

**Estrategias didácticas para superar las dificultades en operaciones básicas en estudiantes
de quinto grado del barrio Poveda Flores**

Jeimy Nataly Ayala Aguilar

Karen Dayana Toscano Mojica

Asesora

Diana Carolina Suárez Díaz

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Matemáticas

2025

Resumen

Este documento es el resultado de un ejercicio de investigación formativa, desarrollado como opción de grado, que permitió reflexionar sobre la práctica pedagógica y la investigación educativa. El estudio se llevó a cabo en el barrio Poveda Flórez del municipio de Málaga, Santander, trabajando con 15 estudiantes de quinto grado de primaria. El objetivo general fue fortalecer las competencias básicas en matemáticas por parte de los estudiantes de grado 5° del barrio Poveda Flórez de Málaga (Santander), a través de estrategias didácticas basadas en el juego durante el segundo semestre de 2025, aplicando un enfoque cualitativo y experimental en el que se utilizaron estrategias basadas en el juego, reconociendo sus efectos en el aprendizaje significativo de las matemáticas. A partir de este ejercicio investigativo, se concluyó que la aplicación de estrategias lúdicas fortaleció la motivación, comprensión y la actitud de los estudiantes frente al aprendizaje de las operaciones básicas, favoreciendo la autoconfianza, el trabajo colaborativo y la disposición hacia las matemáticas. En síntesis, la lúdica se consolidó como una herramienta eficaz para promover aprendizajes más significativos, participativos y acordes con las necesidades de los contextos educativos.

Palabras clave: Operaciones básicas, aprendizaje significativo, matemáticas, estrategias lúdicas, didáctica.

Abstract

This document is the result of a formative research exercise, developed as a degree option, which allowed for reflection on pedagogical practice and educational research. The study was conducted in the Poveda Flórez neighborhood of the municipality of Málaga, Santander, with 15 fifth-grade elementary school students. The overall objective was to strengthen basic mathematics skills among 5th grade students in the Poveda Flórez neighborhood of Málaga (Santander) through game-based teaching strategies during the second semester of 2025. Applying a qualitative and experimental approach in which game-based strategies were used, recognizing their effects on meaningful mathematics learning.. Based on this research exercise, it was concluded that the application of playful strategies strengthened students' motivation, understanding, and attitude toward learning basic operations, fostering self-confidence, collaborative work, and a willingness to engage in mathematics. In summary, play has become established as an effective tool to promote more meaningful, participatory learning that is in line with the needs of educational contexts.

Keywords: Basic operations, meaningful learning, math, game strategies, didactics.

Tabla de contenido

Introducción	7
Caracterización	9
Planteamiento del Problema	11
Pregunta de Investigación	13
Objetivos	14
Objetivo General	14
Objetivos Específicos.....	14
Marcos de Referencia	15
Referentes Conceptuales	15
Referentes Teóricos	16
Referentes Técnicos	20
Referentes Legales	21
Referentes Éticos	22
Herramientas y Métodos	24
Enfoque y Tipo de Estudio	24
Unidad de Análisis	24
Técnicas para la Recolección de Datos.....	24
Categorías para el Análisis de Datos	25
Resultados	27
Acercamiento de la Población a la Variable	27
Experimentación	28
Identificación de Variaciones	29

Análisis y Discusión	32
Conclusiones y Recomendaciones	37
Referencias Bibliográficas	40
Apéndices.....	44

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Muestras de investigación</i>	44
--	----

Introducción

El aprendizaje de las operaciones básicas en matemáticas constituye un pilar fundamental en la formación académica de los estudiantes de primaria, ya que sobre estas se construyen conocimientos más complejos que serán necesarios en etapas posteriores. En el contexto educativo actual, fortalecer estas competencias resulta aún más relevante, pues las matemáticas no solo representan un área específica del currículo, sino también una herramienta esencial para la vida cotidiana y para el desarrollo del pensamiento lógico. En el caso del barrio Poveda Flores, del municipio de Málaga Santander, esta temática adquiere especial importancia, dado que los estudiantes de quinto grado muestran disposición para aprender, pero enfrentan obstáculos que requieren atención pedagógica para garantizar un aprendizaje significativo.

Aunque las asesorías y las clases tradicionales han producido algunos avances, muchos estudiantes aún presentan dificultades en multiplicación y división, lo que limita su avance en matemáticas. Diversos estudios respaldan que el juego puede ser una alternativa efectiva: en Colombia, se evidenció que las estrategias lúdicas disminuyen errores y aumentan aciertos en operaciones básicas (Porrás-Mesa, 2021). De igual forma, se ha encontrado que el aprendizaje basado en juegos favorece tanto la comprensión como la motivación y la actitud hacia la asignatura (Vankúš, 2021). Esto resalta la necesidad de integrar recursos lúdicos como mediadores del aprendizaje en este contexto.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente se busca dar solución al problema mediante la presente investigación que tiene como objetivo general fortalecer las competencias en las operaciones básicas en matemáticas de los estudiantes de grado quinto del barrio Poveda Flórez de Málaga (Santander), mediante la implementación de estrategias didácticas basadas en el juego. Para lograrlo, se empleará un enfoque cualitativo que integra diversas técnicas de

recolección de información, como la observación directa, el registro en diarios reflexivos, la documentación fotográfica de las actividades, una encuesta post-experiencia y una rúbrica de desempeño. El análisis de los datos se desarrollará a partir de tres categorías principales: la motivación y actitud hacia las matemáticas, el desempeño y aplicación de las operaciones básicas en contextos reales, y la interacción y el trabajo colaborativo, permitiendo interpretar los cambios y avances que se generen durante el proceso educativo.

El hallazgo más importante de esta investigación evidencia que la implementación de estrategias didácticas basadas en el juego transformó significativamente la relación de los estudiantes con las matemáticas, fortaleciendo su motivación, confianza y comprensión de las operaciones básicas. A través de las actividades lúdicas, los niños pasaron de una actitud temerosa y desmotivada a una participación activa, segura y colaborativa, demostrando que el aprendizaje puede ser una experiencia significativa y emocionalmente positiva cuando se integra el disfrute con el conocimiento. Este resultado reafirma la pertinencia del enfoque lúdico como una herramienta pedagógica efectiva para mejorar el rendimiento académico y el desarrollo socioemocional. Se invita al lector a revisar este informe completo para conocer a detalle el proceso metodológico, los instrumentos utilizados y el análisis que permitió alcanzar este hallazgo transformador.

Caracterización

La presente investigación se sitúa en el municipio de Málaga, Santander, particularmente en el barrio Poveda Flores. Este territorio se caracteriza por ser un espacio urbano en proceso de consolidación, donde la mayoría de las familias se dedica a actividades comerciales, oficios informales y labores agrícolas. Aunque no se trata de una zona apartada, conserva un ambiente comunitario en el que las relaciones de vecindad tienen un papel importante. Los niños participantes provienen de distintas instituciones educativas del municipio, lo cual permite abarcar diversas realidades escolares las cuales a su vez comparten un contexto social y cultural semejante, propio de la región.

