

Fortalecimiento del desarrollo de habilidades lógico matemáticas de operaciones básicas en la multiplicación en estudiantes de tercer grado mediante la implementación de actividades lúdicas de instituciones públicas del municipio Agustín Codazzi-Cesar, durante el segundo periodo del año 2025

Nubia Patricia Serrano Gómez

Asesor

Ana Milena Nieves Gonzalez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Matemáticas

2025

Resumen

Este trabajo de investigación se desarrolló en el municipio de Agustín Codazzi - Cesar, en un espacio pedagógico alternativo con la participación de ocho estudiantes de 8 y 9 años de edad, pertenecientes a instituciones públicas del municipio. La intervención se enfocó en el fortalecimiento de habilidades lógico matemáticas de la multiplicación, mediante la implementación de actividades lúdicas diseñadas bajo un enfoque constructivista. El objetivo principal fue fortalecer dichas habilidades a través actividades lúdicas, el juego y el trabajo colaborativo; se adoptó un enfoque cualitativo de tipo experimental, lo cual permitió observar y analizar los efectos de la variable (actividades lúdicas) en el desarrollo del aprendizaje matemático y en el aspecto ontológico de los estudiantes, entendido como su transformación en la actitud, disposición y confianza frente al conocimiento matemático. Los resultados obtenidos a partir de técnicas como el diario de campo docente , entrevistas semiestructuradas y rúbricas de desempeño evidenciaron un avance significativo en la comprensión de la multiplicación , así como un cambio positivo en la motivación y la participación; evidenciando que la implementación intencionada de estrategia lúdicas enmarcadas en una perspectiva constructivista, favorece el desarrollo de aprendizajes significativos y transforma positivamente la relación del estudiante con el conocimiento matemático.

Palabras Clave: Multiplicación, Estrategias Lúdicas, Pensamiento Lógico Matemático, Enfoque Constructivista, Educación Básica

Abstract

This research was carried out in the municipality of Agustín Codazzi, Cesar, in an alternative pedagogical setting with the participation of eight students aged 8 and 9 from public schools in the region. The intervention focused on strengthening logical-mathematical skills related to multiplication through the implementation of ludic activities designed under a constructivist approach. The main objective was to enhance these skills through play-based activities and collaborative work. A qualitative experimental approach was adopted, which made it possible to observe and analyze the effects of the variable (ludic strategies) on the development of mathematical learning and the students' ontological dimension—understood as their transformation in attitude, disposition, and confidence toward mathematical knowledge. Data were collected through teacher field notes, semi-structured interviews, and performance rubrics, which revealed significant progress in the understanding of multiplication, as well as a positive change in motivation and participation. The findings demonstrate that the intentional implementation of ludic strategies, grounded in a constructivist perspective, fosters meaningful learning and positively transforms students' relationship with mathematical knowledge.

Keywords: Multiplication, Ludic Strategies, Logical Mathematical Thinking, Constructivist Approach, Basic Education

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	16
Referentes Legales	19
Referentes Éticos	20
Herramientas y Métodos	23
Enfoque y Tipo de Estudio	23
Unidad de Análisis	23
Técnicas para la Recolección de Datos.....	23
Categorías para el Análisis de Datos	25
Resultados	26
Acercamiento de la Población a la Variable	26
Experimentación	27
Identificación de Variaciones	30

Análisis y Discusión	31
Conclusiones y Recomendaciones	37
Referencias Bibliográficas	40
Apéndices.....	42

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Muestras de investigación</i>	41
--	----

Introducción

La enseñanza de las matemáticas continúa enfrentando el reto de superar modelos centrados en la repetición y la memorización, especialmente en contextos vulnerables donde los estudiantes encuentran mayores dificultades para establecer relaciones significativas con los contenidos. Uno de los aspectos más críticos es el aprendizaje de operaciones básicas como la multiplicación, una operación fundamental que; si bien se introduce desde los primeros años, frecuentemente se aborda desde un enfoque mecanizado que limita el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Este problema adquiere particular relevancia en municipios como Agustín Codazzi – Cesar, donde factores socioeconómicos y pedagógicos profundizan las brechas de aprendizaje.

