reflejando las múltiples capacidades del ser humano como un ser naturalmente predispuesto al disfrute, la recreación, el esparcimiento y la estimulación positiva de los sentidos. Aunque, el juego actúa como un proceso integrador, la lúdica va más allá, incluyendo un conjunto de elementos que configuran, reflejan o resignifican las relaciones del individuo tanto consigo mismo como con los demás y su entorno. Para explorar su alcance en mayor profundidad, se presenta a continuación un esquema basado en el trabajo de Guárete, Cruz y Hernández (2018), donde se destacan sus áreas de aplicación.



Gráfica 1. La lúdica como proceso didáctico. Adaptado de: D Mosquera & W. Quiroz, 2022, p.38

Como complemento, Kang (2013) sostiene que la lúdica estimula el desarrollo neuropsicológico al involucrar el lóbulo frontal del cerebro, facilitando la comprensión de ideas abstractas, la resolución de problemas, y la regulación social y emocional. Esto convierte a la lúdica en un agente poderoso para el crecimiento cognitivo, neuronal, comportamental, psicomotriz y socio-motriz ya que, su impacto no se limita al desarrollo interno del individuo, sino que también se proyecta en interacciones externas, promoviendo la colaboración con otros.

Desde una perspectiva educativa, autores como Medina (1999) definen la lúdica en términos de actividades orientadas a crear un ambiente de aprendizaje enriquecido por experiencias placenteras y gratificantes. Estas actividades se desarrollan a través de propuestas didácticas no convencionales, donde se fomenta el aprender a aprender, a pensar, a hacer, a convivir y a conectar emocionalmente. Asimismo, Jiménez (2005) considera la lúdica una dimensión esencial de la experiencia humana, ya que influye en aspectos clave como el desarrollo psicosocial, la formación de la personalidad, el uso positivo del ocio, y el desarrollo creativo, al fomentar la invención y el crecimiento en estos ámbitos.

3.2.1.1 El juego

Desde una perspectiva pedagógica, el juego constituye un componente esencial para comprender tanto su impacto individual como su valor social. Su naturaleza lúdica se vincula con impulsos primarios del ser humano, despertando experiencias emocionalmente significativas que suelen resultar placenteras y, a la vez, facilitadoras de nuevos vínculos y conexiones cognitivas y afectivas.

Autores como Huizinga (2008) conceptualizan el juego como “una actuación u ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas” (p. 118). Esta definición permite identificar seis condiciones esenciales que permiten entender la profundidad del juego como fenómeno humano y su impacto en el desarrollo personal y social. Estas condiciones serán detalladas en la tabla siguiente para mayor claridad.

Tabla 1. Dimensiones del concepto de juego desarrollo del ser

Dimensión	Desarrollo en el ser
Creativa	Contribuye a la construcción de nuevas realidades en la medida que define roles, nuevas perspectivas de vida y conexiones neuronales
Ocupacional	Propicia al uso pertinente del tiempo libre, concentrándose en potenciar cierto grupo de aprendizajes
Motivacional	Impulsa el desarrollo a través del gozo, la experiencia del placer, la interacción social con los demás y el establecimiento de relaciones empáticas.
Social	Contribuye a la construcción de consensos, la comprensión de las normas sociales, el

desarrollo de la empatía hacia los demás y la
búsqueda colaborativa de soluciones.

Adaptado de: La lúdica como proceso didáctico D. Mosquera & W. Quiroz, 2022, p.40.

Desde una visión más integral y holística, Yelitza (2008) plantea que la incorporación del juego como herramienta pedagógica debe ir más allá del mero entretenimiento, orientándose hacia la formación integral del individuo. En este sentido, el juego debe facilitar:

- La estimulación de cualidades personales y morales, tales como el autocontrol, la seguridad en sí mismo y la capacidad de atención;
- La promoción de valores sociales esenciales, como el respeto, la honradez y la solidaridad, fundamentales para la convivencia y el desarrollo de la ciudadanía;
- La construcción de nuevos aprendizajes, mediante procesos de exploración, interpretación y resignificación, que permiten al estudiante interactuar activamente con su entorno y darles sentido a sus experiencias.

3.2.1.2 Juego y cognición

Desde la perspectiva del desarrollo infantil, diversos autores han coincidido en reconocer el papel fundamental del juego como impulsor del pensamiento y la cognición. Vygotsky (1998) sostiene que el juego no solo constituye una forma de comprensión del entorno, sino que actúa como motor del desarrollo mental del niño, al promover procesos mentales superiores y permitirle construir significados a partir de la interacción con su contexto social. En palabras del propio autor, “el juego es una realidad cambiante y sobre

todo impulsadora del desarrollo mental del niño” (p. 234), ya que fomenta la apropiación activa de las normas, roles y relaciones que estructuran la vida en sociedad.

Desde una postura más orientada al cognitivismo, Piaget (1983) vincula el desarrollo del pensamiento con las formas en que el niño comienza a dar sentido al mundo que lo rodea. Según su enfoque, el conocimiento se construye a partir de la interacción con el entorno mediante un proceso de asimilación y acomodación, en el que el niño no solo interpreta su realidad, sino que también comprende las consecuencias de sus acciones dentro de ella. En este sentido, el juego representa un espacio privilegiado donde los niños negocian significados, experimentan situaciones reales o simbólicas, y amplían progresivamente su comprensión del mundo cotidiano.

La espontaneidad, intencionalidad y pertinencia contextual del juego lo convierten en un medio idóneo para la articulación de múltiples perspectivas. Durante la actividad lúdica, los niños asumen roles, intercambian ideas, dialogan, enfrentan puntos de vista y construyen acuerdos en función de una meta común, lo cual favorece el desarrollo del pensamiento crítico y colaborativo. Esta dinámica integra principios del constructivismo, tanto desde la visión cognitiva de Piaget como desde la perspectiva sociocultural de Vygotsky, y puede incluso entenderse como una síntesis entre ambas, donde el intercambio cultural y la interacción social se convierten en ejes centrales del aprendizaje.

En esta línea, se articulan también los planteamientos de Ferreiro (2009) quien, desde la teoría del aprendizaje colaborativo, destaca la participación activa del estudiante en su propio proceso de construcción del conocimiento. Esto conlleva un empoderamiento cognitivo, a través del cual el sujeto no solo comprende sus propios procesos psicológicos

superiores, sino que también desarrolla habilidades de comunicación y acción dentro de los diversos contextos en los que se desenvuelve. En palabras de la autora, este tipo de aprendizaje permite al individuo intervenir tanto en su “actividad interna y externa, es decir, la actividad relativa a los procesos psicológicos superiores, y aquella relacionada con el proceso de comunicación propio de toda actividad humana” (p. 34).

3.2.2 La didáctica de las matemáticas

El enfoque del Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2002), el aprendizaje de las matemáticas en el contexto escolar tiene como propósito fundamental fomentar la aplicación del conocimiento lógico-matemático y cuantitativo en diversas situaciones, tanto dentro como fuera del entorno académico. Este enfoque promueve una visión del estudiante como sujeto activo, capaz de enfrentar retos, tomar decisiones, generar ideas y construir nuevos saberes, ya sea de manera individual o colaborativa. En este sentido, el proceso de aprendizaje se concibe como una oportunidad para desarrollar competencias que trascienden lo meramente instrumental, apuntando a una comprensión profunda y contextualizada del conocimiento matemático.

No obstante, la relevancia del aprendizaje matemático como proceso formativo integral aún persisten en el ámbito escolar prácticas tradicionales y concepciones arraigadas que dificultan la implementación de enfoques más estructurados, significativos y acordes con la naturaleza dinámica del conocimiento matemático. Estas visiones limitantes perpetúan una enseñanza centrada en la memorización y en el temor al error, lo cual obstaculiza el desarrollo del pensamiento crítico y la creatividad en los estudiantes.

De mediados del siglo XX, Puig Adam (1958) advertía sobre esta problemática, al señalar que “la matemática ha constituido, tradicionalmente, la tortura de los escolares del mundo entero, y la humanidad ha tolerado esta tortura para sus hijos como un sufrimiento inevitable para adquirir un conocimiento necesario” (p. 29). Esta afirmación revela cómo la enseñanza de las matemáticas ha estado marcada por una percepción negativa, en la que el esfuerzo y la dificultad eclipsan el disfrute por el descubrimiento y la lógica, reproduciendo una visión instrumental y punitiva del saber matemático.

3.2.2.1 Procesos matemáticos y su enseñanza

Uno de los pilares fundamentales de la didáctica de la matemática radica en la comprensión de los procesos mentales que intervienen en la adquisición y desarrollo de las habilidades o competencias requeridas por los contextos educativos contemporáneos. Estos procesos, de naturaleza cognitiva, están estrechamente vinculados con operaciones de pensamiento que no solo favorecen la comprensión del entorno, sino que también permiten el abordaje significativo de los saberes específicos que demanda la formación escolar.

A partir una perspectiva teórica, puede afirmarse que los procesos cognitivos asociados al pensamiento lógico-matemático constituyen las acciones mentales concretas que una persona realiza al enfrentarse a la resolución de problemas. En este sentido, Artz y Lester (1985) definen estos procesos como “las operaciones reales de la solución de problemas, es decir, lo que una persona ‘hace’ para resolver un problema, por ejemplo: si esa persona lee el problema o implementa un cálculo, etc.”. Esta definición destaca el carácter activo y estratégico del pensamiento matemático, concebido no solo como un producto, sino como un proceso que se construye a través de la interacción entre el sujeto y el problema.

Tabla 2. *Procesos cognitivos asociados al saber matemático*

Procesos matemáticos	Descripción
Razonamiento	Competencia para estructurar y organizar las ideas de manera lógica enfocando la actividad cognitiva en la comprensión y resolución eficaz de un problema o situación.
Ejercitación	Se relaciona con el nivel de dominio, habilidad o destreza demostrada por el estudiante al aplicar las matemáticas de manera efectiva en diversos contextos prácticos.
Modelación	Destreza mediante la cual la mente crea vínculos, agrupa, organiza y destaca los elementos cognitivos con el fin de lograr una mejor comprensión
Comunicación	Habilidad para establecer conexiones entre las nociones y el lenguaje simbólico de las matemáticas, generando diálogos con los procesos y desarrollos involucrados
Resolución de conflictos	El eje e intención curricular en la enseñanza de las matemáticas se basa en emplear estas disciplinas para abordar retos

vinculados a contextos particulares o
situaciones concretas.

Adaptado de: La lúdica como proceso didáctico D. Mosquera & W. Quiroz, 2022, p.44.

En coherencia con este enfoque, Godino, Batanero y Font (2003) sostienen que el propósito fundamental de la enseñanza de las matemáticas en el ámbito escolar no radica en formar matemáticos aficionados, ni en desarrollar habilidades para realizar cálculos complejos, tareas que actualmente pueden ser resueltas con facilidad mediante herramientas tecnológicas. Más bien, el objetivo es dotar a los estudiantes de una cultura matemática amplia, compuesta por distintos elementos interrelacionados que les permitan comprender su entorno, tomar decisiones fundamentadas y participar activamente en la vida social y profesional desde una perspectiva crítica y reflexiva (p. 43).