La población objeto de estudio está conformada por 15 estudiantes de quinto grado de primaria, con edades que oscilan entre los 10 y 12 años, residentes en el barrio Poveda Flores. Aun cuando asisten a diferentes instituciones educativas, comparten condiciones similares relacionadas con su entorno social y económico. En su mayoría pertenecen a familias trabajadoras de estratos medios y bajos, lo que refleja ciertas limitaciones en el acceso a recursos académicos y pedagógicos. La unidad de análisis se centra en este grupo de niños y niñas, quienes constituyen un segmento representativo de la niñez del municipio y presentan retos significativos en el aprendizaje de las matemáticas.

Las necesidades de aprendizaje más relevantes dentro de este grupo se vinculan al dominio de las operaciones básicas de la matemática: suma, resta, multiplicación y división. Estas dificultades no solo afectan su desempeño en esta asignatura, sino que también limitan el desarrollo de habilidades lógicas y de razonamiento aplicables en otras áreas del conocimiento. El contexto familiar y social en el que se desenvuelven, donde el acompañamiento académico en el hogar resulta limitado y el refuerzo escolar depende de espacios externos como asesorías,

plantea la necesidad de diseñar estrategias didácticas más efectivas, que contribuyan a fortalecer sus competencias matemáticas y a generar confianza en su proceso de aprendizaje.

El aprendizaje de los estudiantes está condicionado por múltiples factores del entorno. Entre ellos se destacan las extensas jornadas laborales de los padres, que dificultan el acompañamiento en las tareas y procesos escolares; la carencia de materiales educativos adecuados en los hogares; y la ausencia de espacios académicos inclusivos e innovadores que apoyen de manera complementaria la formación de los niños. Estas condiciones sociales, económicas y familiares generan barreras que inciden directamente en el ritmo de aprendizaje y en las oportunidades de desarrollo académico de los estudiantes.

Planteamiento del Problema

En las asesorías matemáticas, dirigidas a los niños y niñas del barrio Poveda Flórez, se ha evidenciado un avance bastante significativo en la aplicación de las operaciones básicas de las matemáticas: suma, resta, multiplicación y división. Los niños han demostrado bastante interés en las distintas actividades interactivas, juegos y talleres prácticos realizados en las asesorías. A pesar de estos logros, se identificó una dificultad colectiva en cuanto al dominio de la multiplicación y la división pero gran avance en la comprensión y aplicación de la suma y la resta. Sin embargo, cada uno de estos avances refleja no solamente la capacidad de los estudiantes para aprender, sino la capacidad que tienen para superar cada una de sus dificultades. Su motivación y disposición componen una base sólida sobre la cual se pueden incluir distintas estrategias pedagógicas que fortalezcan su proceso de aprendizaje y de esta manera se promueva un desarrollo más equilibrado en todas las operaciones básicas.

Por otra parte en el desarrollo de las asesorías se han implementado metodologías basadas en el juego, talleres presenciales y el uso de material impreso, con el propósito de despertar el interés de los estudiantes por el aprendizaje de las matemáticas. Estas estrategias han permitido captar su atención y generar un ambiente más dinámico de enseñanza. Sin embargo, la falta de acompañamiento familiar y el acceso limitado a recursos digitales han dificultado el fortalecimiento de las operaciones básicas, lo que impide que los niños y niñas de quinto grado logren un desempeño académico más sólido y constante. En este sentido, (Altamirano Diaz & Paz Calle, 2022) destacan que el apoyo familiar constituye un factor fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que permite favorecer la motivación, constancia y confianza en el estudiante, logrando de esta manera afianzar sus competencias.

Ante estas limitaciones, surge la necesidad de incorporar nuevas estrategias pedagógicas que fortalezcan especialmente el aprendizaje de la multiplicación y la división. Se plantea como alternativa la integración de metodologías innovadoras que combinen el trabajo colaborativo y el uso de material didáctico concreto como la ruleta multiplicativa, bingo de operaciones, sopa de letras matemática, rompecabezas con todas las operaciones y crucigramas matemáticos junto con la contextualización de problemas en situaciones cotidianas que acerquen a los estudiantes a la utilidad práctica de las matemáticas. Se parte de la hipótesis de que estas estrategias no solo facilitarán la comprensión de los procedimientos, sino que también incrementarán la motivación, el interés y la seguridad de los estudiantes en la resolución de ejercicios matemáticos.

En conclusión, aunque los estudiantes han alcanzado avances importantes en suma y resta, persisten vacíos significativos en la multiplicación y la división, lo que genera una brecha que limita su progreso en el área de matemáticas. Este obstáculo se agrava por la ausencia de acompañamiento constante en el hogar y la falta de recursos que refuercen el aprendizaje fuera del aula. Por ello, se hace indispensable replantear las estrategias de mediación, de manera que los niños y niñas de quinto grado cuenten con oportunidades efectivas para superar estas dificultades y consolidar un aprendizaje matemático más profundo y significativo. Esto se sustenta, además, en los Estándares Básicos de Competencias del (MEN, 2006), los cuales destacan la importancia de que las operaciones básicas estén bien fundamentadas en primaria, y en investigaciones como la de (Mosquera Bustos, 2022), que muestra cómo una estrategia lúdica en la Institución Educativa Don Quijote, San José del Fragua, Caquetá, permitió mejorar el desempeño de los estudiantes en las operaciones básicas mediante actividades de juego, dinamismo y motivación.

Pregunta de Investigación

¿Cómo fortalecer las competencias en las operaciones básicas de matemáticas en los estudiantes de grado 5° del barrio Poveda Flórez de Málaga (Santander) mediante estrategias didácticas basadas en el juego durante el segundo semestre del 2025?

Objetivos

Objetivo General

Fortalecer las competencias en las operaciones básicas en matemáticas por parte de los estudiantes de grado 5° del barrio Poveda Flórez de Málaga (Santander), a través de estrategias didácticas basadas en el juego durante el segundo semestre del 2025.

Objetivos Específicos

Explorar el acercamiento de los estudiantes de grado 5° del barrio Poveda Flórez de Málaga a las estrategias didácticas basadas en el juego, orientadas al fortalecimiento de las operaciones básicas.

Estimular las competencias de las operaciones básicas en los estudiantes de grado 5° a través de la experimentación con estrategias didácticas basadas en el juego.

Analizar los cambios en las operaciones básicas en los estudiantes de grado 5° después de la implementación de las estrategias didácticas basadas en el juego.

Marcos de Referencia

Referentes Conceptuales

El dominio de las operaciones básicas en matemáticas es un componente esencial para el pensamiento lógico y la resolución de problemas más complejos. De acuerdo con (González Carrera, 2019), el uso de actividades lúdicas favorece la comprensión y afianza la resolución de dichas operaciones, al estimular la motivación y la participación activa de los estudiantes. Esto permite consolidar aprendizajes significativos que trascienden la memorización mecánica.

En este sentido, el aprendizaje significativo, planteado por (Ausubel, 2002), se centra en la relación entre los nuevos conocimientos y las estructuras cognitivas previas del estudiante. Este enfoque resalta la importancia de organizar los contenidos de forma lógica y coherente, de modo que se integren en la mente de manera duradera y con sentido. Así, se potencia la comprensión real de los conceptos, lo que refuerza la necesidad de trascender los métodos repetitivos tradicionales.

