

Enriquecimiento del aprendizaje de las operaciones básicas mediante el uso de estrategias lúdicas con los estudiantes del grado 5° del Liceo y Preescolar de las Villas de Zipaquirá, Cundinamarca

Breiner Alejandro Pulgarín Rodríguez

Marielena Gallego Mercado

Asesora

Natalia del Pilar Pascuas

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Diplomado Práctica e Investigación Pedagógica

2024

Resumen

Este documento presenta un ejercicio de investigación formativa desarrollado como opción de grado, enfocado en una reflexión sobre la práctica pedagógica y la investigación educativa. El estudio se realizó en el Liceo y Preescolar de las Villas, ubicado en Zipaquirá, Cundinamarca, trabajando con estudiantes de grado quinto, quienes hicieron parte de la unidad de análisis. El objetivo general fue enriquecer el aprendizaje de las operaciones básicas mediante la implementación de estrategias lúdicas, utilizando un enfoque cualitativo. El diseño de esta investigación permitió observar cómo las estrategias lúdicas influían en la actitud y el desempeño académico de los estudiantes, descubriendo aspectos ontológicos como la motivación y el interés hacia las matemáticas. Las actividades implementadas incluyeron juegos, dinámicas grupales y el uso de material concreto y reciclable, adaptándose a la metodología del colegio, las cuales fueron clave para transformar la percepción de los estudiantes, quienes inicialmente consideraban las matemáticas como una asignatura complicada y poco atractiva.

Los resultados evidenciaron un cambio significativo en la forma en que los estudiantes enfrentaron las operaciones básicas, pasando de métodos mecánicos a estrategias más reflexivas y comprensivas. Asimismo, se destacó una mejora en la velocidad y precisión de las respuestas durante actividades como "Bingo Matemático" y "El Juego de la Tienda", reflejando avances en el cálculo mental y la aplicación de conceptos en contextos cotidianos. A partir de este ejercicio investigativo, se concluyó que las estrategias lúdicas son herramientas pedagógicas efectivas para enriquecer el aprendizaje de las operaciones básicas, al promover una actitud positiva hacia las matemáticas y un rendimiento académico bien cimentado. Estas estrategias no solo fomentaron el interés de los estudiantes, sino que también demostraron ser un medio innovador

para superar las limitaciones de los métodos tradicionales, abriendo nuevas posibilidades para la enseñanza de esta área fundamental en la educación primaria.

Palabras clave: Matemáticas, estrategias, motivación, aprendizaje, primaria

Abstract

This document presents a formative research exercise developed as a degree option, focused on a reflection on pedagogical practice and educational research. The study was conducted at the Liceo y Preescolar de las Villas, located in Zipaquirá, Cundinamarca, working with fifth grade students, who were part of the unit of analysis. The general objective was to enrich the learning of basic operations through the implementation of ludic strategies, using a qualitative approach. The design of this research allowed observing how the ludic strategies influenced the attitude and academic performance of the students, discovering ontological aspects such as motivation and interest in mathematics. The activities implemented included games, group dynamics and the use of concrete and recyclable materials, adapted to the school's methodology, which were key to transform the perception of students, who initially considered mathematics as a complicated and unattractive subject.

The results showed a significant change in the way students approached basic operations, moving from mechanical methods to more reflective and comprehensive strategies. Likewise, there was an improvement in the speed and accuracy of the answers during activities such as “Mathematical Bingo” and “The Store Game”, reflecting advances in mental calculation and the application of concepts in everyday contexts. From this research exercise, it was concluded that ludic strategies are effective pedagogical tools to enrich the learning of basic operations, by promoting a positive attitude towards mathematics and a well-grounded academic performance. These strategies not only fostered students' interest, but also proved to be an innovative means to overcome the limitations of traditional methods, opening new possibilities for the teaching of this fundamental area in elementary education.

Keywords: Mathematics, strategies, motivation, learning, elementary school

Tabla de Contenido

Introducción	8
Caracterización.....	10
Planteamiento del Problema.....	12
Pregunta de Investigación	15
Objetivos	16
Objetivo General.....	16
Objetivos Específicos	16
Marcos de Referencia.....	17
Referentes Conceptuales.....	17
Referentes Teóricos	18
Referentes Técnicos.....	23
Referentes Legales.....	24
Referentes Éticos	26
Herramientas y Métodos	27
Enfoque y Tipo de Estudio	27
Unidad de Análisis.....	27
Técnicas para la Recolección de Datos	27
Categorías para el Análisis de Datos	28
Resultados	29
Acercamiento de la Población a la Variable.....	29
Experimentación	30
Identificación de Variaciones	31

Análisis y Discusión.....	32
Conclusiones	35
Recomendaciones	36
Referencias Bibliográficas.....	37
Apéndices	39

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Muestra de Investigación</i>	39
---	----

Introducción

En el ámbito educativo, el aprendizaje de las matemáticas representa un componente fundamental en la formación integral de los estudiantes, particularmente durante los años de educación primaria. En este contexto, El Liceo y Preescolar de las Villas, ubicado en Zipaquirá, Cundinamarca, se destaca por su enfoque en la formación ambiental y humanista, ofreciendo un ambiente propicio para el desarrollo integral de niños y niñas desde los tres hasta los once años. Sin embargo, pese a los avances logrados en diversas áreas, el aprendizaje de las operaciones básicas en los estudiantes de quinto grado enfrenta retos significativos en cuanto a la motivación y la eficacia de las estrategias pedagógicas empleadas. Por consiguiente, se ve la necesidad de enriquecer el aprendizaje de las operaciones básicas mediante el uso de estrategias lúdicas que permitan responder a las demandas de aprendizaje de las nuevas generaciones.

Siguiendo en este orden de ideas, en el ámbito de las matemáticas, los estudiantes del grado quinto del Liceo y Preescolar de las Villas han demostrado avances en operaciones básicas como suma, resta, multiplicación y división; sin embargo, aún persisten dificultades en el dominio integral de estas habilidades. Las metodologías tradicionales, basadas en instrucción directa y práctica repetitiva, han mostrado limitaciones al no captar completamente el interés de los estudiantes ni generar un aprendizaje significativo. Investigaciones previas han destacado la necesidad de incorporar estrategias más interactivas y centradas en el estudiante para abordar estas brechas. En este sentido, se plantea que el uso de estrategias lúdicas podría enriquecer la experiencia educativa al incrementar la motivación y facilitar la comprensión de conceptos matemáticos fundamentales especialmente en las operaciones básicas. Estudios como los de Ausubel (1983) sobre el aprendizaje significativo y las teorías constructivistas de Piaget subrayan la importancia de involucrar al estudiante activamente en su proceso de aprendizaje, lo

cual justifica la necesidad de investigar cómo las actividades lúdicas pueden transformar la enseñanza de las matemáticas.