3.2.3 Tipos de pensamiento matemáticos relacionados a lo anterior

El desarrollo matemático, como actividad cognitiva, se enriquece mediante una reflexión profunda sobre las formas en que entendemos el pensamiento. Por lo tanto, es crucial considerar los cinco tipos de pensamiento y comprender como se interrelacionan.

a) Pensamiento numérico: Este tipo de pensamiento se desarrolla de forma crucial y se origina al trabajar con los números de contexto significativos. Su evolución se articula en tres niveles: la comprensión de los números, el entendimiento de las operaciones matemáticas y la aplicación de los conceptos.

b) Pensamiento espacial: Enfocado en los procesos de exploración, descripción y comprensión del entorno, este pensamiento permite al estudiante desarrollar una visión más amplia y precisa de los espacios que lo rodean.

c) Pensamiento métrico: Está vinculado con actividades como la comparación y clasificación de objetos, y se relaciona con el ejercicio de medir mediante códigos, herramientas y lenguajes especializados.

d) Pensamiento aleatorio: Está relacionado con procesos estadísticos y con la modelización de fenómenos. Este tipo de pensamiento también incluye la simulación de experimentos y la realización de conteos, elementos esenciales en el análisis de situaciones inciertas

e) Pensamiento variacional: Este enfoque promueve el desarrollo de habilidades de análisis, organización y modelización de situaciones cambiantes, sin depender de un procesamiento convencional.

3.2.4 Aportes del juego al trabajo de aula

El juego, como recurso didáctico, constituye una herramienta crucial en la enseñanza, especialmente al resignificar la monotonía del aula y reducir tensiones entre docentes y estudiantes. Según Caneo (1987), su inclusión en las clases de matemáticas aporta los siguientes beneficios:

- Rompe la rutina y promueve la acción, superando la monotonía habitual.
- Incrementa la motivación hacia el aprendizaje al captar la atención del estudiante de forma natural.

- Favorece la socialización dentro del entorno escolar, promoviendo el intercambio de conocimientos y experiencias.
- Promueve la activación de funciones mentales avanzadas como observar con criterio, mantener la atención sostenida, organizar información en categorías y deducir conclusiones
- Desarrolla hábitos de vida y estudio, integrando perspectivas formativas que combinan el contenido, el método y el propósito educativo.
- Facilita la apropiación de saberes al vincularlos con experiencias vivenciales y significativas.
- Mejora las relaciones docente-estudiante al reducir tensiones de poder y promover un ambiente más colaborativo.

3.2.4.1 El juego como estrategia didáctica y su eficacia en el fortalecimiento de competencia educativa

El juego crea un entorno positivo y dinámico en el escenario pedagógico, beneficiando tanto a los estudiantes como a los docentes. No solo mejora la interacción y empatía entre estos actores, sino que también abre espacios transversales de aprendizaje ligados a la esencia recreativa del ser humano.

Un juego se considera significativo cuando combina aprendizaje (conceptual, procedimental o actitudinal) con diversión, permitiendo experimentar el contexto de manera libre y fluida. Esto moviliza estructuras clave para consolidar conocimientos basados en la experiencia y el surgimiento de nuevos significados. Este enfoque se alinea con el concepto

de aprendizaje significativo de Ausubel (1982), quien lo define como la integración de nuevos significados, producto del proceso reflexivo y contextualizado de aprendizaje.

Sin embargo, el impacto del juego depende en gran medida de cómo el docente diseñe e implemente la estrategia didáctica. Según Dávila (1987), esta planificación debe considerar:

- a) Originalidad en el diseño de la estrategia.
- b) Planeación anticipada.
- c) Objetivos específicos, alcanzables y contextualizados.

3.2.4.2 Principios del juego en el contexto matemático

El juego, bien empleado es una herramienta poderosa para promover aprendizajes significativos en matemáticas. Sin embargo, su uso inadecuado, debido a desconocimiento o falta de habilidades interdisciplinarias, puede limitar sus beneficios. Según Caneo (1987), los principios fundamentales para un uso eficaz del juego incluyen:

- Claridad en las instrucciones para cerrar la brecha entre diseño y ejecución.
- Generación de alta motivación, haciendo el juego atractivo y relevante.
- Adaptación al nivel y desarrollo cognitivo del estudiante.
- Fomento de la socialización a través del intercambio libre de ideas y perspectivas.

3.2.5 Materiales didácticos y enseñanza de la matemática

Los materiales didácticos comprenden recursos y herramientas que facilitan la mediación entre el conocimiento teórico, el estudiante y las dinámicas del aula. Según Galdames et al. (1999), el uso de estos materiales potencia el aprendizaje al integrarlos con

metodologías activas que fomentan la reflexión y la acción educativa. Su empleo estratégico permite diseñar experiencias de aprendizaje significativas, conectadas con el contexto del estudiante y orientadas al desarrollo de habilidades matemáticas en entornos diversos.

4. MARCO METODOLÓGICO

Este capítulo examina los elementos metodológicos esenciales para llevar a cabo la investigación, la cual se fundamentará en un enfoque mixto. Este enfoque integra la recopilación y análisis de datos numéricos con la interpretación de datos descriptivos, además de facilitar el cumplimiento de los objetivos establecidos en el primer capítulo ya que, permite la observación, verificación y experiencia, basándose en el análisis de hechos reales permitiendo una triangulación de resultados que mejora la validez y confiabilidad de los hallazgos.

Los datos se recopilan a través de técnicas como evaluación diagnóstica, evaluación en formativa o en proceso, evaluación final, encuestas y observación directa para luego emplear el uso del recurso didáctico.

Los datos recopilados en esta investigación mixta tuvieron como objetivo identificar, analizar e implementar las variables del estudio de manera que se aproveche al máximo los métodos cualitativos y cuantitativos proporcionando una visión más detallada y robusta al momento de describir la población y muestra.

4.1 Metodología de investigación

La investigación fue de tipo descriptiva y exploratoria, porque se estudió la problemática en relación a los niños del grado sexto de educación básica secundaria del Colegio Emanuel.

Investigación descriptiva: La presente investigación adopta un enfoque descriptivo porque permitió recolectar información detallada en un entorno natural, manteniendo contacto directo con la realidad del fenómeno observado. Este tipo de estudio resulta útil para obtener datos que posibiliten una mejor comprensión del problema de investigación, al precisar sus características y dimensiones. Según Dankhe (1986), la investigación descriptiva busca identificar atributos significativos de personas, grupos, comunidades o fenómenos, lo que se ajusta a los objetivos de este estudio.

En este caso particular, la descripción se centró en observar directamente el desarrollo de las clases de matemáticas, con el fin de evidenciar las metodologías, estrategias y recursos empleados por el docente. Asimismo, se analizó el comportamiento y nivel de interés de los estudiantes frente a las actividades desarrolladas. Para lograrlo, se emplearon diversos instrumentos de recolección de datos como encuestas, entrevistas y fichas de observación que permitieron recoger las percepciones tanto del profesorado como del alumnado, en relación con las variables definidas en la investigación.

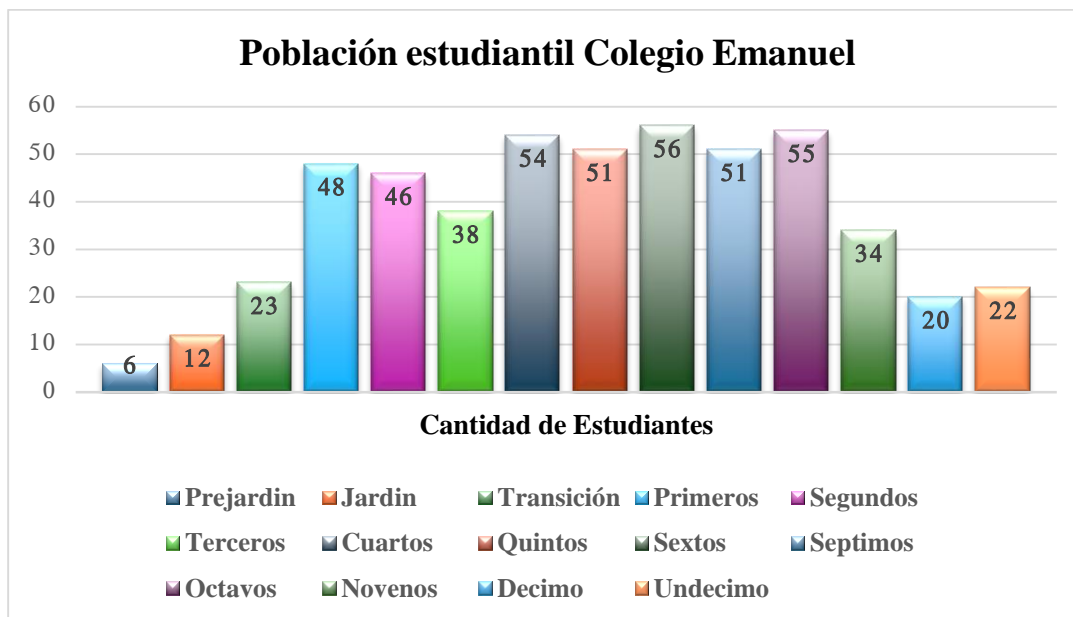
Investigación exploratoria: Este enfoque resulta especialmente valioso, ya que facilitó la adquisición de un conocimiento inicial sobre el objeto de estudio, constituyendo el primer acercamiento al entorno natural y a la realidad del fenómeno investigado. La investigación se desarrolló mediante dos estrategias: Primeramente, se realizó una reunión preliminar entre

el docente y los estudiantes con el propósito de coordinar aspectos claves de las clases, como el ritmo de aprendizaje, las dinámicas del aula y los métodos pedagógicos a emplear. En segundo lugar, se llevó a cabo una observación durante la primera sesión de clase, con el fin de comprender el ambiente educativo, familiarizarme con los estudiantes, su forma de comunicarse y su desempeño en el área de matemáticas. Este proceso permitió recopilar información fundamental y obtener una visión general del objeto de estudio, lo que contribuyó a identificar los temas centrales de la investigación.

4.2 Contexto de la investigación

Población: Menciona (Sánchez, Reyes, & Mejía, 2018) qué población es el conjunto conformado por todos los elementos que tiene una serie de características comunes. Se identifica el área de interés para proceder al estudio. El termino anterior es adecuado utilizarlo cuando se trata de individuo humano, en este caso los estudiantes.

El Colegio Emanuel está conformado por quinientos dieciséis estudiantes, designados desde pre jardín hasta grado undécimo. Tomando como referencia esta información, una muestra aleatoria por conveniencia de la población, fueron los estudiantes del grado sexto de básica secundaria lo cual, se aplicó diversos instrumentos de recolección de datos, esenciales para la investigación. Cabe destacar que hay tres grupos en grado sexto: entre los tres sextos hay cincuenta y seis estudiantes.



Gráfica 2. Población estudiantil. Colegio Emanuel (2025). Elaboración propia

Muestra: De acuerdo con Sánchez, Reyes y Mejía (2018), la muestra se entiende como un subconjunto de individuos o casos seleccionados a partir de una población, mediante técnicas de muestreo que pueden ser de tipo probabilístico o no probabilístico. En este estudio, la muestra representa el grupo de participantes viables involucrados en la investigación, cuyo número y características serán especificados para garantizar la representatividad y relevancia de los datos obtenidos.