De manera complementaria, (Vygotsky, 1979) subraya que el juego es una herramienta clave en el desarrollo cognitivo y social de los niños. A través de él, los estudiantes exploran, experimentan y construyen significados, lo cual fortalece sus procesos psicológicos superiores. El aprendizaje mediante el juego se convierte así en un puente entre lo significativo y lo vivencial, generando un espacio dinámico el cual les ayuda a recordar con más facilidad y de este modo se logra fomentar la creatividad y la colaboración.

Entonces, esta mirada pedagógica se fortalece al incorporar la innovación como eje transformador de la práctica docente. (Carranza et al, 2024) destacan que la educación actual debe orientarse al fomento de habilidades del siglo XXI, integrando estrategias actualizadas que impulsen el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas. De esta forma, la

innovación se articula con la lúdica y el aprendizaje significativo para enriquecer los procesos educativos.

En conjunto, las perspectivas teóricas revisadas convergen en un eje común: para que el aprendizaje matemático sea verdaderamente significativo, no basta con ejercitar procedimientos; es necesario crear experiencias en las que el estudiante pueda relacionar sus conocimientos previos, actuar sobre los contenidos y encontrar sentido en lo que aprende. Mientras (Ausubel, 2002) resalta la importancia de la estructura cognitiva y la conexión entre saberes, (Vygotsky, 1979) aporta la dimensión social y experiencial del aprendizaje, destacando el papel del juego como mediador de procesos complejos. Estas miradas dialogan con los planteamientos contemporáneos de (González Carrera, 2019), quien evidencia la eficacia de lo lúdico en la consolidación de competencias matemáticas, y con (Carranza et al, 2024), quienes sitúan la innovación como una respuesta educativa pertinente frente a las exigencias actuales. De este modo, la interrelación de estos enfoques sustenta la propuesta de intervención, orientada a mejorar la multiplicación y la división mediante experiencias dinámicas, significativas y contextualizadas que potencien el aprendizaje y el desarrollo integral del estudiante.

Referentes Teóricos

El aprendizaje de las matemáticas en la educación básica primaria ha sido abordado desde diversas teorías y enfoques que fundamentan la necesidad de replantear las estrategias de enseñanza para favorecer la comprensión y el dominio de las operaciones básicas. Desde este punto de vista, resultan indispensable los aportes de teorías clásicas y de investigaciones recientes las cuales han demostrado la efectividad del uso de metodologías innovadoras como lo es el aprendizaje basado en juegos.

En primer lugar, la teoría del aprendizaje significativo propuesta por (Ausubel, 2002) establece que los nuevos conocimientos se asimilan de manera más efectiva cuando se relacionan con las estructuras cognitivas previas del estudiante. Desde esta perspectiva, el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas no debe centrarse únicamente en la repetición mecánica y memorización de procesos, sino en la construcción de aprendizajes con sentido donde se le permita al niño que relacione lo aprendido con situaciones concretas y reales; de tal manera que se formen ciudadanos capaces de comprender su entorno desde una mirada crítica y contextualizada. Este planteamiento es fundamental para la investigación, dado a que las estrategias lúdicas propuestas buscan generar conexiones entre los saberes previos y experiencias concretas.

Por otro lado, la teoría sociocultural de (Vygotsky, 1979) resalta que el aprendizaje es un proceso mediado socialmente, mediante el cual la interacción y el juego desempeñan un papel fundamental. El autor sustenta que el juego permite potenciar los procesos psicológicos, ya que brinda un espacio en el que el estudiante explora, experimenta y coopera con los demás; facilitando el desarrollo de sus habilidades tanto cognitivas como sociales. Con base en lo anterior, la incorporación de las distintas estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas se justifica como un recurso que facilita tanto la creatividad, motivación y la comprensión. Esta perspectiva desde la propuesta de investigación permite validar el uso de dinámicas grupales y juegos como un espacio para potenciar la cooperación, el razonamiento y la motivación.

Asimismo (Piaget, 2019) plantea que el juego cumple una función esencial en el desarrollo infantil: Mediante la imitación, el símbolo y la representación; los niños construyen significados y fortalecen su capacidad de concentración. Esta teoría subraya que el juego no es

solo un pasatiempo, sino que es un proceso formativo el cual facilita la transición de lo concreto a lo abstracto; lo cual es fundamental en el aprendizaje de las operaciones matemáticas. En sí, este aporte enriquece la propuesta al mostrar como los juegos pueden convertirse en un punto entre la manipulación de material concreto y la comprensión de conceptos numéricos.

En cuanto a las investigaciones recientes sobre el aprendizaje basado en juegos, (Porrás-Mesa, 2021) evidenció que las estrategias lúdicas reducen los errores y aumentan los aciertos en las operaciones básicas; mientras que (Vankúš, 2021) demostró que el aprendizaje basado en juegos no solo mejora los resultados académicos, sino que también permite mejorar la motivación y la actitud de los estudiantes hacia la asignatura. En esta misma línea, (Illescas et al , 2020) concluyen que el aprendizaje basado en juegos constituye una estrategia eficaz para la enseñanza de las matemáticas, dado que desde este se puede integrar el dinamismo, la motivación y la comprensión; favoreciendo de este modo la adquisición activa del conocimiento.

Igualmente, investigaciones recientes como la de (Manzano et al , 2022) destacan que las estrategias lúdicas en el aprendizaje generan un impacto directo en la motivación, teniendo en cuenta que incrementan el compromiso, la alegría y la persistencia frente a las tareas académicas. Este hallazgo es relevante para la investigación, puesto que permite comprender que el éxito de las estrategias lúdicas no se limita únicamente a la mejora en el rendimiento académico, sino que favorece la disposición hacia el aprendizaje. En complemento, (Muñoz, 2020) desde la perspectiva constructivista; señala que el aprendizaje de las matemáticas se potencia cuando el estudiante es protagonista en la construcción de su conocimiento, a través de experiencias significativas y contextualizadas. Esta visión refuerza la pertinencia de diseñar estrategias didácticas lúdicas en las que los niños participen activamente y logren establecer conexiones entre lo aprendido y su vida cotidiana.

Del mismo modo, autores como (Martínez Hinojosa & Monsiváis García, 2022) (Ortega Ruipérez & Brouard, 2021) citados por (Castillo Noboa & Santillán-Lima, 2023) mencionan que:

El enfoque pedagógico está destinado a preparar a los estudiantes para enfrentar problemas complejos en un mundo en constante cambio, donde las habilidades de pensamiento crítico y la capacidad para aplicar las matemáticas en contextos del mundo real son esenciales.(p.5)

Por lo cual es sumamente importante que como docentes siempre se articulen las situaciones problemas conforme el contexto del estudiante, de tal modo que para este sea más fácil relacionar los procedimientos y comprender el para qué le sirve las matemáticas en la vida diaria.

Finalmente, cada una de estas teorías proporcionan un marco sólido para la presente investigación, al mostrar que el proceso de enseñanza y aprendizaje de las operaciones básicas en matemáticas requieren de estrategias lúdicas e innovadoras, las cuales estén centradas en el aprendizaje significativo, el juego y la colaboración. De este modo se refuerza la motivación, la participación activa y la confianza en el estudiante; logrando erradicar en ellos el miedo a preguntar, la depresión o ansiedad por no comprender la temática, y así evitar que se sientan frustrados en su proceso académico; brindándoles así un espacio inclusivo y acogedor donde se fortalece su pensamiento crítico.