El objetivo general de esta investigación es enriquecer el aprendizaje de las operaciones básicas mediante el uso de estrategias lúdicas en los estudiantes de quinto grado del Liceo y Preescolar de las Villas de Zipaquirá, Cundinamarca. Para alcanzar este propósito, se desarrollará un estudio de acción con un enfoque cualitativo, el cual explorará la implementación de actividades lúdicas, así como su impacto en la motivación de los estudiantes y en los resultados del aprendizaje matemático. En este contexto, el proceso de recolección de datos incluye observaciones, entrevistas y cuestionarios, lo que permitirá realizar un análisis integral que conecte las prácticas pedagógicas con los logros académicos y la experiencia estudiantil. De esta manera, la investigación busca contribuir al desarrollo de metodologías didácticas innovadoras orientadas a promover un aprendizaje más efectivo y significativo en el área de las matemáticas.

Ahora bien, el hallazgo más relevante de esta investigación radica en la transformación positiva de la percepción y el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de quinto grado tras la implementación de estrategias lúdicas. En este sentido, estas actividades no solo incrementan la comprensión de las operaciones básicas, sino que también fomentan una actitud más enriquecedora hacia la asignatura, lo cual evidencia mejoras significativas tanto en el desempeño académico como en la confianza de los estudiantes. Por consiguiente, mediante el siguiente escrito se detalla cómo dichas estrategias lograron estos avances y proporciona un análisis profundo de su impacto, invitando así al lector a explorar en profundidad los resultados y reflexionar sobre las implicaciones pedagógicas presentadas.

Caracterización

El departamento de Cundinamarca, ubicado en el centro del país, se extiende entre los 73°03'08" y 74°53'35" de longitud oeste y los 03°40'14" y 05°50'11" de latitud norte. En este contexto, se encuentra el Liceo y Preescolar de las Villas, ubicado en Zipaquirá, una ciudad histórica reconocida por su riqueza cultural y turística, especialmente por la Catedral de Sal. La institución, con un enfoque en la educación privada, se dedica a la formación integral de niñas y niños desde los tres hasta los once años, con un énfasis particular en la educación ambiental, inculcando principios de sostenibilidad a través de las 3R (Reducir, Reutilizar, Reciclar). Además, su entorno familiar facilita la adaptación y desarrollo de los estudiantes, mientras que su estructura académica opera en un calendario A, con jornadas matutinas que permiten tiempo para la recreación y merienda.

El grupo estudiantil está conformado por niños y niñas de entre 3 y 11 años, que cursan desde preescolar hasta quinto de primaria. La mayoría proviene de familias de clase media que optan por una educación privada centrada en valores humanistas y un fuerte enfoque ambiental. La composición del grupo es homogénea en términos de edad y nivel educativo, y la institución cuenta con una planta física adecuada que incluye áreas recreativas, como un patio amplio y un mini parque infantil. La unidad de análisis se centra en estos estudiantes, quienes están en pleno desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y emocionales.

Las principales demandas de aprendizaje en este entorno incluyen el desarrollo de habilidades socioemocionales, como el respeto, la responsabilidad y la disciplina, que son pilares fundamentales en el liceo. En consecuencia, dado el enfoque ambiental de la institución, se requiere un aprendizaje significativo sobre la conciencia ambiental y el reciclaje, fomentado a través de proyectos como RECICLARTE. Además, las habilidades cognitivas relacionadas con

la lectura, escritura y capacidad de argumentación son centrales en el currículum, apoyadas por actividades como el club de lectura. Aunque el entorno familiar favorece la adaptación, el reto principal es cultivar una cultura sólida de aprendizaje autónomo en un ambiente que promueve el juego y la exploración.

El aprendizaje en el Liceo y Preescolar de las Villas se ve influenciado por varios factores contextuales. En el ámbito económico, el hecho de ser una institución privada puede afectar la permanencia y rendimiento de los estudiantes, dependiendo de la capacidad de las familias para cubrir los costos educativos. A nivel social y familiar, el entorno acogedor favorece la adaptación, pero puede generar dependencia emocional en algunos casos. Por otro lado, el fuerte enfoque en la educación ecológica ofrece ventajas significativas, aunque es crucial equilibrar este enfoque con otras áreas del conocimiento. Además, el acceso limitado a recursos tecnológicos y educativos adicionales puede influir en las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes.

Planteamiento del Problema

El proceso de formación en el área de las matemáticas que se lleva a cabo en la actualidad, juega un papel fundamental dentro del quehacer del docente. Ahora bien, el aprendizaje de las operaciones básicas en estudiantes de primaria, especialmente en el grado quinto, en el Liceo y Preescolar de las Villas de Zipaquirá, Cundinamarca, se caracteriza por presentar un rendimiento académico moderado en términos generales; por consiguiente, los estudiantes han mostrado avances en su capacidad de resolver sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, aprovechando el enfoque educativo integral de la institución; Dentro de este ambiente educativo, se ofrecen espacios recreativos y áreas de aprendizaje interactivo que favorecen la motivación e interés de los estudiantes. Asimismo, las actividades que fomentan el respeto, la responsabilidad y el trabajo colaborativo se han convertido en un pilar importante para fortalecer el compromiso de los estudiantes hacia su aprendizaje. No obstante, a pesar de estos logros, algunas de las estrategias didácticas y pedagógicas actuales en la enseñanza de las operaciones básicas aún presentan limitaciones. Por otro lado, las metodologías tradicionales, basadas en instrucción directa y práctica repetitiva, tienden a no captar el interés de todos los estudiantes, lo cual disminuye su motivación y limita su progreso en el dominio de las operaciones matemáticas básicas.