Cabe destacar que en el proyecto de investigación se trabajó con treinta y tres estudiantes de los grados sexto, siendo muestra aleatoria por conveniencia de la población estudiantil. la muestra permitió hacer retroalimentaciones a los estudiantes y observar las aplicaciones que realizaron para obtener la información necesaria.

4.3 Participantes

Este proyecto se llevó a cabo en el Colegio Emanuel en Florida Valle, institución que cuenta con una población estudiantil de aproximadamente quinientos dieciséis estudiantes

distribuidos desde grado prejardín hasta undécimo. El colegio tiene dos jornadas en la mañana y en la tarde. Del grado sexto a undécimo está en la jornada de la mañana y del prejardín hasta grado quinto en la tarde. Para el presente estudios se seleccionó una muestra de treinta y tres estudiantes de sexto grado, con una edad promedio entre once y doce años.

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2000), la muestra utilizada es de tipo no probabilística, dado que fue seleccionada mediante un muestreo por conveniencia atendiendo a la accesibilidad y disponibilidad de los sujetos para la investigación.

4.4 Métodos y técnicas de recolección de información

4.4.1 Instrumentos:

Para llevar a cabo la recolección de datos, se emplearon cuatro tipos de instrumentos. En algunos casos, estos fueron aplicados de forma secuencial, mientras que entre otros se combinaron el propósito de validar y triangular la información obtenida. Este enfoque corresponde a los principios fundamentales de la metodología de investigación-acción en contextos educativos. Tal como lo señala Eliot (2000). Los instrumentos utilizados fueron los siguientes: Formatos de evaluación, registros fotográficos, grabación en video y encuesta.

4.4.2 Formato de evaluación

Los formatos de evaluación se realizaron con el propósito de observar y hacer un seguimiento al proceso de los estudiantes. De modo, que se planteó tres formatos de evaluación que son: evaluación diagnóstica, evaluación formativa o de proceso y por último evaluación final.

4.4.2.1 Evaluación diagnóstica

La prueba diagnóstica se realizó en dos partes la primera parte, consto de cuatro operaciones básicas de adición, sustracción y combinación. La segunda parte fueron dos problemas aplicados en un contexto. Con la prueba aplicada se logró evidenciar los saberes previos de los estudiantes de sexto grado en relación con la solución de operaciones y los problemas matemáticos. Los resultados obtenidos fueron de gran ayuda para comparar los resultados con la evaluación en proceso y la evaluación final. (Ver anexo A)

4.4.2.2 Evaluación formativa

Este formato fue diseñado, luego de la evaluación y de trabajar con el material didáctico, se realizó en la evaluación cuatro operaciones básicas de adición y sustracción y dos situaciones de problemas aplicados en un contexto, pero, con un nivel de complejidad diferente. Los resultados obtenidos fueron de ayuda para hacer comparaciones con la solución de problemas planteados a lápiz y papel y el material didáctico con operaciones básicas de adición y sustracción. (Ver anexo B)

4.4.2.3 Evaluación Final

A través de esta modalidad, los estudiantes abordaron operaciones básicas y problemas aplicativos matemáticos de adición y sustracción, con un incremento progresivo en el nivel de complejidad. El propósito fue identificar si se lograba una mejora en las operaciones básicas con material didáctico. Las operaciones y los problemas aplicativos se diseñaron con diferentes estrategias y los resultados obtenidos fueron analizados para construir una conclusión con relación al objetivo general planteado que es evaluar el uso de

juegos de mesa como recurso didáctico para fortalecer el aprendizaje de las operaciones básicas de adición y sustracción en los estudiantes de sexto grado del Colegio Emanuel. (Ver anexo C)

4.4.3 Tabla estadística

Las tablas estadísticas y las representaciones gráficas fueron instrumentos analíticos esenciales para el procesamiento y la interpretación de los datos evaluativos recolectados a lo largo de toda la implementación del recurso didáctico. El análisis se estructuró en función de los siguientes indicadores evaluativos:

- Cantidad de estudiantes que presentaron errores en los procedimientos utilizados al momento de resolver las operaciones.
- Porcentaje de respuestas correctas e incorrectas en cada tipo de pregunta, diferenciando el nivel de complejidad y el tipo de operación involucrada.
- Correlación entre los resultados obtenidos en las tres evaluaciones aplicadas, con el fin de medir la coherencia del desempeño.
- Nivel de precisión en las respuestas a lo largo de todo el proceso, especialmente frente a los distintos tipos de operaciones y problemas de adición y sustracción propuestos.
- Dificultad relativa de cada tipo de operación, determinada a partir de los niveles de logro observados en la muestra estudiantil.

4.4.4 Registro fotográfico

Se realizó en los momentos en que los estudiantes estaban resolviendo los formatos evaluativos y resolviendo las operaciones con el material didáctico dentro del Colegio Emanuel. (Ver anexo D)

4.4.5 Grabación del video

En este instrumento se evidencio como los estudiantes resuelven operaciones de adición y sustracción tanto de manera teórica como practica fortalecida mediante el material didáctico.

4.4.6 Encuesta: Se realizó con la intención de analizar el papel de los juegos de mesa como recurso didáctico, para comprobar los procesos que se lleva a cabo con el recurso didáctico y el objetivo general el cual, consiste en evaluar el uso de juegos de mesa como recurso didáctico para fortalecer el aprendizaje de las operaciones básicas de adición y sustracción en los estudiantes de sexto grado.

Para evaluar el fortalecimiento el de los juegos de mesa como recurso didáctico y el aprendizaje de las operaciones básicas de adicción y sustracción, se realizó una encuesta al grupo con diversas preguntas para identificar si se logró el objetivo general (Ver anexo E)

4.5 Análisis y resultados

La investigación adoptó un diseño metodológico bifásico para analizar integralmente el impacto de la intervención pedagógica. En la primera fase, se implementó una evaluación diagnostica, formativa y final, Este abordaje permitió obtener una visión detallada de la progresión individual en relación con los objetivos de aprendizaje definido. En el segundo momento es la evaluación que se realiza a los estudiantes con el recurso didáctico, empleando una triangulación de métodos de recolección de datos cualitativos (registros observacionales a través de fotografía y video, así como la perspectiva de los participantes mediante encuestas). Los cuales fueron de gran ayuda para verificar el fortalecimiento de las operaciones de adición y sustracción con el material didáctico.

4.5.1 Análisis de los resultados de los formatos de evaluación

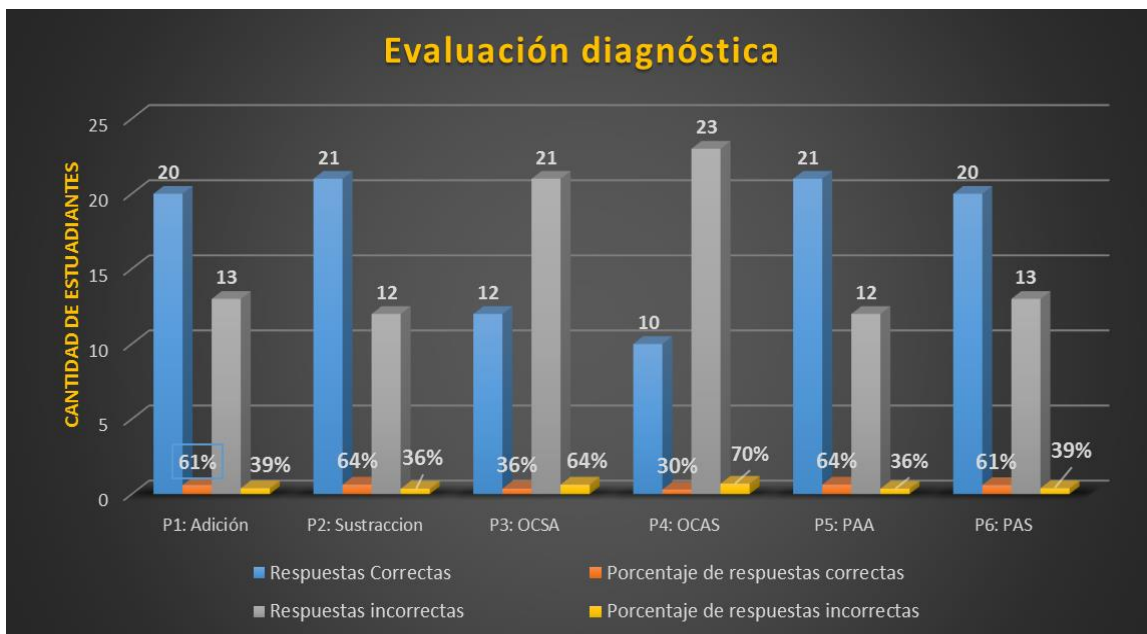
Las evaluaciones se realizaron en dos fases con el fin de identificar las dificultades que presentan los estudiantes en las operaciones básicas de adición y sustracción para luego, analizar el papel de los juegos de mesa como recurso didáctico y la implementación de la misma.

4.6 Fases de la investigación

4.6.1 Primera fase: Análisis de resultado de los formatos de evaluación

La evaluación diagnóstica se realiza a principio de al lectivo para evidenciar los saberes previos que tienen los estudiantes en las operaciones básicas de adición y sustracción. Cabe resaltar, que en la evaluación diagnóstica no se realizó juegos con el recurso didáctico porque se pretendía evidenciar las dificultades que presentan los estudiantes al momento de resolver las operaciones en el formato evaluativo.

4.6.1.2 Análisis de la evaluación diagnóstica: Se realiza cuatro preguntas de operaciones básicas de adición y sustracción y dos preguntas con problemas aplicativos, evidenciando los conocimientos previos de los estudiantes. (Ver anexo F). A continuación, se representa la siguiente información



Gráfica 3. Evaluación Diagnóstica. Colegio Emanuel (2025). Elaboración propia

P1: Operación con adición

P2: Operación con sustracción

P3: OCSA (Operación combinada con sustracción y adición)

P4: OCAS (Operación combinada con adición y sustracción)

P5: PAA (Problema aplicativo con adición)

P6: PAS (Problema aplicativo con sustracción)

Con base a la información anterior se puede analizar lo siguiente:

En la pregunta uno. Operación con adición de los treinta y tres estudiantes, veinte respondieron correctamente el cual, equivale al 61% y trece estudiantes respondieron incorrectamente con una equivalencia del 39%.

En la pregunta dos. En operación con sustracción, de los treinta y tres estudiantes veintiún respondieron de manera correcta con un porcentaje de 64% y doce respondieron incorrectamente el cual, equivale al 36%

En la pregunta tres. En operaciones combinadas con sustracción y adición (OCSA), doce estudiantes respondieron correctamente con un porcentaje de 36% y veintiún estudiantes respondieron de manera incorrecta con un porcentaje de 64%.

En la pregunta cuatro. En operaciones combinadas con adición y sustracción (OCAS), diez estudiantes respondieron correctamente con un porcentaje de 30% y veintitrés respondieron incorrectamente con un porcentaje del 70%

En la pregunta cinco. En el problema aplicativo con adición (PAA), de los treinta y tres estudiantes veintiún respondieron de manera correcta con un porcentaje de 64% y doce respondieron incorrectamente el cual, equivale al 36%.