En conclusión, los aportes de Ausubel, Vygotsky y Piaget: junto con las investigaciones recientes sustentan de manera articulada la pertinencia de la intervención pedagógica desarrollada en esta investigación. Puesto que cada teoría contribuye desde su enfoque a explicar cómo el aprendizaje significativo, la interacción social y el juego; facilitan la comprensión y el

desarrollo de competencias matemáticas, consolidando un marco teórico coherente que respalda la aplicación de estrategias lúdicas en la enseñanza de las operaciones básicas.

Referentes Técnicos

A nivel nacional, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) ha emitido diferentes lineamientos de política educativa y documentos técnicos que permiten la orientación a los docentes en el diseño de distintas estrategias pedagógicas que sean pertinentes a las necesidades del contexto escolar; en estos lineamientos se destaca la importancia de implementar metodologías activas y lúdicas que estimulen la motivación, la participación y el aprendizaje significativo en los estudiantes. Asimismo, el Decreto 1075 de 2015 establece pautas que permiten la estructuración de las intervenciones de acuerdo con las realidades de las instituciones; generando de este modo experiencias de aprendizaje más inclusivas y efectivas.

Al mismo tiempo, en el escenario internacional la (UNESCO, 2021) plantea que la enseñanza de las matemáticas debe centrarse en metodologías que sean innovadoras, participativas e inclusivas; que permitan el desarrollo de habilidades para la vida y fomenten la equidad en el aprendizaje, proporcionando así una educación de calidad. Finalmente, en el marco de esta investigación, cada uno de estos referentes permiten respaldar la pertinencia de emplear estrategias lúdicas y didácticas como recurso pedagógico para superar las distintas dificultades en operaciones básicas; al evidenciar que el uso de juegos, dinámicas grupales y recursos didácticos no es solamente una estrategia metodológica, sino que responde a lineamientos tanto nacionales como internacionales que buscan garantizar el proceso de enseñanza y aprendizaje significativo.

En síntesis, los referentes técnicos constituyen la base normativa que orienta el diseño y desarrollo de las estrategias didácticas aplicadas en esta investigación. Las disposiciones del

MEN y los lineamientos de la UNESCO no solo respaldan la incorporación de la lúdica como medio pedagógico, sino que también guían su aplicación hacia la formación integral, inclusiva y significativa de los estudiantes en el área de matemáticas.

Referentes Legales

El presente estudio se enmarca dentro de la normativa vigente que regula el derecho a la educación en Colombia. La Constitución Política de Colombia (1991) reconoce la educación como un derecho fundamental y un servicio público con función social (art. 67), estableciendo la base jurídica para garantizar la cobertura y calidad del sistema educativo. En coherencia, La ley 115 (Ley General de educación, 1994) organiza y reglamenta el servicio educativo, promoviendo la formación integral de los estudiantes bajo principios de equidad e inclusión. Por otro lado la Ley 1098 de 2006 (Código de la Infancia y la Adolescencia.) protege de manera integral los derechos de los niños, niñas y adolescentes, asegurando que los procesos educativos se desarrollen en ambientes que favorezcan su bienestar y desarrollo pleno. A su vez se encuentra la Ley 1620, 2013 crea el Sistema Nacional de Convivencia Escolar y establece la formación para el ejercicio de los derechos humanos, la educación para la sexualidad y la prevención y mitigación de la violencia escolar, garantizando un entorno educativo seguro, respetuoso e incluyente. Asimismo, el Decreto 1075 de 2015 compila la normativa del sector educativo y establece lineamientos administrativos y pedagógicos para las instituciones. Finalmente, los lineamientos emitidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) orientan la implementación de estrategias pedagógicas acordes a las necesidades de la población, asegurando la pertinencia de la educación en el marco de las políticas públicas nacionales.

Referentes Éticos

La presente investigación se fundamenta en principios éticos que garantizan la protección integral de los participantes y la observancia de las normativas vigentes en el contexto educativo. La confidencialidad de la información se asegurará mediante la codificación de los datos recolectados y su almacenamiento en soportes digitales con acceso restringido únicamente al equipo investigador.

La participación de los estudiantes será voluntaria y estará mediada por un proceso de consentimiento informado que incluye la autorización escrita de los padres y/o acudientes, así como el asentimiento de los niños. Este procedimiento se realizará empleando un lenguaje claro y adecuado a la edad de los participantes, con el fin de garantizar que comprendan los objetivos, actividades y alcances del estudio, promoviendo la transparencia y el ejercicio de su autonomía.

En coherencia con lo anterior, se aplicará un protocolo de actuación en caso de que un estudiante exprese incomodidad, malestar físico o emocional durante las actividades. Dicho protocolo contempla la suspensión inmediata de la participación del menor, el acompañamiento oportuno por parte del docente responsable y la comunicación directa con los padres o acudientes, priorizando en todo momento la seguridad y bienestar de los niños.

Estas medidas se alinean con el Código de Ética de la American Educational Research Association (AERA, 2011), que establece la responsabilidad del investigador de proteger la privacidad, garantizar el consentimiento informado y salvaguardar el bienestar de los participantes en toda investigación educativa.

De igual forma, se adoptan los principios de los lineamientos de la (UNICEF, 2015) sobre investigaciones con infancia, que destacan la necesidad de asegurar la protección de los

derechos de los niños, promover su participación activa y garantizar la inclusión sin ningún tipo de discriminación.

De acuerdo con estos principios, la implementación de estrategias lúdicas en el desarrollo de esta investigación se concibe no solo como un recurso pedagógico, sino también como un medio para garantizar el bienestar, la participación activa y la dignidad de los estudiantes. La lúdica se aplicará desde una perspectiva ética, promoviendo ambientes seguros, inclusivos y respetuosos donde los niños puedan explorar, aprender y expresarse libremente, sin presiones ni situaciones que generen malestar. Así, las actividades propuestas no solo buscan favorecer el aprendizaje matemático, sino también fortalecer la autonomía, el respeto mutuo y el desarrollo integral, asegurando que cada experiencia educativa responda a los derechos, intereses y necesidades de los participantes.

Herramientas y Métodos

Enfoque y Tipo de Estudio

La investigación se desarrollará bajo un enfoque cualitativo con alcance experimental, mediante el cual se busca comprender de manera profunda cómo los estudiantes de grado quinto del barrio Poveda Flórez de Málaga fortalecen su comprensión de las operaciones básicas cuando se introducen estrategias didácticas basadas en el juego. El carácter cualitativo permite explorar percepciones, experiencias y significados atribuidos por los estudiantes a las actividades, mientras que el componente experimental se fundamenta en la implementación directa de materiales didácticos como la ruleta multiplicativa, el bingo de operaciones, la sopa de letras matemática, los rompecabezas con todas las operaciones y los crucigramas matemáticos junto con problemas contextualizados en situaciones cotidianas, que permiten valorar los cambios en el aprendizaje de los participantes. Este enfoque es el más adecuado ya que posibilita analizar no solo los resultados de la intervención, sino también los procesos de interacción, motivación y apropiación que se generan en torno al uso de estrategias lúdicas.

Unidad de Análisis

La unidad de análisis estará constituida por 15 estudiantes de quinto grado de primaria, con edades que oscilan entre los 10 y 12 años, residentes en el barrio Poveda Flores del municipio de Málaga, Santander.