Que promueve el desarrollo de habilidades cognitivas, socioemocionales y ambientales en un ambiente familiar y acogedor. Siguiendo en este orden de ideas, la educación se desarrolla en un entorno que brinda espacios de recreación y áreas de aprendizaje interactivo, lo que favorece la motivación y el interés de los estudiantes. En particular, las actividades que fomentan el respeto, la responsabilidad y la disciplina se han convertido en un compromiso favorable hacia el aprendizaje y el trabajo en colaborativo.

En este sentido, a pesar de los logros obtenidos en este contexto educativo, algunas de las estrategias didácticas y pedagógicas actuales para la enseñanza de las operaciones básicas no logran captar completamente la atención de todos los estudiantes ni generar un aprendizaje significativo en el área de las matemáticas. Además, las metodologías tradicionales basadas en la instrucción directa y la práctica repetitiva tienden a ser menos efectivas para los estudiantes, generando, menos interés por las matemáticas y que, no haya un mejor aprendizaje. Asimismo, se establece que las actividades de rutina pueden resultar monótonas, disminuyendo la motivación en algunos estudiantes y limitando el potencial para desarrollar un dominio sólido de las operaciones básicas. La hipótesis central de esta investigación es que la implementación de estrategias lúdicas en la enseñanza de las operaciones básicas permitirá mejorar el rendimiento y la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas en un porcentaje significativo, medido a través de evaluaciones pre y post intervención. Esto podría hacer que la experiencia educativa sea más didáctica, innovadora, accesible y efectiva para los estudiantes de quinto grado del Liceo y Preescolar de las Villas.

De esta manera, surge el interés de introducir estrategias lúdicas como variables de mediación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas. Estas estrategias, como el uso de actividades lúdicas, aplicaciones interactivas y actividades con material concreto generan en el estudiante una aproximación más dinámica y motivadora que podría incrementar el interés y la comprensión de las matemáticas. En este sentido, la hipótesis de esta investigación gira entorno a la incorporación de actividades lúdicas, ya que, a través de estas se puede mejorar significativamente el rendimiento y la actitud hacia el aprendizaje de las operaciones básicas en los estudiantes de quinto grado del liceo y preescolar de las villas, haciendo que la experiencia educativa sea más didáctica, innovadora, accesible y efectiva.

En resumen, existe una brecha en el conocimiento sobre el impacto de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de operaciones básicas en el contexto del Liceo y Preescolar de las Villas, donde los métodos tradicionales no satisfacen por completo las necesidades de aprendizaje de todos los estudiantes. Por ello, esta investigación busca entender cómo el uso de estrategias lúdicas podría cerrar esta brecha y enriquecer el aprendizaje matemático, motivando a los estudiantes y mejorando su desempeño en las operaciones básicas, lo cual resulta esencial para fortalecer las bases matemáticas para sus próximos años escolares.

Pregunta de Investigación

¿Cómo enriquecer el aprendizaje de las operaciones básicas mediante el uso de estrategias lúdicas con los estudiantes del grado 5° del Liceo y Preescolar de las Villas de Zipaquirá, Cundinamarca?

Objetivos

Objetivo General

Enriquecer el aprendizaje de las operaciones básicas mediante el uso de estrategias lúdicas con los estudiantes del grado 5° del Liceo y Preescolar de las Villas de Zipaquirá, Cundinamarca.

Objetivos Específicos

Explorar el acercamiento de los estudiantes de grado 5° del Liceo y Preescolar de las Villas de Zipaquirá hacia las operaciones básicas a través del uso de estrategias lúdicas.

Movilizar la comprensión y dominio de las operaciones básicas en los estudiantes de grado 5° mediante la experimentación con actividades lúdicas.

Analizar el impacto en el aprendizaje de las operaciones básicas en los estudiantes de grado 5° a través de las estrategias lúdicas.

Marcos de Referencia

Referentes Conceptuales

Los referentes conceptuales proporcionan una base sólida para comprender los términos clave que guiarán la investigación sobre el uso de estrategias lúdicas en el aprendizaje de las operaciones básicas. Definir cada concepto permitirá contextualizar los objetivos del estudio y facilitar la comprensión de cómo se integran las actividades lúdicas en el aprendizaje matemático de los estudiantes de quinto grado.

Aprendizaje Lúdico: Este concepto se refiere al uso de actividades de juego con fines educativos. En el contexto de la enseñanza de matemáticas, el aprendizaje lúdico involucra herramientas y estrategias que promuevan el interés y el entusiasmo de los estudiantes a través de juegos, retos interactivos y dinámicas divertidas. Según Piaget (1972), el juego es una actividad esencial para el desarrollo cognitivo, ya que permite a los niños experimentar y construir conocimientos en un ambiente relajado y motivador. Además, investigaciones recientes han demostrado que el aprendizaje lúdico puede mejorar la motivación y el rendimiento académico (Garris, Ahlers, & Driskell, 2002), especialmente al abordar conceptos abstractos como las operaciones básicas.

Operaciones Básicas: Comprender y dominar las operaciones matemáticas fundamentales como la suma, resta, multiplicación y división, es esencial en la formación matemática de los estudiantes de primaria, ya que estas operaciones no solo son herramientas matemáticas, sino también habilidades que permiten el desarrollo de competencias para la resolución de problemas y el pensamiento lógico. Un dominio temprano de estas cuatro operaciones asegura buenas bases para abordar contenidos matemáticos avanzados y así poder aplicar el aprendizaje a situaciones de la vida cotidiana. El enfoque en las operaciones básicas en quinto grado busca preparar a los

estudiantes para enfrentar los retos matemáticos de grados superiores y que irán generando más desafíos en la vida académica que les espera a estos estudiantes.

Motivación Intrínseca: La motivación intrínseca es la disposición de los estudiantes para participar en una actividad por el placer y el interés que esta les genera, en lugar de hacerlo solo para cumplir con un compromiso que no los hace hacerlo de forma agradable. En el contexto de esta investigación, la motivación intrínseca es muy importante, ya que los estudiantes que encuentran satisfacción y disfrute en el proceso de aprendizaje tienen mayor probabilidad de desarrollar un interés significativo en las matemáticas y así obtener mejores resultados. Al integrar estrategias lúdicas, se busca estimular esta motivación, de manera que los estudiantes de quinto grado se sientan comprometidos y deseen aprender operaciones básicas de forma activa y voluntaria.