En la pregunta seis. En el problema aplicativo con sustracción (PAS), de los treinta y tres estudiantes, veinte respondieron correctamente el cual, equivale al 61% y trece estudiantes respondieron incorrectamente con una equivalencia del 39%

Teniendo como referencia las gráficas estadísticas y la información se analiza que, algunos estudiantes presentan dificultades al resolver operaciones de adicción y sustracción, de los treinta y tres estudiantes 61% respondieron de manera correcta y 39% de manera incorrecta lo cual, es poco agradable evidenciar las dificultades que se presentaron al momento de tener presente lo que lleva al realizar la adición. También, se observa que en la sustracción el 64% respondieron de manera correcta y 36% respondieron incorrectamente

debido a que, no tienen presente lo que presta y lo que lleva al momento de realizar la operación.

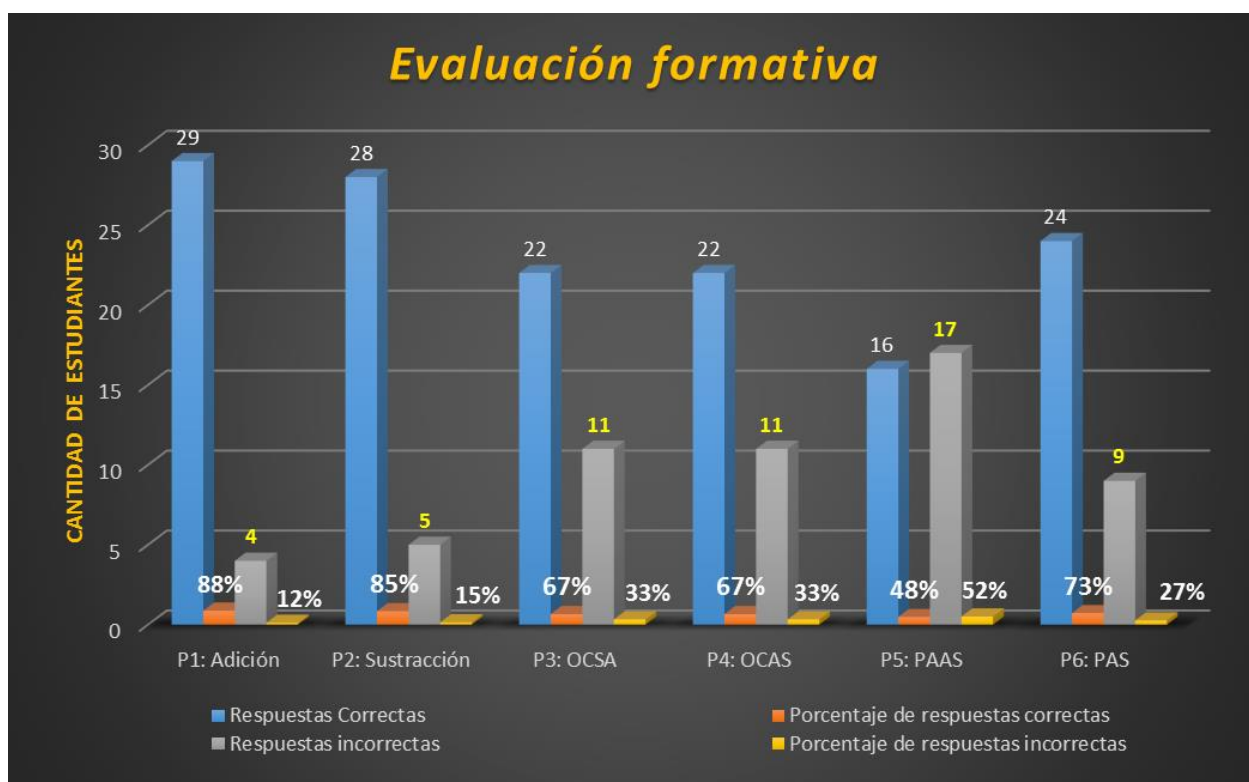
En el caso de resolver las operaciones combinadas de adición y sustracción se evidencio una gran dificultad en los estudiantes porque, el 64% y 70% respondieron de manera incorrecta al momento de resolver la sustracción o adición combinada porque realizaron el primer procedimiento bien, pero, al momento de aplicar la otra operación no tenían claridad y orden al resolver, por tanto, el resultado les dio algunos estudiantes incorrectamente.

Del mismo modo, en el caso de los problemas aplicativos el rango de respuesta incorrectas esta entre el 36% y 39% el cual, sigue siendo un poco alto por las dificultades que se presenta al momento de resolver las operaciones de adición y sustracción. De igual manera, con los resultados obtenidos en la evaluación diagnostica revela que se debe fortalecer las operaciones de adicción y sustracción, para que al momento de realizar las combinaciones o los problemas aplicativos tenga claridad en el procedimiento.

En el análisis general se evidencio que gran parte de los estudiantes tienen dificultades ya que, el porcentaje obtenido en las respuestas correctas no supera el 80% y en el grado de escolaridad que se encuentran es para tener bien claro la solución de las operaciones de adición y sustracción, por lo tanto, es una razón fundamental para trabajar con los estudiantes de sexto grado las operaciones de adición y sustracción con el recurso didáctico.

4.6.1.3 Análisis de la evaluación formativa

En la evaluación formativa el nivel de complejidad con las operaciones y los problemas aplicativos de adición y sustracción aumento. A continuación, se muestra los siguientes resultados. (Ver anexo G)



Gráfica 4. Evaluación Formativa. Colegio Emanuel (2025). Elaboración Propia

Teniendo presente la gráfica anterior se realizó el siguiente análisis:

En la primera pregunta, operación con adición, veintinueve de los treinta y tres estudiantes respondieron de manera correcta con un porcentaje del 88% y cuatro estudiantes respondieron incorrectamente con un porcentaje del 12%.

En la segunda pregunta, operación con sustracción, veintiocho estudiantes con un porcentaje del 85% respondieron correctamente y cinco estudiantes con un porcentaje del 15% respondieron incorrectamente

En la tercera pregunta, operaciones combinadas con sustracción y adición (OCSA), veintidós estudiantes con un porcentaje de 67% respondieron correctamente y quince estudiantes con un porcentaje del 33% respondieron de manera incorrecta.

En la cuarta pregunta, operaciones combinadas con adición y sustracción (OCAS), veintidós estudiantes con un porcentaje de 67% respondieron correctamente y quince estudiantes con un porcentaje del 33% respondieron de manera incorrecta.

En la quinta pregunta, problema aplicativo con adición y sustracción (PAAS), dieciséis estudiantes con un porcentaje del 48% respondieron correctamente y diecisiete estudiantes con un porcentaje del 52% respondieron de manera incorrecta.

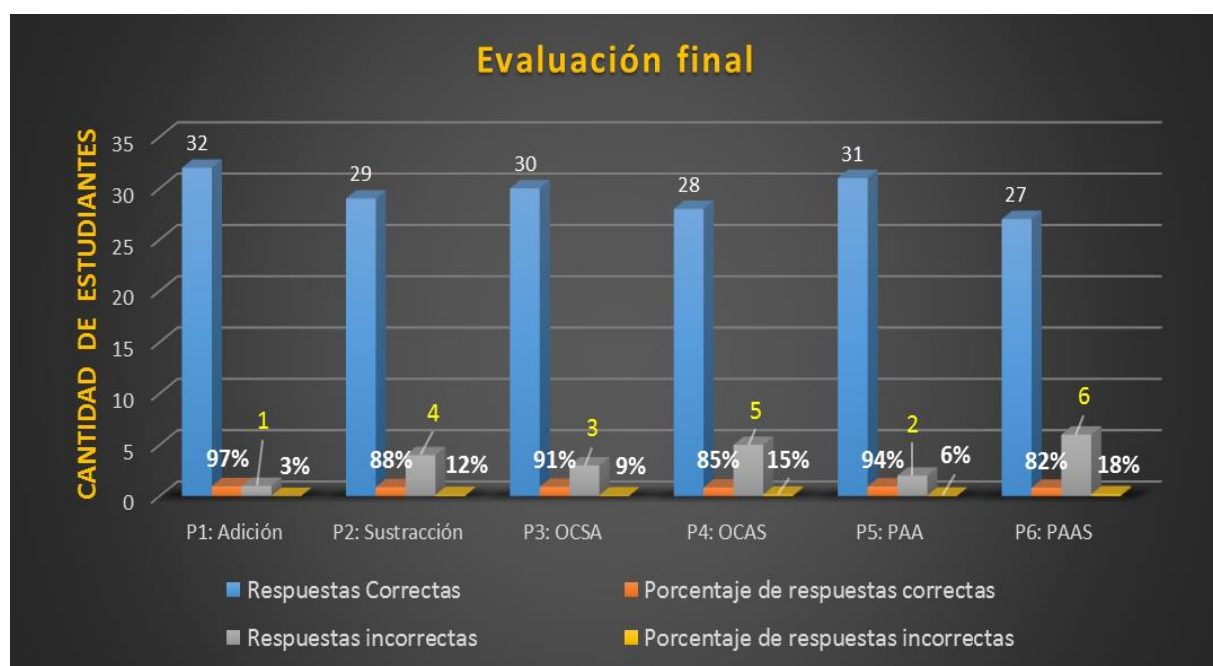
En la sexta pregunta, problema aplicativo con sustracción (PAS), veinticuatro estudiantes con un porcentaje de 73% respondieron de manera correcta y nueve estudiantes con un porcentaje de 27% respondieron de manera incorrecta.

Con base al análisis realizado anteriormente, en la evaluación en proceso se puede concluir que de las seis preguntas evaluadas se evidencio un mejor proceso en la adición y sustracción, se observó que el porcentaje aumento aproximadamente más de 20% en relación a la prueba diagnóstica en las cuatro primeras preguntas y en la sexta pregunta aumento un 12% próximamente, aunque mejoro un poco el proceso de aprendizaje de las operaciones de adición y sustracción se sigue evidenciando que los problemas aplicativos continúan

generando un poco de dificultad al momento de resolver, les cuesta un poco interpretar el enunciado ya que, en la pregunta cinco el porcentaje de respuesta incorrecta aumento un 16%, se les coloco un problema con adición y sustracción de manera combinada al resolverla se confundieron un poco y al momento de realizar la operación se les olvidaba lo que presto y lo que lleva. Por tanto, el porcentaje de cinco de las seis preguntas aumento se continuará fortaleciendo en los problemas aplicativos combinados para que se logre cumplir el 95% deseado en respuestas correctas que los estudiantes identifiquen, analicen y resuelvan de manera correcta sin dificultades.

4.6.1.4 Análisis de la evaluación final

En la evaluación final el nivel de complejidad aumento más que las evaluaciones anteriores. A continuación, se muestra los siguientes resultados. (Ver anexo H)



Gráfica 5. Evaluación Final. Colegio Emanuel (2025). Elaboración propia

Para realizar la evaluación final se inició, primeramente, la evaluación diagnóstica luego, la evaluación formativa de manera progresiva, incrementando gradualmente su nivel de dificultad para llegar a la evaluación final en el que los estudiantes resuelven operaciones de adición y sustracción con un grupo de cifras con mayor cantidad así mismo, resuelven los problemas los aplicativos con mayor complejidad.