En este contexto como se identificó que un grupo de 8 estudiantes de tercer grado de instituciones públicas del municipio presentaba dificultades persistentes en el dominio de la multiplicación. a pesar de estas limitaciones, mostraban interés y motivación ante metodologías más dinámicas y participativas, lo cual coincidía con hallazgos previos (Camargo & Guzmán, 2019) y, (Osorio & López, 2018) sobre la efectividad del juego en la enseñanza de las matemáticas. Las experiencias ocasionales de trabajo colaborativo demostraron ser potenciales catalizadores de aprendizaje significativos, pero no habían sido sistemáticamente incorporadas en sus trayectorias escolares.

Frente a esta realidad, se planteó como objetivo general fortalecer el desarrollo de habilidades lógico matemáticas en la multiplicación mediante la implementación de actividades lúdicas. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo de tipo experimental, enmarcado en el paradigma constructivista, el cual reconoce al estudiante como sujeto activo en la construcción del conocimiento, mediado por la interacción social, el juego y el entorno.

Este informe presenta los fundamentos teóricos, metodológicos, técnicos, legales y éticos que sustentaron la propuesta, así como los resultados obtenidos y su análisis en relación con el objetivo general de la investigación. Los hallazgos de esta intervención evidencian avances no sólo en el desempeño matemático, sino también en el aspecto ontológico del aprendizaje: mayor confianza, disposición al trabajo en equipo, y percepción positiva frente a las matemáticas, promoviendo una comprensión funcional simbólica y relacional de esta operación.

El proceso fue documentado mediante técnicas cualitativas, lo que permitió captar tanto los avances cognitivos como las transformaciones actitudinales y ontológicas de los participantes. Se concluye que las estrategias lúdicas correctamente diseñadas e implementadas, pueden constituirse en una herramienta potente para transformar la enseñanza de las matemáticas en contexto de rezago académico, aportando a una educación más inclusiva, significativa y humanizada.

Caracterización

El proyecto educativo se desarrolla en el municipio de Agustín Codazzi, ubicado en el departamento del Cesar, región Caribe de Colombia. Esta localidad, de aproximadamente 60.000 habitantes, presenta una economía basada en la minería, la agricultura y la ganadería, aunque enfrenta altos niveles de informalidad laboral, migración y vulnerabilidad social; estas condiciones impactan significativamente el acceso a educación de calidad. La intervención se realiza en un espacio privado ubicado en el barrio centro, acondicionado específicamente para actividades pedagógicas, ofreciendo una alternativa de apoyo fuera del sistema escolar tradicional

La unidad de análisis, está conformada por ocho niñas y niños de 8 y 9 años de edad, estudiantes de tercer grado, de instituciones públicas del municipio. Pertenecen a familias trabajadoras, cuyos padres tienen extensas jornadas laborales, limitando el acompañamiento académico en casa, las condiciones socioeconómicas restringen además el acceso a clases particulares y a recursos educativos complementarios. Esta población presenta dificultades en operaciones básicas en la multiplicación, pero también demuestra interés y motivación hacia metodologías dinámicas y colaborativas

El contexto evidencia la necesidad urgente de fortalecer las habilidades lógico – matemáticas en operaciones básicas en la multiplicación. Los métodos de enseñanza tradicional centrado en la memorización, no han logrado un aprendizaje constructivista. Se requiere implementar métodos que promuevan el aprendizaje activo y colaborativo mediante actividades lúdicas, con el fin de desarrollar competencias que no solo mejoren el desempeño académico, si no también habilidades y aptitudes necesarias para afrontar situaciones de la vida cotidiana.