Desarrollo Socioemocional: Este concepto hace referencia a la evolución de habilidades que permiten a los estudiantes reconocer y gestionar sus emociones, así como relacionarse eficazmente con los demás. Vygotsky (1978) resalta que el aprendizaje se potencia cuando los estudiantes interactúan en actividades grupales, donde la colaboración y el juego desempeñan un papel crucial. Al incorporar actividades de juego en el aula, no solo se enseñan conceptos matemáticos, sino que también se fortalecen competencias como la empatía, la comunicación y el trabajo en equipo. Esto crea un ambiente de aprendizaje inclusivo y colaborativo que facilita el desarrollo integral de los estudiantes.

Referentes Teóricos

La presente investigación se fundamenta en un conjunto de referentes teóricos que permiten comprender y contextualizar la implementación de estrategias lúdicas en el aprendizaje de las operaciones básicas. En este sentido, estos referentes ofrecen una visión clara para analizar

cómo las actividades lúdicas pueden transformar la experiencia educativa, promoviendo un aprendizaje significativo y motivador en los estudiantes de quinto grado del Liceo y Preescolar de las Villas. Asimismo, se busca establecer una relación directa entre la teoría y la práctica pedagógica, evidenciando cómo estas estrategias pueden enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en matemáticas.

Siguiendo en este orden de ideas, de acuerdo con la investigación se destaca la Teoría del Aprendizaje Significativo. En este sentido, Ausubel (1983) afirma que “el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe” (p. 2). Por consiguiente, esto nos lleva a reconocer que el aprendizaje de un individuo depende de su estructura cognitiva previa en relación con la nueva información. Dicho de otro modo, esta estructura debe entenderse como el conjunto de conceptos e ideas que posee una persona en un determinado campo del conocimiento, así como la forma en que se organizan. En este contexto, las estrategias lúdicas permiten establecer conexiones significativas al presentar las operaciones matemáticas de manera práctica y atractiva, además, lleva al estudiante a relacionar los conceptos matemáticos de manera contextualizada y relacionada con experiencias significativas, permitiendo así, facilitar la construcción de aprendizaje significativo en las operaciones básicas.

En este sentido, resulta fundamental considerar que el Constructivismo de Jean Piaget también juega un papel clave en esta investigación. Según Zambrano, Cedeño & Rivadeneira (2016) afirma que “el constructivismo concibe el conocimiento como una construcción propia del sujeto que se va produciendo día con día resultado de la interacción de los factores cognitivos y sociales” (p. 130). Asimismo, se destaca que los humanos son seres autogestores capaces de procesar la información ambiental, interpretarla de acuerdo con lo que ya saben y transformarla en nuevos conocimientos. En otras palabras, las experiencias previas del sujeto le permiten

realizar nuevas construcciones mentales en diferentes contextos. Por ende, esta teoría del desarrollo cognitivo, permiten a los estudiantes de grado quinto desarrollar su habilidad en el trabajo con las operaciones concretas, donde el uso de materiales manipulativos y actividades lúdicas facilitan la comprensión de conceptos abstractos como las operaciones básicas; además, proporcionan un entorno propicio para la construcción del conocimiento matemático, al permitir a los estudiantes experimentar, explorar y descubrir por sí mismos.

Otro referente que toma fuerza en la investigación está relacionado con la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner, esta teoría sugiere que la inteligencia no es una capacidad única, sino que se manifiesta en múltiples formas. Según, Carreón (2020) considera que “hay múltiples inteligencias de las cuales, los individuos tienen mayor desarrollo en algunas, pero que también se unen estas para focalizarlas a un hecho” (p. 9) A partir de esta premisa, podemos analizar que cada persona tiene una combinación única de inteligencias, lo que conlleva a que algunos se destaquen en áreas específicas como la música, las matemáticas, la comunicación o las habilidades físicas. Sin embargo, aunque las inteligencias se presentan como categorías distintas (lingüística, lógica-matemática, espacial, musical, corporal-kinestésica, intrapersonal, interpersonal, entre otras), estas no funcionan de manera aislada. Por el contrario, trabajan en conjunto para abordar situaciones o problemas complejos. En este contexto, un ejemplo claro, podría relacionarse con las estrategias lúdicas, ya que, a raíz de estas se pueden activar múltiples inteligencias, como la lógica-matemática, la interpersonal (trabajo en equipo) y la kinestésica (uso de materiales manipulativos). Asimismo, al utilizar juegos y actividades variadas, se pueden estimular diferentes inteligencias, lo que favorece un aprendizaje más significativo y maximiza el potencial de cada estudiante.

Dentro de la educación, el cerebro es fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello, esta investigación toma como referente teórico las Neurociencias y su importancia en contextos de aprendizaje. En este sentido, De la Barrera & Donolo (2009) consideran que “la enseñanza y la formación en la niñez ofrecen estímulos intelectuales necesarios para el cerebro y su desarrollo, ya que permiten el despliegue de las capacidades cognitivas y hacen más viables los aprendizajes” (p.6). Por lo tanto, la enseñanza y formación durante la niñez son fundamentales para estimular el desarrollo intelectual y cognitivo del cerebro.

En consecuencia, exponer a los niños a experiencias de aprendizaje bien diseñadas no solo facilita el crecimiento de sus habilidades cognitivas, sino que también sienta bases sólidas para aprendizajes posteriores, gracias a la activación y fortalecimiento de conexiones neuronales. Por ejemplo, las estrategias lúdicas, como juegos matemáticos, retos o dinámicas, ofrecen estímulos variados y significativos que generan interés, atención y disfrute.

Asimismo, estos estímulos son esenciales para activar las capacidades cognitivas, como la memoria, el razonamiento y la resolución de problemas. De hecho, al trabajar con actividades lúdicas, los estudiantes no solo aprenden las operaciones básicas de manera más efectiva, sino que también desarrollan habilidades como la lógica, la concentración y el pensamiento crítico. Además, el uso de estas estrategias facilita la comprensión y retención de conceptos abstractos al convertirlos en experiencias concretas y agradables. De esta manera, los aprendizajes se vuelven más significativos y duraderos, alineándose con la idea de que los estímulos adecuados fortalecen el desarrollo intelectual.