Técnicas para la Recolección de Datos

En primera instancia se empleará la observación directa en las asesorías como principal técnica, lo que permitirá identificar actitudes iniciales, formas de interacción y la manera en que los estudiantes se aproximan a las matemáticas a partir de las propuestas lúdicas.

Posteriormente se implementarán sesiones de trabajo donde los estudiantes interactúen con los materiales diseñados (ruleta multiplicativa, bingo, sopa de letras matemática, rompecabezas y crucigramas). Como insumo para la investigación, se recopilarán diarios reflexivos elaborados por las docentes investigadoras y registros fotográficos de las actividades, con el propósito de analizar las dinámicas de participación, motivación y resolución de problemas.

Se aplicará una encuesta post-experiencia, orientada a recoger la valoración de los estudiantes sobre las competencias fortalecidas. Adicionalmente, se realizará una rúbrica de desempeño que permitirá reconocer avances en el desarrollo de las operaciones básicas.

Categorías para el Análisis de Datos

En concordancia con los objetivos de la investigación y bajo el enfoque cualitativo adoptado, se establecen las siguientes categorías de análisis:

Categoría 1: Motivación y actitud hacia las matemáticas. Esta categoría busca identificar los niveles de interés, disposición y percepción de los estudiantes frente al aprendizaje de las operaciones básicas mediante el uso de estrategias lúdicas. Su pertinencia radica en que permite valorar si la implementación de materiales didácticos genera cambios positivos en la forma en que los estudiantes asumen el área de matemáticas.

Categoría 2: Desempeño y aplicación de las operaciones básicas en contexto reales. Hace referencia tanto a la precisión, agilidad y comprensión de las operaciones suma, resta, multiplicación y división; como a la capacidad de los estudiantes para transferir estos aprendizajes a situaciones de la cotidianidad. Su pertinencia se justifica en el propósito de evaluar los avances en las competencias matemáticas y al mismo tiempo reconocer la utilidad

práctica de las operaciones básicas en la vida diaria de los estudiantes, favoreciendo la transferencia de aprendizajes.

Categoría 3: Interacción y trabajo colaborativo. Incluye la observación de la dinámica grupal y de los procesos de cooperación entre pares durante el desarrollo de las actividades lúdicas. Esta categoría es fundamental, dado que el aprendizaje colaborativo favorece la comprensión, la resolución de problemas y la construcción compartida del conocimiento.

Resultados

En esta sección se presentan de manera clara y detallada los hallazgos obtenidos en la investigación, organizados en tres apartados clave en coherencia con los objetivos específicos dispuestos: el acercamiento inicial de la población a la variable, los resultados derivados de la experimentación con la variable, y las variaciones observadas tras su implementación. Los hallazgos se presentan a continuación:

Acercamiento de la Población a la Variable

Durante la fase inicial de la investigación se realizó un acercamiento exploratorio con el propósito de identificar la disposición, las actitudes y las percepciones de los estudiantes frente a las matemáticas y al uso de estrategias lúdicas en el aprendizaje de las operaciones básicas. Esta fase permitió observar como los participantes se aproximaban a la variable de estudio desde sus experiencias previas y su relación emocional con la asignatura. Gracias a los registros de observación y los primeros diarios reflexivos se evidenció que los estudiantes mostraban una actitud confusa frente a las matemáticas; si bien reconocían su importancia la mayoría de ellos asociaban la asignatura con dificultad, aburrimiento o ansiedad ante el error.

En las primeras sesiones de las asesorías, algunos estudiantes se mostraron tímidos e inseguros especialmente al enfrentarse a ejercicios de multiplicación y división, mientras que los otros expresaban entusiasmo por participar en actividades diferentes a las clases tradicionales; esta respuesta inicial permitió confirmar que existía una necesidad bastante significativa de transformar las metodologías de enseñanza hacia enfoques más motivadores y participativos.

Asimismo, los datos recogidos en el primer diario reflexivo permitieron evidenciar que las dinámicas exploratorias con materiales sencillos tales como tarjetas numéricas, dados y fichas; generaron curiosidad y una disposición positiva hacia el trabajo colaborativo. También, se

observó que los estudiantes se organizaban espontáneamente en equipos, dialogaban acerca de los procedimientos y compartían estrategias de solución, lo cual evidenció el potencial del juego como mediador para promover la colaboración y la comunicación entre ellos y el docente. En general, la introducción gradual de las estrategias lúdicas para el fortalecimiento de las operaciones básicas permitió construir un ambiente de confianza favoreciendo de este modo la confianza, la motivación y la disposición hacia el aprendizaje matemático.

Experimentación

La fase de experimentación se desarrolló a partir de la implementación de dos planeaciones pedagógicas diseñadas para la investigación; denominadas “rompe y descubre las matemáticas” y “la feria de las operaciones matemáticas”. Cada una de estas planeaciones integraron diversas estrategias lúdicas tales como rompecabezas, sopas de letras, ruletas multiplicativas, bingo de operaciones y crucigramas matemáticos; elaborados con materiales concretos que promovieron la participación activa, la colaboración y el aprendizaje significativo.

Durante la aplicación de la primera planeación, se observó que los estudiantes mostraron entusiasmo y curiosidad desde el inicio de la jornada. Aunque en los primeros minutos manifestaron confusión al relacionar las piezas del rompecabezas con los resultados, rápidamente comenzaron a comunicarse y a trabajar colaborativamente para resolver los desafíos. Se tornó un ambiente dinámico, caracterizado por risas, comentarios positivos y expresiones de satisfacción al lograr completar las actividades; este comportamiento permitió evidenciar un aumento en la motivación y la disposición hacia el aprendizaje disminuyendo de esta manera el miedo al error. Asimismo, la dinámica grupal permitió fortalecer habilidades sociales como la colaboración, el compañerismo, la empatía y la toma de decisiones compartidas.

En la segunda planeación, que incluyó la ruleta multiplicativa, el bingo y el crucigrama matemático; el registro en el diario reflexivo muestra un incremento notorio en la autoconfianza y la comprensión de las operaciones básicas. Los estudiantes se involucraron activamente en las actividades, demostrando mayor agilidad mental y ayudándose entre sí para resolver los distintos desafíos; logrando de este modo que la competencia sana generara un ambiente tanto de alegría como de compromiso lo cual contribuyó de manera significativa al fortalecimiento de la autoestima académica y la satisfacción del logro personal. En comparación con las observaciones iniciales, se percibió una mejora fundamental en la seguridad y precisión al resolver multiplicaciones y divisiones; aunque algunos estudiantes continuaron presentando dificultades parciales en el manejo de las tablas.

Los resultados obtenidos a través de las rúbricas de desempeño reafirmaron estos avances en los criterios de precisión, comprensión de procedimientos y relación con la vida cotidiana; dado que la mayoría de los estudiantes se ubicaron en los niveles alto y superior; demostrando dominio en las operaciones básicas y capacidad para explicar los procedimientos realizados. En cuanto a la motivación y el trabajo colaborativo, se registró una participación activa y entusiasta en todas las actividades, evidenciando de esta manera que las estrategias lúdicas impactaron positivamente tanto en el aprendizaje cognitivo como en el desarrollo socioemocional de los estudiantes.