Diversos factores externos limitan el aprendizaje: la escasa disponibilidad de los padres para el acompañamiento escolar, la precariedad económica que restringe el acceso a apoyos educativos, y la ausencia de espacios comunitarios de aprendizaje estructurado. Además, el enfoque tradicional de enseñanza en las escuelas, centrado en la repetición y la memorización, disminuye el interés de los niños por las matemáticas. Todo esto justifica la necesidad de propuestas pedagógicas alternativas que fortalezcan el vínculo entre la escuela, la familia y la comunidad para garantizar aprendizajes más pertinentes, significativos y duraderos.

Planteamiento del Problema

Los estudiantes participantes, ocho niños y niñas de tercer grado de instituciones públicas, manifiestan fortalezas significativas en su proceso de aprendizaje, tales como la disposición al trabajo en equipo, el entusiasmo por las actividades dinámicas y la apertura a métodos de enseñanza activos. A pesar de las dificultades en las operaciones básicas en la multiplicación, el grupo evidencia habilidades sociales, creatividad y un interés genuino por aprender cuando se les presentan retos de manera lúdica. Estas cualidades representan un potencial educativo valioso que puede ser fortalecido a través de métodos que respeten su ritmo de aprendizaje y promuevan la construcción activa del conocimiento (Piaget, 1975; Vygotsky 1979)

Actualmente, el aprendizaje matemático en el grupo está mediado mayoritariamente por enfoques tradicionales basados en la memorización y la repetición de algoritmos. Aunque estas estrategias han permitido cierta mecanización de procedimientos básicos, no han logrado consolidar una comprensión profunda y fomentar el razonamiento lógico. La falta de actividades lúdicas y de aprendizaje significativos limita la internalización de conceptos fundamentales. Sin embargo, las experiencias ocasionales de trabajo colaborativo y uso de dinámicas de juego han generado una respuesta positiva, incrementando la motivación y el interés de los estudiantes, aunque no se han implementado de forma sistemática ni estructurada (Ausbel, 1976; Osorio & López 1979)

A partir de esta situación, surge el interés de incorporar de manera intencionada el enfoque pedagógico constructivista, que promueve que el estudiante sea protagonista activo de su aprendizaje, utilizando recursos lúdicos que faciliten la construcción de significados propios sobre las operaciones matemáticas. Este modelo considera que el conocimiento no se transmite

de forma pasiva, sino que se construye activamente mediante la interacción con el entorno como el diálogo y la reflexión (Bruner, 1960; Rico 1997). Se plantea que, a través de la implementación de actividades basada en el juego, la resolución de problemas concretos y el uso de materiales didácticos, Se favorecerá un aprendizaje más significativo y duradero (Camargo & Guzmán, 2019)

La hipótesis que guía este proyecto es que la integración de un enfoque constructivista, mediado por las estrategias lúdicas, mejorará significativamente el desempeño En multiplicación y fortalecerá las competencias lógico matemáticas de los estudiantes. La investigación busca atender la brecha existente entre el método de enseñanza tradicional, centrado en la memorización y las necesidades actuales de los estudiantes, quienes requieren un aprendizaje activo, experiencial y contextualizado para comprender las operaciones matemáticas básicas (Ministerio de Educación Nacional MEN, 2016). La falta de estrategias basadas en el enfoque constructivista ha dificultado el desarrollo de habilidades lógico matemáticas sólidas, particularmente en la multiplicación. Esta situación evidencia la urgencia de diseñar e implementar propuestas educativas que respondan a la forma en que los niños aprenden mejor legitimando así la pertinencia de la investigación y anticipando la formulación de la pregunta de investigación.

Pregunta de Investigación

¿Cómo fortalecer el desarrollo de habilidades lógico matemáticas de operaciones básicas en la multiplicación en estudiantes de 8 y 9 años de tercer grado de instituciones públicas del municipio de Agustín Codazzi-César mediante la implementación de actividades lúdicas, durante el segundo periodo del año 2025?