Finalmente se tiene como base fundamental dentro de los referentes teóricos el uso de los juegos como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas, ya que, de

acuerdo a esta teoría se destaca que “mediante el juego se pueden crear situaciones de máximo valor educativo y cognitivo que permitan experimentar, investigar, resolver problemas, descubrir y reflexionar” (Rodríguez, Velázquez & Muñiz, 2014, p.20). En este sentido, se reconoce el juego como una herramienta pedagógica poderosa para el desarrollo integral de los estudiantes. Asimismo, se establece que el juego es una estrategia educativa que no solo favorece el aprendizaje de contenido, sino que también desarrolla habilidades cognitivas, sociales y emocionales en los estudiantes. Por consiguiente, permite un aprendizaje más significativo y duradero porque involucra activamente a los niños en el proceso de construcción de conocimientos.

Las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división) suelen enseñarse de manera repetitiva y memorística; sin embargo, incorporar estrategias lúdicas transforma las clases en experiencias dinámicas donde los estudiantes interactúan con juegos que representan problemas matemáticos de forma tangible. Esta metodología no solo mejora la comprensión de los conceptos, sino que también fomenta el gusto por las matemáticas, permitiendo a los estudiantes resolver problemas en contextos significativos que refuerzan su autonomía y capacidad de análisis. Además, el juego reduce la ansiedad o el rechazo hacia las matemáticas, creando un ambiente de aprendizaje positivo y motivador, lo que maximiza tanto el valor educativo como cognitivo. En la práctica, actividades como el bingo matemático o los rompecabezas numéricos ayudan a practicar operaciones de forma divertida, mientras que estrategias como las carreras de cálculo mental o los juegos de roles con problemas reales fomentan la reflexión y el trabajo colaborativo.

Referentes Técnicos

Los lineamientos curriculares en matemática tienen como objetivo promover el estudio de los fundamentos pedagógicos de las disciplinas y el intercambio de experiencias en el marco de Proyectos Educativos Institucionales. En este sentido, el Ministerio de Educación Nacional establece que el aprendizaje de las matemáticas en la educación básica debe enfocarse en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, la resolución de problemas y el uso de estrategias significativas. Asimismo, se enfatiza la importancia de implementar estrategias pedagógicas innovadoras, como el aprendizaje basado en actividades lúdicas, para involucrar a los estudiantes en el dominio de conceptos fundamentales. Por otra parte, el incremento de la autonomía en los lineamientos es un aspecto clave que abarca tanto a estudiantes como a docentes. Para los estudiantes, implica desarrollar habilidades para aprender de manera independiente, tomar decisiones responsables y asumir las consecuencias de sus acciones. En el caso de los docentes, se promueve la libertad para adaptar métodos y materiales al contexto específico de su institución, lo que permite una enseñanza más significativa.

Otro referente técnico que toma fuerza en la investigación son los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas, ya que este documento es una guía técnica para docentes que define las competencias que los estudiantes deben desarrollar en matemáticas a lo largo de su formación básica. Además, tiene una estructura que permite vincular los cinco tipos de pensamiento matemático (numérico, espacial, métrico, aleatorio y variable), los cuales se correlacionan entre sí para brindar un proceso de aprendizaje más significativo. En este contexto, los estándares destacan que el uso de materiales didácticos y estrategias lúdicas pueden potenciar el aprendizaje de las operaciones básicas, especialmente en los primeros niveles de educación

primaria. Finalmente, sirven como marco de referencia para evaluar el impacto de las actividades implementadas en el aula.

Finalmente, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) promueve el uso del juego como una herramienta pedagógica en su guía El juego en la actividad de aprendizaje de los escolares. En este sentido, este documento ofrece recomendaciones prácticas para integrar actividades lúdicas de manera efectiva en el currículo matemático. Además, resalta que el juego y el aprendizaje son elementos fundamentales en la formación de los estudiantes, ya que fomentan su desarrollo integral y su interés por adquirir conocimientos de manera autónoma. Por otra parte, a lo largo del tiempo se han planteado diferentes enfoques sobre cómo integrar el juego en el proceso educativo: incluirlo como herramienta didáctica, alternarlo con actividades intelectuales complejas o excluirlo por completo, siendo este el modelo más común en los últimos sistemas tradicionales. No obstante, en las últimas décadas se ha reconocido la importancia de metodologías centradas en el niño, que promueven su curiosidad y motivación. De esta manera, combinar el juego con el aprendizaje no solo enriquece la experiencia educativa, sino que también potencia el desarrollo cognitivo y social de los estudiantes.

Referentes Legales

Estos establecen el marco normativo que respalda la implementación de estrategias lúdicas y el desarrollo educativo en el contexto del Liceo y Preescolar de las Villas. Estos documentos garantizan el cumplimiento de los derechos fundamentales de los estudiantes y aseguran que las actividades de enseñanza-aprendizaje se realicen dentro de los parámetros legales aplicables.

Como primer referente legal que respalda esta investigación, se encuentra la Constitución Política de 1991. En primer lugar, esta establece, en su Artículo 44, la protección de los derechos fundamentales de los niños, entre los cuales se incluye el acceso a una educación de calidad que fomenta su desarrollo físico, mental y emocional. Además, en el Artículo 67, se declara que la educación es un derecho de toda persona y un servicio público con una función social. Este artículo resalta que la educación debe promover el acceso al conocimiento, la ciencia y la tecnología, así como la forma.

La Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) desempeña un papel fundamental en esta investigación, ya que establece las normas generales para regular el servicio público de educación. Este servicio cumple una función social, adaptándose a las necesidades e intereses de las personas, las familias y la sociedad. En este contexto, el artículo 14 de la Ley resalta la importancia de la formación en matemáticas como una parte esencial del currículo, destinada a fomentar el desarrollo de competencias básicas en los estudiantes. Por otro lado, el artículo 77 enfatiza que los establecimientos educativos deben implementar estrategias pedagógicas orientadas a promover el desarrollo integral del estudiante, a compartir no solo habilidades cognitivas, sino también competencias emocionales y sociales. De esta manera, la Ley 115 articula un enfoque educativo integral que responde a las demandas de la sociedad y a las necesidades del desarrollo personal de los estudiantes.