Identificación de Variaciones

Tras la implementación de las estrategias didácticas basadas en el juego se identificaron variaciones significativas en la motivación, el desempeño académico y la actitud de los estudiantes frente al aprendizaje de las matemáticas. Los datos obtenidos en las encuestas post experiencia evidenciaron un alto grado de satisfacción y valoración positiva hacia las distintas

actividades lúdicas. El 100% de los estudiantes manifestó haberse sentido motivados durante el desarrollo de las actividades; el 80% indicó haber comprendido mejor las operaciones básicas y el 66,7% señaló sentirse más seguro al resolver ejercicios de multiplicación y división. Ninguno de los estudiantes expresó desinterés o falta de comprensión, lo cual refleja una mejora generalizada en la percepción del aprendizaje.

Además, el análisis de las respuestas mostró que las actividades que más le gusto fueron el bingo y la ruleta multiplicativa, seguidas del rompecabezas por ser consideradas más divertidas y útiles para aprender. Los estudiantes reconocieron que el aprendizaje fue más agradable y significativo al integrar el juego con la práctica matemática; destacando el trabajo colaborativo y la posibilidad de aprender sin aburrirse. También sugirieron propuestas de mejora relacionadas con la incorporación de la tecnología y el aumento de sesiones lúdicas; lo cual indica un mayor nivel de reflexión y apropiación en su proceso de aprendizaje.

En el diario reflexivo final, se evidenció una transformación notoria en el aspecto ontológico de los participantes, ya que pasaron de una actitud pasiva y temerosa a una actitud participativa, segura y colaborativa. Los estudiantes no solo mejoraron en la precisión de los cálculos, sino también en su autoconfianza, autonomía y la capacidad para explicar los procedimientos a sus compañeros; predominando así la cooperación y la alegría por aprender.

En conclusión, la implementación de las estrategias lúdicas permitió movilizar la variable de estudio de manera efectiva, evidenciando de este modo que el juego es un recurso pedagógico capaz de transformar la relación de los estudiantes con las matemáticas; al promover el aprendizaje significativo, la motivación y la interacción social. Las variaciones observadas confirman que el enfoque lúdico no solo fortalece las competencias en las operaciones básicas,

sino que también incide de manera positiva en la dimensión emocional y social del aprendizaje del estudiante, validando así su pertinencia como herramienta didáctica en contextos similares.

Análisis y Discusión

El análisis de los resultados obtenidos a partir de la implementación de estrategias didácticas basadas en el juego con los estudiantes de grado quinto del barrio Poveda Flórez permitió evidenciar transformaciones significativas en cuanto a su motivación, desempeño y actitud frente al proceso de aprendizaje de las operaciones básicas. Dichos hallazgos se analizan a continuación en concordancia con los objetivos de la investigación y los referentes teóricos que sustentan la propuesta.

En la fase de acercamiento los estudiantes mostraron una relación confusa con las matemáticas dado a que mostraban interés por aprender, pero también presentaban ansiedad y temor al error. Esta actitud inicial coincide con lo planteado por (Ausubel, 2002) quien menciona que la disposición emocional del estudiante influye directamente en la posibilidad de construir aprendizajes significativos. En este caso, el ambiente inicial de inseguridad y desmotivación presentado por los estudiantes limitaba la asimilación de nuevos aprendizajes, lo que hacía necesario un cambio metodológico que generara vínculos afectivos y positivos con la asignatura.

Con base en lo anterior, el acercamiento de la variable a través del juego permitió observar como la motivación y la curiosidad se convertían en factores claves para el aprendizaje. Tal como lo menciona (Vygotsky, 1979), el juego favorece la interacción social y la construcción colectiva del conocimiento; teniendo en cuenta que en este espacio los estudiantes dialogan, comparan y aprenden de los demás. De este modo, las observaciones iniciales confirmaron que los estudiantes empezaron a cooperar de manera autónoma y a asumir roles activos dentro de los grupos de trabajo, mostrando de este modo que la mediación lúdica abría nuevas posibilidades para la comunicación y el trabajo colaborativo.

Durante la experimentación las estrategias lúdicas demostraron ser herramientas pedagógicas eficaces para el fortalecimiento del aprendizaje matemático. Los registros de los diarios reflexivos y las rúbricas de desempeño mostraron una mejor precisión, agilidad y comprensión de los procedimientos matemáticos. Este resultado concuerda con lo expuesto por (Piaget, 2019), quien señala que el juego constituye un medio mientras el niño transita de lo concreto a lo abstracto; construyendo significados a partir de la manipulación de objetos.

Asimismo, la aplicación de los distintos juegos permitió identificar una mejora significativa en la autoconfianza de los estudiantes y la participación activa; dado que los estudiantes no solo se involucraron con entusiasmo sino que también reflexionaron sobre sus procesos cognitivos. Esta dinámica de autorregulación y reflexión se alinea con el enfoque constructivista explicado por (Muñoz, 2020), para quien el estudiante se convierte en protagonista de su aprendizaje cuando se le brinda la oportunidad de experimentar, explorar y construir conocimiento desde la práctica. En efecto, los estudiantes de este estudio demostraron un progreso fundamental en la comprensión de la multiplicación y la división; además de un fortalecimiento en las relaciones interpersonales, el sentido de logro y la satisfacción por aprender.

Los cambios observados tras la implementación de la variable evidencian transformaciones esenciales en la dimensión ontológica de los participantes. Teniendo en cuenta, que antes de la intervención los estudiantes manifestaban miedo, inseguridad y falta de confianza al desarrollar ejercicios matemáticos. Después de la experiencia, el grupo adoptó una actitud más positiva, expresaron gusto por las matemáticas y reconocieron la utilidad de los juegos para comprender los procedimientos; este cambio revela un fortalecimiento en el proceso cognitivo y emocional que trasciende el dominio de lo técnico de las operaciones básicas.

Desde la mirada sociocultural de (Vygotsky, 1979), este cambio puede entenderse como el resultado de la mediación pedagógica y la interacción social, donde el aprendizaje se da gracias a la colaboración entre pares y el acompañamiento del docente. De igual manera, los planteamientos de (Manzano et al, 2022), explican que las estrategias lúdicas impactan directamente en la motivación, la perseverancia y el autoestima académica; aspectos observados en los estudiantes al final de la intervención.

Los resultados de esta investigación coinciden con los hallazgos de (Mosquera Bustos, 2022), quién demostró que el aprendizaje basado en juegos fortalece la comprensión de las operaciones básicas y promueve la motivación en contextos educativos. De igual manera, se relacionan con las conclusiones de (Vankúš, 2021), al señalar que el aprendizaje lúdico influye positivamente en el dominio afectivo de los estudiantes; generando de este modo emociones favorables para el proceso de aprendizaje. La coincidencia entre estos estudios refuerzan la validez de los resultados obtenidos y la pertinencia del enfoque aplicado en el contexto educativo del barrio Poveda Flórez.