Objetivos

Objetivo General

Fortalecer el desarrollo de habilidades lógico matemáticas en operaciones básicas en la multiplicación en estudiantes de 8 y 9 años de tercer grado de instituciones públicas del municipio de Agustín Codazzi- Cesar mediante la implementación de actividades lúdicas

Objetivos Específicos

Analizar la manera en que los estudiantes de tercer grado, de instituciones públicas de Agustín Codazzi se relacionan con las estrategias lúdicas, identificando sus actitudes, forma de participación y el nivel de conocimiento previo en operaciones básicas en la multiplicación.

Implementar actividades basadas en el juego y el trabajo en equipo para favorecer el desarrollo de habilidades lógico matemáticas de operaciones básicas en la multiplicación

Evaluar y analizar los cambios en las habilidades lógico matemáticas de operaciones básicas en la multiplicación en los estudiantes de tercer grado, a partir de la intervención educativa fundamentada en actividades lúdicas y trabajo colaborativo

Marcos de Referencia

Referentes Conceptuales

Este proyecto pedagógico se fundamenta en varios conceptos clave que orientan su desarrollo:

Multiplicación

Es una operación matemática que representa la suma repetida de un mismo número punto comprenderla implica manejar su estructura, propiedades (conmutativa, distributiva y asociativa) su aplicación en contextos cotidianos. La multiplicación Es esencial para el desarrollo del pensamiento lógico y la resolución de problemas en la educación básica (Rico, 1997)

Lúdica

Se refiere al conjunto de actividades basadas en el juego que permiten al niño Aprender a través de la exploración, la curiosidad coma la imaginación y la creatividad. En el ámbito educativo la lúdica favorece el ambiente motivador y significativo, adaptando el desarrollo cognitivo de los niños (Camargo & Guzmán, 2019)

Estrategias Pedagógicas

Son métodos o recursos didácticos diseñados para facilitar el aprendizaje. En esta propuesta, se priorizan estrategias lúdicas que fomentan la participación activa del estudiante, la resolución de problemas y el aprendizaje colaborativo

Constructivismo

Modelo pedagógico que concibe el aprendizaje como un proceso activo de construcción de significados por parte del estudiante coma quien elabora nuevas estructuras cognitivas a partir de sus pensamientos previos y de la interacción con el entorno (Vygotsky, 1979; Brunner, 1960).

Este modelo respalda el uso del juego como herramienta de mediación del aprendizaje significativo.

Referentes Teóricos

La enseñanza tradicional de las matemáticas ha estado centrada históricamente en la repetición y memorización de algoritmos. Sin embargo, investigaciones actuales promueven enfoques centrados en el estudiante, Donde la comprensión conceptual y la resolución de problemas son fundamentales (Rico, 1997; Ausbel, 1976)

Autores como Piaget (1975) plantean que el juego cumple un rol crucial en el desarrollo cognitivo coma ya que permite al niño estructurar nociones como número, cantidad, relación y operación desde la experiencia concreta. Por su parte, Vygotsky (1979) resalta el papel de la mediación social en el aprendizaje, destacando la importancia de la interacción con el adulto o con otros niños en la zona de desarrollo próximo

Desde esta perspectiva; la lúdica no es sólo un medio de entretenimiento, sino un recurso pedagógico que activa el pensamiento, estimula la creatividad y favorece la comprensión matemática. Su integración en el aula permite al docente adaptar los contenidos al nivel de desarrollo de los estudiantes, creando situaciones problema que los desafíen cognitivamente

Referentes Técnicos

La propuesta pedagógica se implementará en un espacio independiente ubicado en el municipio de Agustín Codazzi – Cesar, este espacio fue creado para atender a niños en condición de vulnerabilidad social y académica que presentan dificultades específicas en el aprendizaje de operaciones básicas especialmente en la multiplicación. El grupo focal está conformado por 8 estudiantes de tercer grado entre los 8 y 9 años proveniente de instituciones educativas públicas.