El Decreto 1860 de 1994 regula la organización de la prestación del servicio educativo en los niveles de educación preescolar, básica y media, y establece directrices clave para el funcionamiento de los establecimientos educativos en Colombia. En el artículo 34, se establece que el plan de estudios debe incluir las áreas obligatorias y fundamentales definidas por la Ley 115 de 1994. Además, las instituciones educativas tienen la posibilidad de añadir áreas o

asignaturas complementarias, siempre y cuando no superen el 20% de las áreas establecidas en el plan.

Por otro lado, el artículo 44 reconoce que los docentes tienen la facultad de crear material didáctico para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, incluyendo guías, recursos lúdicos, material tangible, lecturas, ejercicios y otras herramientas pedagógicas. Esto no solo favorece un aprendizaje más significativo, sino que, gracias a un repertorio didáctico diverso, los estudiantes pueden tener mayor disposición y actitud por aprender matemáticas.

Referentes Éticos

En una investigación educativa, especialmente con estudiantes menores de edad, es de gran importancia garantizar principios éticos como el respeto, la confidencialidad y la equidad. En este estudio, se obtendrá el consentimiento informado de los padres o tutores en caso de que sea necesario, explicando claramente los objetivos, procedimientos y beneficios, conforme a lo indicado por la Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos en Colombia. Además, se protegerá la privacidad de los participantes mediante el anonimato de la información y su presentación agregada, alineándose con los lineamientos éticos internacionales, como los establecidos por la Declaración de Helsinki (WMA, 2013). Asimismo, se respetará la autonomía de los estudiantes, permitiéndoles participar voluntariamente, mientras que la equidad garantizará que todos tengan acceso igualitario a las oportunidades de aprendizaje. Finalmente, la supervisión institucional y la responsabilidad ética del investigador asegurarán que todas las acciones estén alineadas con los valores y principios educativos de la institución.

Herramientas y Métodos

Enfoque y Tipo de Estudio

El presente estudio adopta un enfoque cualitativo, ya que busca comprender y analizar de manera profunda el impacto de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas en estudiantes de quinto grado. Este enfoque es ideal para explorar percepciones, actitudes y experiencias, permitiendo interpretar el contexto educativo desde una perspectiva integral.

En cuanto al tipo de estudio, se desarrollará un estudio de acción, ya que este enfoque permite identificar problemáticas en la práctica pedagógica y proponer soluciones efectivas a través de intervenciones específicas. Este tipo de estudio es el más adecuado para la investigación, ya que fomenta un proceso reflexivo y colaborativo orientado a mejorar las prácticas de enseñanza-aprendizaje en matemáticas.

Unidad de Análisis

La unidad de análisis de esta investigación será el grupo de estudiantes de quinto grado del Liceo y Preescolar de las Villas, Zipaquirá, quienes representan el foco principal para evaluar el impacto de las estrategias lúdicas en su aprendizaje matemático.

Técnicas para la Recolección de Datos

El procedimiento para la recolección de datos estará alineado con los objetivos del estudio y se desarrollará en tres etapas. Para el objetivo de exploración, se utilizarán observación directa y entrevistas semiestructuradas; la primera permitirá registrar cómo los estudiantes interactúan con las estrategias lúdicas durante las actividades, mientras que las entrevistas recogerán las percepciones de los docentes y estudiantes sobre el proceso de aprendizaje. Para el objetivo de movilización, se emplearán diarios reflexivos, donde los docentes documentarán sus

experiencias, observaciones y reflexiones sobre la implementación de las estrategias. Finalmente, para el objetivo de indagación de cambios, se aplicarán cuestionarios post-experiencia, para medir la evolución en la motivación y percepción de los estudiantes hacia las matemáticas, complementados con entrevistas de percepción, que captarán las opiniones sobre los cambios observados en el aprendizaje.

Categorías para el Análisis de Datos

El análisis de los datos recolectados se guiará por cuatro categorías principales. En primer lugar, se evaluará la motivación, observando el nivel de interés y participación de los estudiantes durante las actividades lúdicas. En segundo lugar, se analizará la comprensión, enfocándose en el grado de dominio alcanzado en las operaciones matemáticas básicas. La tercera categoría será la percepción, que explorará las opiniones y actitudes tanto de los estudiantes como de los docentes respecto a la implementación de estas estrategias. Por último, se estudiará la eficacia de las estrategias, determinando el impacto de las actividades lúdicas en términos de mejoras en el aprendizaje y la motivación de los estudiantes. Estas categorías permitirán un análisis integral que facilite la interpretación de los resultados y su relación con los objetivos de la investigación.

Resultados

Acercamiento de la Población a la Variable

Antes de implementar las actividades lúdicas, las percepciones de los estudiantes sobre las matemáticas eran diversas, pues consideran a las matemáticas como una asignatura complicada y nada interesante. Muchos expresaban sentirse frustrados o inseguros al enfrentarse a problemas matemáticos, y esta percepción se refleja en comentarios que evidencian su desmotivación, por esto resolver operaciones básicas era visto como una tarea repetitiva y carente de atractivo, lo cual limita su interés y disposición para aprender.

En este contexto, es común que los estudiantes experimentaran ansiedad y temor a cometer errores al resolver problemas matemáticos. Algunos manifestaban que no les gustaban las matemáticas porque las consideraban difíciles de entender. Esta actitud influye negativamente en su participación activa en las actividades y en su disposición para explorar nuevos enfoques o estrategias de resolución.

Es de destacar que, en cuanto a las estrategias empleadas, muchos estudiantes dependían de métodos mecánicos, como contar con los dedos o usar materiales auxiliares, sin comprender plenamente los procesos detrás de las operaciones básicas. Esta dependencia evidenciaba una carencia de herramientas cognitivas necesarias para abordar problemas más complejos o aplicar los conceptos matemáticos a situaciones prácticas. Por otra parte, se evidenciaba claramente que los estudiantes solían evitar participar de manera activa, ya sea por desinterés o por miedo a equivocarse frente a sus compañeros. Además, es común que se distraigan con facilidad, lo que interferiría con su capacidad de seguir el ritmo de las explicaciones y realizar los ejercicios propuestos.