No obstante, aunque los resultados alcanzados fueron favorables, es necesario reconocer las limitaciones que pudieron incidir en el desarrollo y alcance del estudio. En primera instancia, el tamaño de la muestra fue reducido, al estar conformada únicamente por quince estudiantes, lo que restringe la posibilidad de generalizar los resultados a otras poblaciones con condiciones distintas. Del mismo modo, el tiempo destinado a la implementación de las estrategias lúdicas resultó limitado, lo que impidió observar con mayor profundidad los efectos sostenidos de la intervención en el rendimiento académico y en la permanencia de los aprendizajes. También se identificaron diferencias notables entre los niveles de dominio de las operaciones básicas, las actitudes frente al error y la comprensión de las instrucciones, factores que generaron cierta

variabilidad en los logros alcanzados. Estas condiciones reflejan la necesidad de ampliar los periodos de aplicación y diseñar estrategias diferenciadas que respondan a los distintos ritmos de aprendizaje. Para futuras investigaciones, sería conveniente incluir muestras más amplias, incorporar instrumentos de evaluación más rigurosos y fortalecer el seguimiento longitudinal, con el fin de obtener evidencias más consistentes sobre el impacto real de la lúdica en la formación matemática y socioemocional de los estudiantes

Por otro lado los hallazgos obtenidos poseen implicaciones significativas para el contexto educativo y comunitario. En primer lugar, confirman que las estrategias didácticas basadas en el juego constituyen una herramienta efectiva para fortalecer la motivación, la confianza y la participación activa de los estudiantes. Su aplicación demuestra que el aprendizaje de las matemáticas puede ser una experiencia placentera, significativa y emocionalmente positiva cuando se favorece la interacción, el trabajo en equipo y la experimentación. A nivel institucional, estos resultados pueden orientar la implementación de metodologías activas dentro del currículo, promoviendo la innovación pedagógica y la formación docente en el diseño de experiencias lúdicas. En el ámbito comunitario, la propuesta evidencia que la enseñanza no requiere necesariamente de grandes recursos materiales, sino de la capacidad de crear ambientes de aprendizaje humanizados que estimulen la curiosidad y la cooperación. En este sentido, la práctica lúdica se proyecta como un medio accesible y transformador para mejorar la calidad educativa en contextos con limitaciones socioeconómicas.

En síntesis, el análisis permitió comprobar que la lúdica constituye una estrategia eficaz para fomentar el interés, la confianza y la colaboración en el aprendizaje de las matemáticas. Las actividades diseñadas lograron transformar el ambiente educativo, generando experiencias significativas que vincularon emoción, interacción y conocimiento. Sin embargo, los resultados

también revelaron la necesidad de profundizar en el desarrollo de competencias específicas y en la adaptación de las estrategias a distintos ritmos de aprendizaje. A partir de ello, se abren nuevas líneas de investigación orientadas a indagar sobre la sostenibilidad del aprendizaje lúdico a largo plazo, el impacto de estas metodologías en otras áreas del conocimiento y la manera en que la formación docente puede potenciar su aplicación. Futuras investigaciones podrían explorar enfoques mixtos o longitudinales que permitan comprender de forma más amplia los efectos de la lúdica en la construcción del pensamiento matemático y en la formación integral del estudiante.

Conclusiones y Recomendaciones

El desarrollo de la investigación permitió comprobar que la implementación de estrategias didácticas basadas en el juego constituyó un recurso pedagógico eficaz para fortalecer las competencias en las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) en los estudiantes de quinto grado del barrio Poveda Flórez de Málaga, Santander. Las actividades lúdicas diseñadas, entre ellas la ruleta multiplicativa, el bingo de operaciones, las sopas de letras, los rompecabezas y los crucigramas matemáticos, favorecieron la motivación, el interés y la participación activa de los niños y niñas, transformando su relación con las matemáticas. Los resultados evidenciaron avances significativos en la comprensión de los procedimientos y en la precisión de los cálculos, especialmente en la multiplicación y la división, aspectos que representaban las mayores dificultades iniciales. Estos hallazgos dan respuesta al objetivo general y a la pregunta de investigación, confirmando que las estrategias lúdicas son una vía pertinente y efectiva para promover el aprendizaje significativo y mejorar la actitud de los estudiantes frente al área de matemáticas.

La investigación permitió movilizar el aspecto ontológico de los estudiantes, reflejándose en un cambio profundo en su autopercepción y actitud frente al aprendizaje. Inicialmente, muchos de ellos mostraban temor, inseguridad y desconfianza hacia las matemáticas; sin embargo, al finalizar el proceso, se observó una transformación notoria en su motivación, autoconfianza y sentido de logro personal. Los estudiantes asumieron un rol activo en su proceso de aprendizaje, colaborando con sus compañeros y expresando satisfacción por sus avances. Este cambio interior evidencia que el componente lúdico no solo fortaleció las competencias cognitivas, sino también aspectos emocionales, sociales y actitudinales, esenciales para su desarrollo integral.

El análisis de los resultados permitió constatar que las estrategias didácticas basadas en el juego ejercieron un impacto altamente positivo en la población estudiada. Los estudiantes evidenciaron avances en la comprensión conceptual y procedimental de las operaciones básicas, así como en la disposición emocional frente al área. Se fortalecieron también habilidades sociales relacionadas con la cooperación, la empatía y el trabajo en equipo, las cuales fueron determinantes para el éxito de la intervención. No obstante, se reconocen algunas limitaciones, entre ellas el reducido tamaño de la muestra (15 participantes) y el corto tiempo de aplicación de las actividades, factores que restringen la posibilidad de generalizar los resultados. Asimismo, se identificaron diferencias individuales en los ritmos de aprendizaje, lo que plantea la necesidad de diseñar estrategias diferenciadas que respondan a las particularidades de cada estudiante. A pesar de ello, los logros obtenidos evidencian el potencial transformador de la lúdica en el fortalecimiento del aprendizaje matemático.

Los resultados de este estudio aportan evidencias empíricas relevantes al campo de la educación matemática y al cuerpo teórico que sustenta el aprendizaje significativo y la mediación lúdica. Se confirma la vigencia de los postulados de Ausubel, Vygotsky y Piaget, al demostrarse que el juego constituye un medio eficaz para articular la experiencia concreta con la comprensión abstracta y para promover aprendizajes duraderos y contextualizados. En el plano metodológico, la investigación ofrece un modelo aplicable a contextos educativos con recursos limitados, demostrando que la creatividad pedagógica puede suplir la falta de medios tecnológicos o materiales costosos. En este sentido, la experiencia realizada en el barrio Poveda Flórez constituye un referente para futuras investigaciones que busquen explorar el impacto sostenido de la lúdica en el desarrollo del pensamiento matemático y socioemocional. El estudio,

además, abre la posibilidad de profundizar en diseños mixtos o longitudinales que integren mediciones cuantitativas del rendimiento con análisis cualitativos del cambio actitudinal.

Se recomienda incorporar de manera sistemática las estrategias lúdicas en la enseñanza de las matemáticas, no solo como actividades complementarias, sino como parte estructural del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, se sugiere desarrollar planes institucionales que promuevan la capacitación docente en el diseño, adaptación y evaluación de materiales lúdicos acordes con las competencias del currículo. Asimismo, se considera pertinente involucrar a las familias en el proceso educativo mediante talleres o encuentros que orienten el acompañamiento escolar desde el hogar, fortaleciendo la motivación y la continuidad del aprendizaje fuera del aula. De igual forma, se aconseja diversificar los recursos mediante la integración gradual de herramientas tecnológicas educativas accesibles, con el propósito de mantener el interés y la práctica autónoma de los estudiantes en las operaciones básicas.