El análisis de los gráficos reflejó una mejora significativa en la adición, sustracción, operaciones combinadas y los problemas aplicativos debido a que, los resultados no muestran porcentajes mínimos como las evaluaciones anteriores. En esta última etapa, la mayoría de los diferentes tipos de problemas de adición y sustracción fueron con un desempeño superior al 80% haciendo más énfasis en las operaciones combinadas y en los problemas aplicativos porque, en las evaluaciones anteriores eran por debajo del 75% lo que permite concluir que el recurso didáctico implementado fue efectivo para fortalecer el aprendizaje de las operaciones básicas de adición y sustracción en los estudiantes del grado sexto.

Así mismo, se analizó que en la pregunta uno de adición, treinta y dos estudiantes respondieron correctamente con un porcentaje del 97% y uno respondió de manera incorrecta con porcentaje del 3%.

En la pregunta dos en sustracción, veintinueve estudiantes respondieron correctamente con un porcentaje del 88% y cuatro estudiantes respondieron incorrectamente con un porcentaje del 12% en sustracción.

En la pregunta tres las operaciones combinadas de sustracción y adición (OCSA), treinta estudiantes respondieron correctamente con un porcentaje del 91% y tres estudiantes respondieron incorrectamente con un porcentaje del 9%

En la pregunta cuatro de operaciones combinadas de adición y sustracción (OCAS), veintiocho estudiantes con un porcentaje del 85% respondieron de manera correcta y cinco estudiantes con un porcentaje del 15 % respondieron incorrectamente.

En la pregunta cinco de problema aplicativo de adición (PAA), treinta y un estudiantes con un porcentaje de 94% respondieron correctamente y dos estudiantes con un porcentaje del 6%

En la pregunta seis de problema aplicativo de adición y sustracción (PAAS), veintisiete estudiantes el 82% respondieron de manera correcta y seis estudiantes el 18% respondieron incorrectamente.

4.6.2 Segunda fase: Evaluación del recurso didáctico

Con el recurso didáctico se realizó un seguimiento y un proceso constante iniciando con evaluación diagnóstica, luego evaluación formativa y por último la evaluación final teniendo en cuenta, que se trabajó aproximadamente treinta y cinco minutos con el recurso didáctico antes de aplicar la evaluación formativa y para realizar la evaluación final se implementó dicho recurso en dos secciones de treinta minutos antes de realizarla lo que conlleva analizar que los resultados obtenidos fueron satisfactorios.

Al implementar el recurso didáctico se les dijo a los estudiantes que formaran grupo de tres o cuatro luego, se organizaron los estudiantes con los juegos de manera circular de modo, que tenían un tiempo determinado de siete minutos en todos los juegos con el fin de ir rotando hacia la derecha para que todos participaran. (Ver anexo I)

Se observó que los estudiantes mediante los juegos fortalecían de manera individual y grupal la adición y sustracción debido a que, entre ellos mismos se retroalimentaban y se colocaban tiempo para responder de manera rápida y correcta. Cuando en el grupo de juego algún compañero se equivocaba le decían esta incorrecto porque no tienes encuesta lo que llevas o no realizaste la operación bien. Así mismo, cuando respondía correctamente se felicitaban entre ellos, se reían, se les veía feliz.

Cabe destacar que, al analizar cada recurso didáctico con las operaciones de adición y sustracción, los estudiantes fortalecían las operaciones, se retroalimentan entre ellos mismos, es decir el recurso didáctico jugo un papel importante en el aprendizaje de los estudiantes porque gracias al recurso los estudiantes mejoraron de gran manera la solución de las operaciones de adición y sustracción, operaciones combinadas y los problemas aplicativos.

De acuerdo con Piaget (1977), el desarrollo cognitivo del niño está estrechamente vinculado a su proceso de maduración biológica. En este sentido, el juego desempeña un papel fundamental en el fortalecimiento de las habilidades intelectuales en diversas dimensiones del desarrollo cognitivo infantil. Así mismo, Piaget plantea que las matemáticas, en gran medida, puede considerarse una forma de juego, y que este puede ser utilizado como herramienta pedagógica eficaz para la resolución de problemas

matemáticos. El juego, al permitir a los niños aprender matemáticas mientras se recrean, se convierte en un recurso valioso durante su proceso de crecimiento. Esta idea se confirma en el presente estudio, cuyos participantes se encuentran en la etapa de operaciones concretas del desarrollo, según la teoría piagetiana.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La presente investigación se realizó en el Colegio Emanuel en Florida Valle, con el fin de evaluar los juegos de mesa como recurso didáctico para el fortalecimiento en las competencias de adición y sustracción en estudiantes del grado sexto, de acuerdo con la pregunta de investigación y los objetivos propuestos inicialmente, se tuvo como resultado:

El cumplimiento del objetivo general se dio de manera positiva puesto que, los resultados obtenidos en cada proceso evaluativo diagnóstico, formativo, final, la encuesta dirigida a algunos estudiantes y los avances observados da a conocer que los juegos de mesa como recurso didáctico empleándolo con los estudiantes es fundamental para fortalecer el aprendizaje de adición y sustracción en los estudiantes de sexto grado. Cabe resaltar, que para que un proceso de enseñanza – aprendizaje sea exitoso, chévere y agradable es beneficioso buscar recursos didácticos que les brinde fortalecer el proceso de aprendizaje debido a que, todos los estudiantes no aprenden de la misma manera.

Cumplimiento de los objetivos específicos

- ❖ Respecto al primer objetivo, que es identificar las dificultades en el aprendizaje de operaciones básicas de adición y sustracción en estudiantes de sexto grado. Se cumplió debido a que, se pudo evidenciar por medio de los formatos de evaluación, más que todo en la prueba diagnóstica las dificultades que tenían los estudiantes al

momento de resolver las operaciones y las falencias al realizar el procedimiento de adición y sustracción.

- ❖ El segundo objetivo planteado se cumplió, que analizar el papel de los juegos de mesa como recurso didáctico para el aprendizaje de sustracción y adición. Debido a que, al aplicar los juegos de mesa como recurso didáctico con diversas operaciones de adición y sustracción después de la evaluación diagnóstica, en la formativa y la final se observó un gran avance en los procedimientos que los estudiantes tenían la manera de resolver las operaciones de manera correcta, la agilidad con la que respondían, la ubicación de las cifras y la motivación y alegría al utilizar el juego para su proceso de aprendizaje fue un gran avance con menos equivocaciones.
- ❖ De igual modo, el tercer objetivo se cumplió que fue implementar una estrategia didáctica basada en el uso de juegos de mesa para fortalecer las operaciones de adición y sustracción. En el transcurso del proceso de investigación se implementó varias estrategias didácticas basadas en el uso de juegos como: máquina numérica, escalera matemática, parques matemáticos, ruleta numérica, Twister matemático y bingo de adición y sustracción permitiendo fortalecer las operaciones de adición y sustracción y combinarlas de manera que el estudiante estuvo en la capacidad de resolver la adición y luego la sustracción o viceversa en dos procesos así mismo, en la resolución de problemas aplicativos.

Conclusiones generales

- Mediante las observaciones se evidenció que es fundamental fortalecer el aprendizaje de las operaciones básicas de adición y sustracción y hacer seguimiento del proceso porque, los estudiantes así estén en sexto grado que ya es bachillerato, tienen falencias

debido a que, los docentes que imparten clase de matemáticas pasan la adición y sustracción de manera espontánea sin identificar que algunos estudiantes presentan dificultades y no buscan estrategias para fortalecer dicho proceso.

- Los juegos de mesa como recurso didáctico es de gran ayuda para fortalecer y evaluar el aprendizaje de las operaciones de adición y sustracción porque permite facilitar una mejor comprensión, más agilidad y veracidad en las respuesta, más confianza, interacción entre compañeros y una construcción de aprendizaje más acorde a la necesidad del estudiante debido a que, trabajaban en grupos de tres a cuatro estudiantes, cada uno a papel y lápiz y entre ellos mismos se corregían en caso de cometer algún error al momento de resolver la adición y sustracción.
- Cabe destacar que, todo el proceso de esta investigación permitió identificar, analizar implementar y evaluar la manera en la que los estudiante fortalecieron su proceso de aprendizaje de operaciones de adición y sustracción mediante el recurso didáctico de modo secuencial y como este recurso novedoso diseñado por estudiantes de séptimo grado contribuyo a dicho proceso de manera, que los estudiantes quedaron tan felices e inquietos que desean formar grupos de trabajo para construir juegos de mesa como recursos didácticos para seguir fortaleciendo de manera creativa y lúdica no solamente operaciones de adición y sustracción sino también, de multiplicación y división tanto para ellos como, para los estudiantes de grados inferiores. Siendo una herramienta útil, motivadora y eficaz necesaria para transformar y aportar al proceso de aprendizaje.

5.1 Recomendaciones

- Fortalecer estrategias didácticas con los docentes que enseñen asignaturas relacionadas con operaciones para que implementen recursos didácticos en el aula de clase, permitiendo un mejor proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Reflexionar y replantearse la manera en la que los docentes transmiten el conocimiento al estudiante, como está aplicando los contenidos y como se puede hacer desde mí que hacer pedagógico para que los estudiantes desarrollen habilidades, destrezas y competencias frente a las situaciones planteadas.
- Realizar seguimiento secuencialmente para evaluar el proceso de aprendizaje de los estudiantes en las operaciones básicas como adición, sustracción, multiplicación y división de modo que, permita ver la evolución de dicho proceso identificando los pros y los contras. Luego, mediante los juegos ir mejorando las dificultades que se presentan.

6. REFERENCIAS

- Aguilar, E., & Fernández, D. (2012). Programa basado en el uso de materiales didácticos no estructurados para mejorar el aprendizaje de las operaciones de adición y sustracción en los alumnos del segundo grado de educación primaria, de la I.E. n.º 82105 “Escuela Concertada Solaris” [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio Institucional UNITRU.
<http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/1524>
- Bracho López, R., Mas Machado, A., Jiménez Fanjul, N., & García Pérez, T. (2011). Formación del profesorado en el uso de materiales manipulativos para el desarrollo del sentido numérico. *UNIÓN*, 41–60.
- Calderón, M., Gallo, S., Gómez, C., & Muriel, L. (2017). La exploración del medio como motivación para el aprendizaje significativo en el preescolar Blanca Nieves y la Institución Educativa Cocorná sede El Molino [Trabajo de grado de licenciatura, Universidad de San Buenaventura].
- Campo, G. E. (2017). *El juego en la Educación Física Básica*. Ciudad de Armenia.
- Cuellar Trujillo, H. (2023). La importancia de sumar, restar, multiplicar y en la vida aplicar. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), Escuela de Ciencias de la Educación (ECEDU).
- Delgado Ñauta, A. M., & Morales Guzmán, K. A. (2019). Recursos didácticos para el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en la educación general básica. Universidad Nacional de Educación.
- Ferreiro, R. (2009). *Estrategias didácticas del aprendizaje cooperativo. El constructivismo social: una nueva forma de enseñar y aprender*. Editorial Trillas.
- Fraile Bravo, M. (2017). *Matemáticas, materiales manipulativos y rutinas. Proyecto para segundo de primaria*. Universidad Internacional de La Rioja.
- García Jaramillo, K. V. (2022). Recursos didácticos manipulativos en el área de matemática para la enseñanza de la suma y resta en los estudiantes de segundo grado de educación

básica de la escuela “Unidad Educativa Juan Dagoberto Montenegro Rodríguez”, periodo lectivo 2021–2022 [Trabajo de titulación de licenciatura, Universidad Estatal Península de Santa Elena].