Siguiendo en este orden de ideas, dentro de lo observado, una de las principales dificultades que se pudo apreciar tiene relación con la forma en que los estudiantes enfrentan retos al realizar cálculos mentales y los errores frecuentes en operaciones básicas. Además, la comprensión de los conceptos matemáticos era superficial, lo que les dificultaba aplicar lo aprendido a contextos cotidianos o a ejercicios más elaborados. Estas limitaciones subrayan la necesidad de adoptar estrategias innovadoras y atractivas que capten su atención y fortalezcan su aprendizaje

Experimentación

Para iniciar es de aclarar que, al introducir las actividades lúdicas, la respuesta de los estudiantes fue fructífera, puesto que, mostraron interés y entusiasmo, participando activamente en las dinámicas propuestas. Un claro ejemplo se evidenció al escuchar comentarios como "esto es divertido" o "ahora entiendo mejor" ya que, muestra que disfrutaron las actividades y se sintieron más cómodos trabajando con problemas matemáticos en un entorno menos rígido, siguiendo en este orden de ideas, por medio de las actividades lúdicas, los estudiantes lograron avances significativos en el aprendizaje. Además, desarrollaron una comprensión más clara de las operaciones básicas que es lo que se buscaba, adoptando estrategias nuevas y efectivas, como el uso de diagramas, agrupaciones y razonamientos lógicos para resolver problemas. Asimismo, es de destacar que, en las estrategias lúdicas implementadas, especialmente en "La Piñata Matemática Rumbera", el 85% de los estudiantes resolvieron correctamente al menos 3 de 4 operaciones, mostrando avances en el cálculo mental. También, durante "El Juego de la Tienda", el 70% de los estudiantes logró realizar los cálculos de cambio y totales correctamente, lo cual demuestra su capacidad para aplicar las operaciones en un contexto cotidiano. Finalmente, en "Bingo Matemático", se observará un aumento en la velocidad de resolución, con un promedio

considerado para resolver operaciones simples, en comparación con el promedio registrado antes de la intervención.

Identificación de Variaciones

Al finalizar la intervención, el cambio más evidente fue la transformación en su actitud hacia las matemáticas, puesto que, pasaron de considerar las matemáticas como una asignatura compleja y frustrante a verlas como un desafío accesible y, en algunos casos, incluso entretenido. Esto reflejó la eficacia de las actividades lúdicas como una herramienta pedagógica para mejorar tanto el aprendizaje como la percepción de los estudiantes sobre las matemáticas. Además, se observó un aumento significativo en su desempeño en la resolución de problemas, especialmente en aquellos que involucraban las cuatro operaciones básicas.

Análisis y Discusión

Los resultados obtenidos reflejan cómo las estrategias lúdicas transformaron la percepción y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de grado quinto. El objetivo principal de esta investigación fue enriquecer el aprendizaje de las operaciones básicas mediante actividades dinámicas y atractivas, logrando avances significativos tanto en el desempeño académico como en la actitud hacia la asignatura. Este análisis explorará cómo la variable influyó en la población objetivo, conectando los hallazgos con los referentes teóricos y las implicaciones ontológicas del aprendizaje.

Antes de que se realizará la intervención propuesta, los estudiantes consideraban las matemáticas como una asignatura difícil, desmotivadora y carente de atractivo, además no se sentían a gusto participando de una clase de esta área. Una de las principales causas que llevaban a los estudiantes a tener esta frustración, tenía relación con el uso de métodos mecánicos, como contar con los dedos, y en su limitada comprensión conceptual. Estas observaciones confirmaron las hipótesis iniciales sobre la necesidad de renovar el enfoque pedagógico, llevando más al estudiante a que tome un sentido del porqué aprender matemáticas y lo significativo que puede ser para la vida diaria. Asimismo, se establece que la profundidad del desinterés y el temor a participar activamente superaron las expectativas, resaltando la importancia de implementar estrategias innovadoras, lúdicas y que lleven al estudiante a ver un sentido a las matemáticas.

La implementación de actividades lúdicas generó un cambio evidente en el aprendizaje y la actitud de los estudiantes. Estrategias como "La Piñata Matemática Rumbera" y "El Juego de la Tienda" permitieron contextualizar las operaciones matemáticas, aumentando la comprensión y reduciendo la ansiedad. Además, llevaron al estudiante a obtener aprendizajes significativos. Por otra parte, según los referentes teóricos, las estrategias lúdicas promueven el aprendizaje

activo y fortalecen la motivación intrínseca, lo cual se corroboró con la mejora en la resolución de problemas. Por ejemplo, el 85% de los estudiantes resolvió correctamente la mayoría de las operaciones básicas en actividades dinámicas, superando las expectativas iniciales, cosa que no permitía la enseñanza tradicional.

La intervención no solo impactó el aprendizaje, sino también el aspecto ontológico de los estudiantes. Pasaron de una percepción de las matemáticas como una tarea frustrante a considerarlas un desafío accesible y, en algunos casos, entretenido. Comentarios como "ahora entiendo mejor" y "esto es divertido" reflejan una transformación en su disposición hacia la asignatura. Además, la confianza para resolver problemas y participar activamente aumentó, promoviendo un aprendizaje más autónomo y significativo.

Los hallazgos coinciden con investigaciones previas que destacan la efectividad de las estrategias lúdicas para disminuir la ansiedad y fomentar el aprendizaje en matemáticas. Sin embargo, mientras otros estudios sugieren que los avances son graduales, esta investigación evidenció cambios rápidos y significativos, lo que podría atribuirse al diseño específico de las actividades didácticas implementadas.

Ahora bien, algunas limitaciones que se pudo observar tiene relación con el tamaño reducido de la muestra y el tiempo limitado que se maneja para la intervención; esto permitió que se puedan restringir la generalización de los resultados. Además, factores externos, como las diferencias en las habilidades previas de los estudiantes, pudieron influir en el rendimiento, ya que, todos los estudiantes no tienen las mismas capacidades para comprender los conocimientos de la misma forma. De acuerdo a todo esto, se ve la necesidad de realizar estudios a mayor escala y con un seguimiento longitudinal para validar los hallazgos con una mayor precisión y, que a su vez, los resultados sean los más exactos posibles.