Desde una perspectiva investigativa, se sugiere ampliar el tamaño de la muestra y extender el periodo de aplicación de las estrategias didácticas con el fin de observar la permanencia de los aprendizajes y medir su impacto a largo plazo. Igualmente, se recomienda incorporar nuevas variables, tales como el nivel de acompañamiento familiar, la influencia de los recursos digitales y el desarrollo de competencias socioemocionales vinculadas al aprendizaje matemático. De manera complementaria, se propone emplear un enfoque mixto que combine técnicas cualitativas y cuantitativas, permitiendo realizar comparaciones entre grupos y fortalecer la validez de los resultados. Estas proyecciones metodológicas pueden contribuir a obtener una comprensión más integral del fenómeno educativo y consolidar la lúdica como una herramienta pedagógica efectiva y sostenible en distintos contextos escolares.

Referencias Bibliográficas

- Altamirano Díaz, M. A., & Paz Calle, R. N. (2022). *Apoyo familiar en el aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria*. <http://hdl.handle.net/20.500.12872/743>
- American Educational Research Association. (2011). *Code of ethics*. *Educational Researcher*, 40(3), 145–156. <https://doi.org/10.3102/0013189X11410403>
- Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: Una perspectiva cognitiva*. Paidós. <https://archive.org/details/ausubel-d.-adquisicion-y-retencion-del-conocimiento.-una-perspectiva-cognitiva/page/n3/mode/2up?view=theater>
- Carranza Alcántar, M. del R., González Fernández, M. O., & Islas Torres, C. (Coords.). (2024). *Innovación en la docencia para el fomento de las habilidades del siglo XXI*. Octaedro. <https://octaedro.com/wp-content/uploads/2024/10/9788410282711.pdf>
- Castillo Noboa, E. M., & Santillán-Lima, J. C. (2023). *Transformación de la Educación Matemática en el Siglo XXI: Tendencias y Desafíos*. *Tesla Revista Científica*, 3(1). <https://tesla.puertomaderoeditorial.com.ar/index.php/tesla/article/view/179>
- Congreso de la República de Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Gaceta Constitucional No. 116. <https://www.constitucioncolombia.com/constitucion>
- Congreso de la República de Colombia. (1994, febrero 8). *Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la Ley General de Educación*. Diario Oficial No. 41.214. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=292>
- Congreso de la República de Colombia. (2006, 8 de noviembre). *Ley 1098 de 2006, por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia*. Diario Oficial No. 46.446. <https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/codigoinfancialey1098.pdf>

Congreso de la República de Colombia. (2013, 15 de marzo). *Ley 1620 de 2013, por la cual se crea el Sistema Nacional de Convivencia Escolar y formación para el ejercicio de los derechos humanos, la educación para la sexualidad y la prevención y mitigación de la violencia escolar*. Diario Oficial No. 48.733. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1685356>

González Carrera, K. G. I. (2019). *Implementación de actividades lúdicas para reforzar la resolución de operaciones básicas mediante pensamiento matemático*. *Memorias del Concurso Lasallista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 6(1), 23-27. <https://repositorio.lasalle.mx/items/a6657fea-a507-444e-9710-28ca10336afd>

Illescas-Cárdenas, R. C., García-Herrera, D. G., Erazo-Álvarez, C. A., & Erazo-Álvarez, J. C. (2020). *Aprendizaje Basado en Juegos como estrategia de enseñanza de la Matemática*. *Cienciamatria*, 6(1), 533-552. <https://www.academia.edu/download/66934415/436.pdf>

M.Porras-Mesa, “*El juego como método didáctico en el aprendizaje de operaciones básicas*”, *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, vol. 10, no. 1, pp. 52-58, 2021. https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/view/el_juego_como_metodo_didactico_en_el_aprendizaje_de_operaciones_/2404

Manzano-León, A., Ortiz-Colón, A. M., Rodríguez-Moreno, J., & Aguilar-Parra, J. M. (2022). *La relación entre las estrategias lúdicas en el aprendizaje y la motivación: Un estudio de revisión*. *Rev. Espac*, 43, 29-45. https://www.researchgate.net/profile/Ana-Manzano-Leon/publication/360313045_La_relacion_entre_las_estrategias_ludicas_en_el_aprendizaje_y_la_motivacion_un_estudio_de_revision/links/626fad9e3a23744a725cb1ae/La-relacion-entre-las-estrategias-ludicas-en-el-aprendizaje-y-la-motivacion-un-estudio-de-revision.pdf

- Martín, P. P. G., Calero, P. A. G., & Gómez-Martín, M. A. (2004). *Aprendizaje basado en juegos. Icono14*, 2(2), 1. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1335379>
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). *Lineamientos de política educativa*.
<https://www.mineducacion.gov.co>
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias – Matemáticas*. Bogotá: MEN. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2015, mayo 26). *Decreto 1075 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación*. Diario Oficial No. 49.523. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>
- Mosquera Bustos, V. J. (2022). *Fortalecimiento de las operaciones básicas matemáticas a través de estrategias lúdicas en los estudiantes del grado quinto primaria de la Institución Educativa Don Quijote San José del Fragua – Caquetá* [Trabajo de grado, Fundación Universitaria Los Libertadores]. Repositorio Institucional Fundación Universitaria Los Libertadores. <https://repository.libertadores.edu.co/server/api/core/bitstreams/c4df60cd-d26e-44b8-8f8e-a3ddd6edbf52/content>
- Muñoz, O. E. B. (2020). *El constructivismo: Modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas*. *Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(3), 488-502. <https://www.revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1413>
- Piaget, J. (2019). *La formación del símbolo en el niño: imitación, juego y sueño. Imagen y representación*. Fondo de cultura económica.
<https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=2m7DDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=+El+juego+y+la+formaci%C3%B3n+del+s%C3%ADmbolo+en+el+ni%C3%B1o&ots=Vyzsp0izg8&sig=JmLqSjg0V1enBUg4FJGMyxnt5sY>

UNESCO. (2021). *Las Matemáticas, enseñanza e investigación para enfrentar los desafíos de estos tiempos*. [https://www.unesco.org/es/articles/las-matematicas-ensenanza-e-](https://www.unesco.org/es/articles/las-matematicas-ensenanza-e-investigacion-para-enfrentar-los-desafios-de-estos-tiempos)

[investigacion-para-enfrentar-los-desafios-de-estos-tiempos](https://www.unesco.org/es/articles/las-matematicas-ensenanza-e-investigacion-para-enfrentar-los-desafios-de-estos-tiempos)

United Nations Children's Fund (UNICEF). (2015). *Ethical research involving children*.

UNICEF Office of Research – Innocenti. <https://childethics.com>

Vankúš, P. (2021). *Influence of Game-Based Learning in Mathematics Education on Students'*

Affective Domain: A Systematic Review. *Mathematics*, 9(9), 986.

<https://www.mdpi.com/2227-7390/9/9/986>

Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Editorial Crítica.

<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/vigotski%20LIBRO%20COMPLETO-el-desarrollo-de-los-procesos-psicologicos-superiores%20SIN%20COPYRIGHT.pdf>

Apéndices

Apéndice A

Muestras de investigación

https://drive.google.com/drive/folders/1BCMLX8YIWbo1b0WXbL0rjV5c6E6V8x_3?usp=sharing