- González Marí, J. (2010). Recursos, material didáctico y juegos y pasatiempos para matemáticas en infantil, primaria y ESO: Consideraciones generales. Universidad de Málaga.
- Guzmán, J. (2019). Técnicas de investigación de campo. Unidades de Apoyo para el Aprendizaje.
- Ministerio de Educación Nacional & ICFES. (2003). Matriz de referencia matemáticas. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional & ICFES. (2015). Módulo de razonamiento cuantitativo. Bogotá, Colombia.
- Moreno Lucas, F. (2015). Función pedagógica de los recursos materiales en educación infantil. *VivatAcademia*, 12–15.
- Navarro Casabuena, L. (2017). El pensamiento matemático: Una herramienta necesaria en la formación inicial de profesores de matemática. *Varona*, 1–7.
- Pastuizaca Fernández, E. N., & Galarza Navarro, M. J. (2010). Recursos didácticos en el aprendizaje significativo de la matemática. Universidad Estatal de Milagro.
- Piaget, J. (1977). The role of action in the development of thinking. In *Knowledge and development* (pp. 17– 42). Springer US.
- Portilla, E. M. (2017). Situación didáctica a través del juego de mesa YAM como estrategia para favorecer los aprendizajes de los procesos matemáticos aditivos en grado sexto [*Tesis de maestría, Universidad Icesi*].
- Sánchez, C. H., Reyes, R. C., & Mejía, S. K. (2018). Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. Universidad Ricardo Palma.

Villar, F. (2003). Proyecto docente. Psicología evolutiva y psicología de la educación (Cap. 5). Barcelona, España.

7. ANEXOS

Anexo A. Formato de evaluación diagnóstica

COLEGIO EMANUEL

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE MATEMÁTICAS (PRE) GRADO SEXTO

Objetivo: Identificar las dificultades en el aprendizaje de operaciones básicas de adición y sustracción en estudiantes de sexto grado.

Tiempo estimado: 50 min

Hora de inicio: _____

Hora de finalización: _____

Nombre: _____

Grado: _____

Fecha: _____

Instrucciones: Resuelve cada ejercicio mostrando el procedimiento y el resultado final

Parte 1: Operaciones básicas

- a) $34578 + 7890$
- b) $99041 - 78030$
- c) $76432 - 67322 + 89679$
- d) $6043 + 459 - 228$

Parte 2: Problemas aplicados

- a) Un colegio tiene 4329 libros en su biblioteca. Reciben una donación de 2317 libros nuevos ¿cuántos libros tienen ahora el colegio?
- b) Los estudiantes del grado sexto recolectaron 87429 botellas de plástico para reciclar, sin embargo, le regalaron 3459 botellas de plástico a los estudiantes de quinto ¿Cuántas botellas les quedaron a los estudiantes del grado sexto?

Anexo B. Formato evaluación formativa.

COLEGIO EMANUEL

EVALUACIÓN DE FORMATIVA EN MATEMÁTICAS GRADO SEXTO

Objetivo: Analizar el avance de los estudiantes en adicción y sustracción mediante los juegos de mesa.

Tiempo estimado: 40 min

Hora de inicio: _____

Hora de finalización: _____

Nombre: _____

Grado: _____

Fecha: _____

Instrucciones: Resuelve cada ejercicio mostrando el procedimiento y el resultado final

Parte 1: Operaciones básicas

- a) $63789 + 4890$
- b) $67843 - 567$
- c) $89571 - 42461 + 1456$
- d) $3467 + 345 - 119$

Parte 2: Problemas aplicados

- a) En un parque hay 39.145 árboles. Se plantan 13.879 árboles nuevos y luego se talan 679 ¿cuántos arboles hay ahora en el parque?
- b) Alexandra tiene una piscigranja y necesita comprar 5280 kg de alimento balanceado para peces. El tipo de alimento que utiliza para sus peces solo se vende en bolsas de 60 kg ¿cuántas bolsas de alimento balanceado debe comprar Alexandra

Anexo C: Formato de evaluación final

COLEGIO EMANUEL

EVALUACIÓN FINAL DE MATEMÁTICAS GRADO SEXTO

Objetivo: Evaluar el uso de juegos de mesa como recurso didáctico en el aprendizaje de las operaciones básicas de adición y sustracción en los estudiantes.

Tiempo estimado: 40 min

Fecha: _____

Hora de inicio: _____

Hora de finalización: _____

Nombre y Apellido: _____

Grado: _____

Instrucciones: Resuelve cada ejercicio mostrando el procedimiento y el resultado final.

Parte 1: Operaciones básicas

- a) $5897765 + 12345$
- b) $868123 - 7212$
- c) $78975 - 67860 + 24590$
- d) $345110 + 98765 - 29221$

Parte 2: Problemas aplicativos

- e) Hay 3 hermanos que les gusta ahorrar dinero, Andrés tiene 5287 dólares ahorrados, Vanessa 4677 dólares y José tiene 2899 dólares. ¿Cuánto dinero ahorrado tienen entre los tres?
- f) Un camión transporta 4554 kg de carne. En la primera parada recibe 1243 kg más y en la segunda parada deja en 2456 kg de carne. ¿Cuántos kg de carne quedan en el camión luego de las dos paradas?

Anexo D. Registro fotográfico de los estudiantes de sexto





Anexo E. Encuesta a estudiantes grado sexto

COLEGIO EMANUEL
 Nombre: Adán Felipe Rojas Arevalo
 Grado: 6-1

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DEL GRADO SEXTO
 La siguiente encuesta tiene como objetivo la recolección de información a utilizar en el trabajo de investigación con el fin de evaluar el uso de juegos de mesa como recurso didáctico para fortalecer el aprendizaje de las operaciones básicas de adición y sustracción en los estudiantes de sexto grado del Colegio Emanuel.

Por favor, responde con X

- 1) ¿Disfruto aprendiendo sobre adición y sustracción en matemáticas?
 Si No
- 2) ¿Qué aprendiste con el uso del recurso didáctico?
 Resolver mejor las operaciones combinadas de suma y resta
 A trabajar en grupo y compartir ideas
 No aprendí
- 3) ¿Considero que la enseñanza de estrategias didácticas de adición y sustracción es útil para mejorar mis habilidades matemáticas?
 Sí, es útil porque me ayudó mucho No es útil
- 4) ¿Te gustaría seguir aprendiendo adición y sustracción mediante los juegos de mesa como recurso didáctico?
 Sí No
- 5) ¿Cómo describes tu experiencia al aprender adición y sustracción con el recurso didáctico?
 Muy divertido: aprendí jugando y me gustó mucho
 Interesante: Fue diferente y me ayudó a entender mejor
 Difícil: No entendí bien el juego
- 6) ¿Qué fue lo que más te gustó de los recursos didácticos?
que fue una nueva manera de aprender

COLEGIO EMANUEL
 Nombre: Habelle Nahaira Uzcátegui Rosero
 Grado: 6-1

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DEL GRADO SEXTO
 La siguiente encuesta tiene como objetivo la recolección de información a utilizar en el trabajo de investigación con el fin de evaluar el uso de juegos de mesa como recurso didáctico para fortalecer el aprendizaje de las operaciones básicas de adición y sustracción en los estudiantes de sexto grado del Colegio Emanuel.

Por favor, responde con X

- 1) ¿Disfruto aprendiendo sobre adición y sustracción en matemáticas?
 Sí No
- 2) ¿Qué aprendiste con el uso del recurso didáctico?
 Resolver mejor las operaciones combinadas de suma y resta
 A trabajar en grupo y compartir ideas
 No aprendí
- 3) ¿Considero que la enseñanza de estrategias didácticas de adición y sustracción es útil para mejorar mis habilidades matemáticas?
 Sí, es útil porque me ayudó mucho No es útil
- 4) ¿Te gustaría seguir aprendiendo adición y sustracción mediante los juegos de mesa como recurso didáctico?
 Sí No
- 5) ¿Cómo describes tu experiencia al aprender adición y sustracción con el recurso didáctico?
 Muy divertido: aprendí jugando y me gustó mucho
 Interesante: Fue diferente y me ayudó a entender mejor
 Difícil: No entendí bien el juego
- 6) ¿Qué fue lo que más te gustó de los recursos didácticos?
que pude trabajar en equipo y solucionar problemas matemáticos, ya que me ayudó a recordar más las sumas y restas, y hizo que todo fuera más fácil en la parte de las operaciones.

COLEGIO EMANUEL
 Nombre: Amalysa Lugo D
 Grado: 6-2

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DEL GRADO SEXTO
 La siguiente encuesta tiene como objetivo la recolección de información a utilizar en el trabajo de investigación con el fin de evaluar el uso de juegos de mesa como recurso didáctico para fortalecer el aprendizaje de las operaciones básicas de adición y sustracción en los estudiantes de sexto grado del Colegio Emanuel.

Por favor, responde con X

- 1) ¿Disfruto aprendiendo sobre adición y sustracción en matemáticas?
 Sí No
- 2) ¿Qué aprendiste con el uso del recurso didáctico?
 Resolver mejor las operaciones combinadas de suma y resta
 A trabajar en grupo y compartir ideas
 No aprendí
- 3) ¿Considero que la enseñanza de estrategias didácticas de adición y sustracción es útil para mejorar mis habilidades matemáticas?
 Sí, es útil porque me ayudó mucho No es útil
- 4) ¿Te gustaría seguir aprendiendo adición y sustracción mediante los juegos de mesa como recurso didáctico?
 Sí No
- 5) ¿Cómo describes tu experiencia al aprender adición y sustracción con el recurso didáctico?
 Muy divertido: aprendí jugando y me gustó mucho
 Interesante: Fue diferente y me ayudó a entender mejor
 Difícil: No entendí bien el juego
- 6) ¿Qué fue lo que más te gustó de los recursos didácticos?
que a la vez que jugas aprendes eso es lo mejor de los juegos didácticos

COLEGIO EMANUEL
 Nombre: Amury Matus Arango Valencia
 Grado: 6-2

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DEL GRADO SEXTO
 La siguiente encuesta tiene como objetivo la recolección de información a utilizar en el trabajo de investigación con el fin de evaluar el uso de juegos de mesa como recurso didáctico para fortalecer el aprendizaje de las operaciones básicas de adición y sustracción en los estudiantes de sexto grado del Colegio Emanuel.