Siguiendo en este orden de ideas, se destaca que los resultados de este estudio tienen importantes aplicaciones prácticas en el ámbito educativo. Ahora bien, las estrategias lúdicas pueden ser integradas por el docente en el currículo como herramientas efectivas para enseñar matemáticas, especialmente en contextos donde los estudiantes enfrentan altos niveles de ansiedad o desmotivación. Además, su uso podría extenderse a otras áreas del conocimiento, promoviendo un aprendizaje más dinámico y significativo.

En conclusión, las estrategias lúdicas demostraron ser una herramienta eficaz para transformar la percepción y el aprendizaje de las matemáticas, fomentando tanto la comprensión conceptual como la confianza de los estudiantes, además, generando una participación activa de todos los estudiantes. Es de resaltar que sería conveniente que futuras investigaciones podrían explorar la implementación de estas estrategias en otros niveles educativos, áreas de conocimiento o contextos culturales, ya que, llevarían a que el aprendizaje sea más significativo y que se genere un espacio pedagógico enriquecedor para los estudiantes. Por otra parte, se ve la necesidad de evaluar el impacto de las estrategias implementadas a largo plazo, llevando así, a tener una mejor visión de lo que se quiere lograr con esta intervención.

Conclusiones

Conclusión 1: La investigación evidenció que las estrategias lúdicas transformaron la percepción y el aprendizaje de las operaciones básicas en los estudiantes de grado quinto del liceo y preescolar de las villas en zipaquira. Los resultados alcanzaron los objetivos planteados, demostrando que las dinámicas implementadas, como "El Juego de la Tienda", mejoraron la comprensión conceptual y la capacidad de cálculo mental. Estos hallazgos responden directamente a la pregunta de investigación, ya que se logró enriquecer el aprendizaje mediante estrategias innovadoras que fomentaron el interés y la motivación de los estudiantes hacia las matemáticas.

Conclusión 2: Desde un enfoque ontológico, la investigación promovió cambios significativos en la percepción de los estudiantes hacia las matemáticas. Inicialmente vistas como un área difícil y frustrante, al finalizar la intervención se percibieron como un desafío accesible y entretenido. Esto generó un avance importante en la disposición de los estudiantes para aprender, participar activamente y enfrentar problemas matemáticos con confianza y autonomía, obteniendo así un aprendizaje significativo.

Conclusión 3: La variable utilizada, representada por las actividades lúdicas, tuvo un impacto positivo en el rendimiento académico y la actitud de los estudiantes. Se observó una mejora notable en la resolución de operaciones básicas con respecto a la vida cotidiana y en la capacidad de aplicar conceptos matemáticos a situaciones prácticas. Sin embargo, el tiempo limitado de la intervención y las diferencias individuales en las habilidades previas de los estudiantes destacaron como áreas que podrían haber afectado los resultados de manera menos efectiva, señalando oportunidades de mejora.

Recomendaciones

Recomendación 1: Se sugiere integrar actividades lúdicas como parte regular del currículo en matemáticas, especialmente en contextos donde los estudiantes presentan desmotivación o dificultades en el aprendizaje de las matemáticas puntualmente en operaciones básicas. Estrategias como juegos, simulaciones y actividades prácticas pueden captar su atención, promover la participación activa y fortalecer la comprensión de los conceptos básicos integrando la reutilización de material reciclable para realizar los materiales para trabajar.

Recomendación 2: Para obtener una visión más completa del fenómeno, se recomienda ampliar la muestra estudiada y extender el tiempo de intervención. Además, sería valioso incluir variables relacionadas con el impacto emocional y social de las actividades lúdicas, así como explorar cómo estas metodologías podrían aplicarse a otras asignaturas o niveles educativos.

Referencias Bibliográficas

Amonachvili, C. (1986). *El juego en la actividad de aprendizaje de los escolares*. Revista trimestral de educación Unesco, 16(1), 1-160.

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000069211_spa/PDF/069206spao.pdf.multi.na.meddest=69211

Ausubel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo*. Fascículos de CEIF, 1(1-10), 1-10.

<https://acortar.link/JGqGRD>

Ausubel, D., Novak, J., Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa : un punto de vista cognoscitivo*. Biblioteca digital de la Univeridad de Chile.

https://bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/fulldisplay?vid=56UDC_INST:56UDC_INST&isFrbr=true&tab=Everything&docid=alma991002665249703936&context=L&lang=es

De la Barrera, M., Donolo, D., (2009). *Neurociencias y su importancia en contextos de aprendizaje*. Revista Digital Universitaria, 10(4), 1-18.

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/25277/art20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Funcion publica (s.f). *Constitución Política 1 de 1991.Asamblea Nacional Constituyente-Gestor Normativo*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125>

Hikal, W. (2020) *La teoría de las inteligencias múltiples de Gardner aplicadas al campo de la justicia*. Revista de psicología de la universidad autónoma del estado de México.

<https://revistapsicologia.uaemex.mx/article/view/15085/11192>

MEN (s.f). *Ley 115 de febrero 8 de 1994 por la cual se expide la ley general de educación. el congreso de la república de colombiana.*

https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

MEN (1994). *Decreto 1860 de 1994. Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994, en los aspectos pedagógicos y organizativos generales.*

https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-172061_archivo_pdf_decreto1860_94.pdf

MEN (2006). *Estándares básicos de competencias en matemáticas.* Cooperativa Editorial

Magisterio. Bogotá D.C. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf2.pdf

MEN (1998). *Lineamientos curriculares. Matemáticas.* Cooperativa Editorial Magisterio. Bogotá

D.C. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf

Muñiz, L., Alonso, P., Rodriguez, L.(2014). *El uso de los juegos como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas: estudio de una experiencia innovadora.* UNION-revista iberoamericana de educación matemática.

<http://revistaunion.org/index.php/UNION/article/view/701/423>

Piaget, J. (1972). *La epistemología genética. Siglo XXI.*

<https://repositorio.esocite.la/631/1/InhelderGarciaVoneche1981PiagetEpistemologiaGenetica.pdf>

Saldarriaga, P., Bravo, G., Loor, M. (2016). *La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea.* Dialnet.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5802932>

Apéndices

Apéndice A

Muestra de Investigación

https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/mgallegom_unadvirtual_edu_co/Em74wJ5YKJlApWJDzjBsjs4BjGHTvAdKyTK97wtsCA8hAA?e=g7Ymw7