El desarrollo de esta propuesta pedagógica se sustenta en diversos marcos operativos y guías técnicas emitidas por instituciones del orden municipal, departamental, Nacional e internacional como las cuales orientan la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras, inclusivas y centradas en el estudiante. Estas referencias garantizan que la intervención se alinee con los principios, metas y compromisos establecidos en materia de calidad educativa.

Secretaría de Educación del Cesar - Plan Sectorial de Educación 2020-2023

Este plan define como prioridad la mejora de los aprendizajes en matemáticas y lenguaje en el nivel básico, especialmente en estudiantes de grado 1° a 5°. Enfatiza la necesidad de incorporar metodologías activas, proyectos pedagógicos lúdicos, formación docente y estrategias de acompañamiento extraescolar, particularmente en contexto de vulnerabilidad como el municipio de Agustín Codazzi.

Ministerio de Educación (MEN) - Lineamientos Curriculares en Matemáticas (1998)

Este documento orienta el desarrollo de competencias matemáticas en los niveles de educación básica promoviendo el aprendizaje significativo, La resolución de problemas y el respeto por los procesos de los pensamientos de los niños. Plantea una didáctica centrada en el estudiante que permita contextualizar los aprendizajes a partir de experiencias concretas; Sustenta la integración del juego como mediación pedagógica para comprender operaciones básicas como la multiplicación.

Ministerio de Educación Nacional (MEN) - Estándares Básicos de Competencia en Matemáticas (2026)

Este documento establece lo que los estudiantes deben saber y saber hacer en matemáticas según su nivel educativo. Para tercer grado, destaca la necesidad de que los

estudiantes comprendan y apliquen las operaciones básicas, reconociendo patrones y relaciones y resolviendo problemas mediante procedimientos personales, juegos y representaciones gráficas. Proporciona la base de las competencias lógico matemáticas a desarrollar y evalúa la coherencia de los objetivos del proyecto con los estándares nacionales.

Plan Nacional Decenal de Educación 2016- 2026

Este plan proyecta la transformación del sistema educativo colombiano mediante la innovación pedagógica como el fortalecimiento de la calidad y la inclusión de prácticas pedagógicas activas y pertinentes. Invita a repensar la educación desde las necesidades del estudiante, priorizando entornos que promuevan la creatividad como la investigación y el aprendizaje significativo.

Este plan da soporte político - educativo a la necesidad de romper con los modelos tradicionales de enseñanza y diseñar entornos pedagógicos alternativos para niños en riesgo de rezago académico.

UNESCO – Reimaginar Juntos Nuestro Futuro un Nuevo Contrato Social para la Educación (2021)

Este informe impulsa la construcción de entorno de aprendizaje centrados en el bienestar, la inclusión y la equidad. Propone transformar la educación a través de metodologías participativas y el juego como derecho y herramienta de aprendizaje especialmente en la infancia para el desarrollo de habilidades cognitivas sociales y emocionales en el proceso del aprendizaje de las matemáticas.

UNICEF la Educación Durante y Después de la Pandemia (2020)

UNICEF recomienda estrategias educativas basadas en el juego, el trabajo colaborativo y la atención emocional para reducir las brechas de aprendizaje agudizadas por la pandemia,

especialmente en zonas vulnerables. Reconoce La importancia de entornos no formales e innovadores para apoyar el aprendizaje de niños que presentan dificultades académicas; justifica la creación de espacios alternativos de aprendizaje comunitario que complementen el rol de la escuela tradicional.

Referentes Legales

Constitución Política de Colombia 1991

La Constitución establece los principios rectores de los derechos fundamentales, entre ellos el derecho a la educación y la protección integral de la infancia.