Por favor, responde con X

- 1) ¿Disfruto aprendiendo sobre adición y sustracción en matemáticas?
 Sí No
- 2) ¿Qué aprendiste con el uso del recurso didáctico?
 Resolver mejor las operaciones combinadas de suma y resta
 A trabajar en grupo y compartir ideas
 No aprendí
- 3) ¿Considero que la enseñanza de estrategias didácticas de adición y sustracción es útil para mejorar mis habilidades matemáticas?
 Sí, es útil porque me ayudó mucho No es útil
- 4) ¿Te gustaría seguir aprendiendo adición y sustracción mediante los juegos de mesa como recurso didáctico?
 Sí No
- 5) ¿Cómo describes tu experiencia al aprender adición y sustracción con el recurso didáctico?
 Muy divertido: aprendí jugando y me gustó mucho
 Interesante: Fue diferente y me ayudó a entender mejor
 Difícil: No entendí bien el juego
- 6) ¿Qué fue lo que más te gustó de los recursos didácticos?
A aprender y mejorar poder ayudar y acompañar y dejar y hacer soy mejor y me ayudaron

COLEGIO EMANUEL
 Nombre: José Isaac Urbano Ruiz
 Grado: 6-2

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DEL GRADO SEXTO
 La siguiente encuesta tiene como objetivo la recolección de información a utilizar en el trabajo de investigación con el fin de evaluar el uso de juegos de mesa como recurso didáctico para fortalecer el aprendizaje de las operaciones básicas de adición y sustracción en los estudiantes de sexto grado del Colegio Emanuel.

Por favor, responde con X

- 1) ¿Disfruto aprendiendo sobre adición y sustracción en matemáticas?
 Sí No
- 2) ¿Qué aprendiste con el uso del recurso didáctico?
 Resolver mejor las operaciones combinadas de suma y resta
 A trabajar en grupo y compartir ideas
 No aprendí
- 3) ¿Considero que la enseñanza de estrategias didácticas de adición y sustracción es útil para mejorar mis habilidades matemáticas?
 Sí, es útil porque me ayudó mucho No es útil
- 4) ¿Te gustaría seguir aprendiendo adición y sustracción mediante los juegos de mesa como recurso didáctico?
 Sí No
- 5) ¿Cómo describes tu experiencia al aprender adición y sustracción con el recurso didáctico?
 Muy divertido: aprendí jugando y me gustó mucho
 Interesante: Fue diferente y me ayudó a entender mejor
 Difícil: No entendí bien el juego
- 6) ¿Qué fue lo que más te gustó de los recursos didácticos?
que es más divertido para que los estudiantes y aprenden más y mejor

COLEGIO EMANUEL
 Nombre: Abel Isaac Acuña
 Grado: 6-2

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DEL GRADO SEXTO
 La siguiente encuesta tiene como objetivo la recolección de información a utilizar en el trabajo de investigación con el fin de evaluar el uso de juegos de mesa como recurso didáctico para fortalecer el aprendizaje de las operaciones básicas de adición y sustracción en los estudiantes de sexto grado del Colegio Emanuel.

Por favor, responde con X

- 1) ¿Disfruto aprendiendo sobre adición y sustracción en matemáticas?
 Sí No
- 2) ¿Qué aprendiste con el uso del recurso didáctico?
 Resolver mejor las operaciones combinadas de suma y resta
 A trabajar en grupo y compartir ideas
 No aprendí
- 3) ¿Considero que la enseñanza de estrategias didácticas de adición y sustracción es útil para mejorar mis habilidades matemáticas?
 Sí, es útil porque me ayudó mucho No es útil
- 4) ¿Te gustaría seguir aprendiendo adición y sustracción mediante los juegos de mesa como recurso didáctico?
 Sí No
- 5) ¿Cómo describes tu experiencia al aprender adición y sustracción con el recurso didáctico?
 Muy divertido: aprendí jugando y me gustó mucho
 Interesante: Fue diferente y me ayudó a entender mejor
 Difícil: No entendí bien el juego
- 6) ¿Qué fue lo que más te gustó de los recursos didácticos?
Aprender para fortalecer los cálculos de los datos para poder comprenderlos mejor

Anexo F. Análisis evaluación diagnostica

6/2/25
 Colegio Emanuel
 Prueba diagnóstica de matemáticas
 Hora de inicio: 11:35 A.M. 6-3
 Nombre: Thiago Stevens Velasquez
 Fecha: 6/2/25

Resuelve cada ejercicio mostrando el procedimiento y el resultado final

Parte I. Operaciones Básicas

a) $34578 + 7890 = 42468$

b) $99041 - 78030 = 21011$

c) $76432 - 67322 + 87679 = 96789$

d) $6043 + 459 - 228 = 6274$

Problemas aplicados

Un colegio tiene 4329 Libros en su biblioteca reciben una donación de 2377 libros nuevos ¿Cuántos libros tiene ahora el colegio?
 6666 Libros

Hora finalización: 60:09:02 AM

Colegio Emanuel
 Prueba Diagnóstica de matemáticas
 Grado: 6-3
 Nombre y apellido: Santiago Sanchez Arias
 Fecha: 6/2/25

Resuelve cada ejercicio mostrando el procedimiento y el resultado final

Parte I. Operaciones Básicas

a) $34578 + 7890 = 42468$

b) $99041 - 78030 = 21011$

c) $76432 + 67322 + 87679 = 96789$

d) $6043 + 459 - 228 = 6274$

Parte II. Problemas aplicados

Un colegio tiene 4329 libros en su biblioteca reciben una donación de 2377 libros nuevos ¿Cuántos libros tiene el colegio?

Colegio Emanuel
 Prueba diagnóstica de matemáticas
 Grado: 6-3
 Nombre y apellido: Luciana Gomez Osorio
 Fecha: 6/2/25

Resuelve cada ejercicio mostrando el procedimiento y el resultado final

Parte I. Operaciones Básicas

a) $34578 + 7890 = 42468$

b) $99041 - 78030 = 21011$

c) $76432 - 67322 + 87679 = 96789$

d) $6043 + 459 - 228 = 6274$

Parte II. Problemas aplicados

Un colegio tiene 4329 Libros en su biblioteca reciben una donación de 2377 libros nuevos ¿Cuántos libros tiene ahora el colegio?
 6666 Libros

Hora finalización: 60:09:02 AM

Colegio Emanuel
 Prueba Diagnóstica de matemáticas
 Grado: 6-3
 Nombre y apellido: Luciana Gomez Osorio
 Fecha: 6/2/25

Resuelve cada ejercicio mostrando el procedimiento y el resultado final

Parte I. Operaciones Básicas

a) $34578 + 7890 = 42468$

b) $99041 - 78030 = 21011$

c) $76432 - 67322 + 87679 = 96789$

d) $6043 + 459 - 228 = 6274$

Parte II. Problemas aplicados

Un colegio tiene 4329 libros en su biblioteca reciben una donación de 2377 libros nuevos ¿Cuántos libros tiene ahora el colegio?
 6666 Libros

Los estudiantes de grado 6 recolectaron 87679 botellas de plástico para reciclar sin embargo le separaron 3459 botellas de plástico a los estudiantes ¿Cuántas botellas le quedaron a los estudiantes?

Colegio Emanuel
 Prueba Diagnóstica de matemáticas
 Grado: 6-3
 Nombre y apellido: Matias Saavedra Pineda
 Fecha: 6/2/25

Resuelve cada ejercicio mostrando el procedimiento y el resultado final

Parte I. Operaciones Básicas

a) $34578 + 7890 = 42468$

b) $99041 - 78030 = 21011$

c) $76432 - 67322 + 87679 = 96789$

d) $6043 + 459 - 228 = 6274$

Parte II. Problemas aplicados

Un colegio tiene 4329 Libros en su biblioteca reciben una donación de 2377 libros nuevos ¿Cuántos libros tiene ahora el colegio?
 6666 Libros

Los estudiantes de grado 6 recolectaron 87679 botellas de plástico para reciclar sin embargo le separaron 3459 botellas de plástico a los estudiantes ¿Cuántas botellas le quedaron a los estudiantes?

Colegio Emanuel
 Prueba diagnóstica de matemáticas
 Hora de inicio: 11:35 A.M. 6-3
 Nombre: Thiago Stevens Velasquez
 Fecha: 6/2/25

Resuelve cada ejercicio mostrando el procedimiento y el resultado final

Parte I. Operaciones Básicas

a) $34578 + 7890 = 42468$

b) $99041 - 78030 = 21011$

c) $76432 - 67322 + 87679 = 96789$

d) $6043 + 459 - 228 = 6274$

Parte II. Problemas aplicados

Un colegio tiene 4329 Libros en su biblioteca reciben una donación de 2377 libros nuevos ¿Cuántos libros tiene ahora el colegio?
 6666 Libros

Los estudiantes de grado 6 recolectaron 87679 botellas de plástico para reciclar sin embargo le separaron 3459 botellas de plástico a los estudiantes ¿Cuántas botellas le quedaron a los estudiantes?

Anexo G. Análisis evaluación formativa o en proceso

COLEGIO EMANUEL
EVALUACIÓN DE PROCESO EN MATEMÁTICAS GRADO SEXTO
 Objetivo: Analizar el avance de los estudiantes en adición y sustracción mediante los juegos de mesa.
 Tiempo estimado: 40 min
 Fecha: Abril - 1 - 2023
 Hora de inicio: 8:35
 Hora de finalización: 9:05
 Nombre y Apellido: Alejandro Cano
 Grado: 6-1
 Instrucciones: Resuelve cada ejercicio mostrando el procedimiento y el resultado final.

Parte 1: Operaciones básicas
 a) $63789 + 4890 = 68679$
 b) $95843 - 567 = 95276$
 c) $89571 - 42461 + 1456 = 48566$
 d) $3467 + 345 - 119 = 3783$

Parte 2: Problemas aplicados
 a) En un parque hay 39.145 árboles. Se plantan 13.879 árboles nuevos y luego se talan 679 ¿cuántos árboles hay ahora en el parque?
 b) Alejandra tiene una piscigranja y necesita comprar 3280 kg de alimento balanceado para peces. El tipo de alimento que utiliza para sus peces solo se vende en bolsas de 60 kg ¿cuántas bolsas de alimento balanceado debe comprar Alejandra?

Handwritten work:
 Alejandro Cano
 39145
 +13879
 -679

 52345
 13879 R/ hay 13.200 arbol en el parque
 13200

 49145
 3783

 45866

COLEGIO EMANUEL
EVALUACIÓN DE PROCESO EN MATEMÁTICAS GRADO SEXTO
 Objetivo: Analizar el avance de los estudiantes en adición y sustracción mediante los juegos de mesa.
 Tiempo estimado: 40 min
 Fecha: Abril - 1 - 2023
 Hora de inicio: 8:35
 Hora de finalización: 9:05
 Nombre y Apellido: Rodolfo Alejandro Vasquez Pimones
 Grado: 6-1
 Instrucciones: Resuelve cada ejercicio mostrando el procedimiento y el resultado final.

Parte 1: Operaciones básicas
 a) $63789 + 4890 = 68679$
 b) $95843 - 567 = 95276$
 c) $89571 - 42461 + 1456 = 48566$
 d) $3467 + 345 - 119 = 3783$

Parte 2: Problemas aplicados
 a) En un parque hay 39.145 árboles. Se plantan 13.879 árboles nuevos y luego se talan 679 ¿cuántos árboles hay ahora en el parque?
 b) Alejandra tiene una piscigranja y necesita comprar 3280 kg de alimento balanceado para peces. El tipo de alimento que utiliza para sus peces solo se vende en bolsas de 60 kg ¿cuántas bolsas de alimento balanceado debe comprar Alejandra?