Artículo 44. Declara que los derechos de los niños prevalecen sobre los demás. Entre esos derechos está el acceso a la educación que promueva su desarrollo integral.

Artículo 67. Establece “La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social”, y que Es responsabilidad del Estado garantizar el acceso y la permanencia en el sistema educativo. Además, señala que la educación de buscar el pleno desarrollo de la personalidad y formar ciudadanos responsables y respetuosos de los derechos humanos.

Artículo 70. Reconoce la educación como un derecho de la persona y un servicio público con función social. Señala que es obligatoria entre los 5 y los 15 años y que el estado garantizará la cobertura y calidad de la misma.

Ley 115 De 1994 - Ley General de Educación

Artículo 5. Determina los fines de la educación coma entre los que se incluye “El desarrollo de las capacidades intelectuales, afectivas y sociales del educando”, Y destaca el fomento de la creatividad coma el pensamiento crítico y el trabajo en equipo como componentes esenciales del proceso educativo.

Artículo 14. Señala que la educación básica debe fomentar el desarrollo de competencia fundamentales, dentro de las cuales se incluyen las matemáticas y la capacidad para resolver problemas.

Artículo 77. Establece que los proyectos pedagógicos deben ajustarse a las condiciones sociales, culturales y económicas del contexto en el que se desarrollan.

Ley 1098 De 2006 - Código de Infancia Adolescencia

Artículo 29. Establece el derecho de los niños y niñas a recibir una educación de calidad que respete su dignidad, fomente el desarrollo de sus capacidades y fortalezca su autoestima

Artículo 31. Indica que toda acción pedagógica debe considerar el interés superior del niño y garantizar su participación activa en un proceso formativo.

Artículo 36. Exige que cualquier proceso investigativo o intervención educativa con menores de edad pueñte con el consentimiento informado del acudiente y el respeto por la confidencialidad

Ley 1620 Del 2013 Sistema Nacional de Convivencia Escolar

Artículo 2. Reconoce la importancia de implementar estrategias pedagógicas que promuevan el respeto, La convivencia pacífica y el desarrollo de competencias ciudadanas.

Artículo 16. Establece como función del comité de convivencia escolar fomentar ambiente de aprendizaje que favorezcan el desarrollo integral del estudiante y el uso de metodologías activas, incluyentes y participativas.

Referentes Éticos

El presente estudio se desarrolla bajo un estricto compromiso ético, en concordancia con las disposiciones legales y los principios que regulan la investigación con seres humanos, particularmente con menores de edad. Se reconoce a los niños como sujetos de derecho, con voz,

autonomía progresiva y dignidad, lo cual exige que toda la intervención pedagógica e investigativa se fundamente en el respeto, el consentimiento informado y la protección integral.

Resolución 8430 de 1993 - Ministerio de Salud

Este documento establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud con seres humanos en Colombia. aunque fue expedida en el ámbito de la salud, sus disposiciones han sido ampliamente adoptadas en investigaciones sociales y educativas por su rigurosidad ética.

Artículo 2. Clasifica las investigaciones con menores de edad como de riesgo mínimo siempre y cuando no expongan a daño físico o psicológico.

Artículo 5. Indica que la dignidad, autonomía y bienestar del participante deben estar por encima de cualquier interés científico o institucional.

Artículo 15. Exige que, para la participación de niños y niñas, se cuente con el consentimiento informado del padre, madre o representante legal, y el asentimiento verbal o escrito del menor, respetando su capacidad de comprensión.

Se garantizará el consentimiento informado por escrito de los padres o acudientes participantes, así como su asentimiento voluntario y comprensión del proceso educativo. La intervención se enmarca en el respeto por su ritmo de aprendizaje, bienestar emocional y el desarrollo personal.

Código de Infancia Adolescencia - Ley 1098 De 2006

Este código es la norma fundamental que rige la protección integral de los derechos de los niños, niñas y adolescentes en Colombia.