Handwritten work:
 39145
 +13879
 -679

 52345
 13879 R/ hay 13.200 arbol en el parque
 13200

 49145
 3783

 45866

COLEGIO EMANUEL
EVALUACIÓN DE PROCESO EN MATEMÁTICAS GRADO SEXTO
 Objetivo: Analizar el avance de los estudiantes en adición y sustracción mediante los juegos de mesa.
 Tiempo estimado: 40 min
 Fecha: Abril - 1 - 2023
 Hora de inicio: 8:20
 Hora de finalización: 9:10
 Nombre y Apellido: Louventones Acosta
 Grado: 6-2
 Instrucciones: Resuelve cada ejercicio mostrando el procedimiento y el resultado final.

Parte 1: Operaciones básicas
 a) $63789 + 4890 = 68679$
 b) $95843 - 567 = 95276$
 c) $89571 - 42461 + 1456 = 48566$
 d) $3467 + 345 - 119 = 3783$

Parte 2: Problemas aplicados
 a) En un parque hay 39.145 árboles. Se plantan 13.879 árboles nuevos y luego se talan 679 ¿cuántos árboles hay ahora en el parque?
 b) Alejandra tiene una piscigranja y necesita comprar 3280 kg de alimento balanceado para peces. El tipo de alimento que utiliza para sus peces solo se vende en bolsas de 60 kg ¿cuántas bolsas de alimento balanceado debe comprar Alejandra?

Handwritten work:
 Louventones Acosta
 39145
 +13879
 -679

 52345
 13879 R/ hay 13.200 arbol en el parque
 13200

 49145
 3783

 45866

COLEGIO EMANUEL
EVALUACIÓN DE PROCESO EN MATEMÁTICAS GRADO SEXTO
 Objetivo: Analizar el avance de los estudiantes en adición y sustracción mediante los juegos de mesa.
 Tiempo estimado: 40 min
 Fecha: Abril - 1 - 2023
 Hora de inicio: 8:35
 Hora de finalización: 9:05
 Nombre y Apellido: Gabriela Castro Escalzo
 Grado: 6-1
 Instrucciones: Resuelve cada ejercicio mostrando el procedimiento y el resultado final.

Parte 1: Operaciones básicas
 a) $63789 + 4890 = 68679$
 b) $95843 - 567 = 95276$
 c) $89571 - 42461 + 1456 = 48566$
 d) $3467 + 345 - 119 = 3783$

Parte 2: Problemas aplicados
 a) En un parque hay 39.145 árboles. Se plantan 13.879 árboles nuevos y luego se talan 679 ¿cuántos árboles hay ahora en el parque?
 b) Alejandra tiene una piscigranja y necesita comprar 3280 kg de alimento balanceado para peces. El tipo de alimento que utiliza para sus peces solo se vende en bolsas de 60 kg ¿cuántas bolsas de alimento balanceado debe comprar Alejandra?

Handwritten work:
 Gabriela Castro Escalzo
 39145
 +13879
 -679

 52345
 13879 R/ hay 13.200 arbol en el parque
 13200

 49145
 3783

 45866

COLEGIO EMANUEL
EVALUACIÓN DE PROCESO EN MATEMÁTICAS GRADO SEXTO
 Objetivo: Analizar el avance de los estudiantes en adición y sustracción mediante los juegos de mesa.
 Tiempo estimado: 40 min
 Fecha: Abril - 1 - 2023
 Hora de inicio: 8:30
 Hora de finalización: 9:00
 Nombre y Apellido: Señen Guzmán Guillana Guzmán
 Grado: 6-102
 Instrucciones: Resuelve cada ejercicio mostrando el procedimiento y el resultado final.

Parte 1: Operaciones básicas
 a) $63789 + 4890 = 68679$
 b) $95843 - 567 = 95276$
 c) $89571 - 42461 + 1456 = 48566$
 d) $3467 + 345 - 119 = 3783$

Parte 2: Problemas aplicados
 a) En un parque hay 39.145 árboles. Se plantan 13.879 árboles nuevos y luego se talan 679 ¿cuántos árboles hay ahora en el parque?
 b) Alejandra tiene una piscigranja y necesita comprar 3280 kg de alimento balanceado para peces. El tipo de alimento que utiliza para sus peces solo se vende en bolsas de 60 kg ¿cuántas bolsas de alimento balanceado debe comprar Alejandra?

Handwritten work:
 Señen Guzmán Guillana Guzmán
 39145
 +13879
 -679

 52345
 13879 R/ hay 13.200 arbol en el parque
 13200

 49145
 3783

 45866

COLEGIO EMANUEL
EVALUACIÓN DE PROCESO EN MATEMÁTICAS GRADO SEXTO
 Objetivo: Analizar el avance de los estudiantes en adición y sustracción mediante los juegos de mesa.
 Tiempo estimado: 40 min
 Fecha: Abril - 1 - 2023
 Hora de inicio: 9:20 AM
 Hora de finalización: 9:37 AM
 Nombre y Apellido: Gabriel Salgado Lugo
 Grado: 6-2
 Instrucciones: Resuelve cada ejercicio mostrando el procedimiento y el resultado final.

Parte 1: Operaciones básicas
 a) $63789 + 4890 = 68679$
 b) $95843 - 567 = 95276$
 c) $89571 - 42461 + 1456 = 48566$
 d) $3467 + 345 - 119 = 3783$

Parte 2: Problemas aplicados
 a) En un parque hay 39.145 árboles. Se plantan 13.879 árboles nuevos y luego se talan 679 ¿cuántos árboles hay ahora en el parque?
 b) Alejandra tiene una piscigranja y necesita comprar 3280 kg de alimento balanceado para peces. El tipo de alimento que utiliza para sus peces solo se vende en bolsas de 60 kg ¿cuántas bolsas de alimento balanceado debe comprar Alejandra?

Handwritten work:
 Gabriel Salgado Lugo
 39145
 +13879
 -679

 52345
 13879 R/ hay 13.200 arbol en el parque
 13200

 49145
 3783

 45866

Anexo I. Evaluación del recurso didáctico



Maestra Rosa
6-2
Colegio Chacabamb
Barro Alto
marzo 2022

Juegos con recurso didáctico

Calculo matemático
 $9 + 4 = 13$
 $8 + 4 = 12$
 $8 - 5 = 3$
 $8 - 7 = 1$

Ruleta matemática
 $123 + 64 = 187$
 $123 + 37 = 160$

Parques matemático 2
 $4 + 4 = 8$
 $4 + 4 = 8$
 $4 + 4 = 8$
 $4 + 4 = 8$

Escalera numérica
 $12 = 11$
 $10 + 1 = 11$
 $6 + 5 = 11$
 $5 + 6 = 11$
 $10 + 1 = 11$

Maestra Rosa Rodríguez D. G-1
Juegos con recurso didáctico

Juego Operativo
 $4 + 4 = 8$
 $7 + 1 = 8$
 $5 + 3 = 8$
 $4 + 4 = 8$

Juego de la ruleta
 a) 413
 158
 -26
 127
 b) 700
 $+30$
 730
 c) 64
 -33
 31

Escalera numérica
 $9 + 5 = 14$
 $9 + 8 = 17$
 $5 - 6 = 1$
 $6 + 3 = 9$

Parques numérico
 $9 - 7 = 2$
 $2 + 7 = 9$
 $2 + 7 = 9$
 $8 + 7 = 15$
 $6 + 7 = 13$
 $10 - 5 = 5$
 $2 + 9 = 11$
 $2 + 10 = 12$
 $7 - 8 = 10$
 $3 - 2 = 1$

Juegos con recurso didáctico

1. Escalera numérica
 $10 - 8 = 2$
 $7 - 5 = 2$
 $9 + 2 = 11$
 $12 - 10 = 2$
 $10 - 5 = 5$

2. Parques matemático
 $7 - 5 = 2$
 $2 + 7 = 9$
 $10 - 8 = 2$
 $10 + 4 = 14$
 $8 - 2 = 6$
 $10 - 1 = 9$
 $3 + 1 = 4$
 $5 + 7 = 12$
 $8 + 9 = 17$

3. Escalera matemática
 $10 + 10 = 20$
 $4 + 3 = 7$
 $10 + 20 = 30$
 $15 + 20 = 35$

4. Parques matemático
 $6 + 15 = 21$

Maestra Rosa Rodríguez D. G-1
Juegos con recurso didáctico

Ruleta Matemática
 $10 - 2 = 8$
 $2 - 1 = 1$
 $8 + 2 = 10$
 $7 + 9 = 16$
 $10 + 4 = 14$
 $8 - 2 = 6$
 $10 - 1 = 9$
 $3 + 1 = 4$
 $5 + 7 = 12$
 $8 + 9 = 17$
 $10 + 10 = 20$
 $15 + 20 = 35$

matemática matemática
 $5 + 6 = 11$
 $2 \times 1 = 2$
 $4 \times 2 = 8$
 $10 + 9 = 19$
 $3 \times 2 = 6$
 $2 \times 2 = 4$
 $2 \times 1 = 2$
 $2 \times 5 = 10$
 $7 + 4 = 11$
 $5 + 2 = 7$
 $9 + 5 = 14$
 $9 \times 3 = 27$

Operativo
 $6 + 4 = 10$
 $9 + 9 = 18$
 $9 - 5 = 4$
 $10 - 1 = 9$
 $10 + 4 = 14$
 $6 + 11 = 17$
 $10 + 10 = 20$

Ruleta Matemática
 64
 100
 30
 $+ 100$
 $+ 20$
 130
 150
 $- 20$
 127

Parques matemático
 $+ \frac{2}{3} + \frac{7}{4} + \frac{1}{5} + \frac{10}{2} + \frac{4}{5} + \frac{1}{5}$
 $\frac{12}{6} + \frac{10}{10} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4}$
 $\frac{10}{10} + \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{4}{4} + \frac{2}{2} + \frac{1}{1}$

Centros Matemático
 $\frac{2}{11} + \frac{9}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{14} + \frac{5}{8} + \frac{8}{13}$
 $\frac{5}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{4} + \frac{4}{10} + \frac{9}{11} + \frac{1}{4}$

Juegos con recurso didáctico

1. Escalera numérica
 $10 - 8 = 2$
 $7 - 5 = 2$
 $9 + 2 = 11$
 $12 - 10 = 2$
 $10 - 5 = 5$

2. Parques matemático
 $7 - 5 = 2$
 $2 + 7 = 9$
 $10 - 8 = 2$
 $10 + 4 = 14$
 $8 - 2 = 6$
 $10 - 1 = 9$
 $3 + 1 = 4$
 $5 + 7 = 12$
 $8 + 9 = 17$

3. Escalera matemática
 $10 + 10 = 20$
 $4 + 3 = 7$
 $10 + 20 = 30$
 $15 + 20 = 35$

4. Parques matemático
 $6 + 15 = 21$

Anexos I. Recursos didácticos