Artículo 7. Define el principio del interés superior del niño, Lo cual implica que toda decisión o intervención que lo afecte debe priorizar su bienestar físico, emocional y formativo.

Artículo 31. Establece el derecho a participar en espacios donde se valore su opinión, con el acompañamiento de adultos responsables.

Artículo 36. Exige que los menores que participen en procesos de investigación sean protegidos mediante medidas de confidencialidad y consentimiento informado.

La propuesta pedagógica respetará los derechos fundamentales de los participantes, promoverá su participación activa, y evitará cualquier forma de presión o exposición indebida.

Declaración Universal Sobre Bioética y Derechos Humanos UNESCO (2025)

Esta declaración proporciona principios internacionales aplicables a toda investigación con personas, especialmente en relación con el respeto por la dignidad humana, la equidad y la no discriminación.

Artículo 6. Establece que cualquier intervención debe realizarse con consentimiento previo, libre e informado el participante o su representante legal.

Artículo 8. Menciona la importancia de la privacidad y confidencialidad de la información personal obtenida durante el estudio.

Se protegerá la identidad de los estudiantes mediante el uso de seudónimos o codificación y se garantizará que la información recolectada no se utilice con fines distintos a los académicos acordados.

Herramientas y Métodos

Enfoque y Tipo de Estudio

La presente investigación se enmarca en un enfoque cualitativo de tipo experimental. Este enfoque permite comprender de manera profunda como la implementación de estrategias lúdicas influyen en el desarrollo de las habilidades lógico matemáticas en estudiantes de tercer grado, partiendo de la observación directa y la interpretación de experiencias vividas por los participantes.

El tipo de estudio es experimental en contexto educativo, ya que introduce una variable pedagógica (El uso de actividades lúdicas) y se observa su efecto en el grupo seleccionado. Se realiza el proceso de transformación en los aprendizajes desde una mirada crítica, contextual y participativa. Esta elección metodológica es coherente con los propósitos del enfoque constructivista, que reconoce al estudiante como sujeto activo en la construcción del conocimiento.

Unidad de Análisis

La unidad de análisis está conformada por 8 estudiantes de 8 y 9 años de edad matriculados en el grado tercero de instituciones públicas del municipio de Agustín Codazzi – Cesar. Los participantes asisten a un espacio pedagógico independiente, orientado por docente practicante de licenciatura en matemáticas en donde se desarrolla la intervención educativa.

Técnicas para la Recolección de Datos

Las técnicas de recolección de datos fueron seleccionadas en función de los tres objetivos específicos del estudio y adaptadas a la edad a los participantes. se aplicarán de forma secuencial a lo largo del proceso:

Para el Primer objetivo que busca explorar y analizar los conocimientos previos y el nivel de acercamiento a las actividades lúdicas como estrategia de enseñanza:

Observación Participante

Aplicada durante las primeras sesiones registrando comportamientos actitudes y niveles de involucramiento frente a la propuesta lúdica, así como el análisis sobre la evidencia de los niveles de conocimiento previos que manejan los estudiantes

Conversaciones Informales y Dibujos Guiados

Que permitirán recoger la percepción inicial de los estudiantes sobre su experiencia con las matemáticas y el juego

Diario de Campo Docente

enfocado en documentar detalles contextuales, reacciones espontáneas y comentarios relevantes de los niños durante esta fase exploratoria.

Para el objetivo dos que busca movilizar el aprendizaje a través de la implementación de actividades lúdicas

Diario Reflexivo Docente

Donde se registrarán observaciones sobre la participación activa de los avances en el uso de la multiplicación las dificultades persistentes y los logros individuales y colectivos.

Recolección de Productos Elaborados por los Estudiantes

Tales como fichas de juegos, representaciones gráficas de multiplicaciones, tarjetas, dibujos con operaciones y otros materiales.

Entrevista Semiestructurada

Al final el proceso, entrevistas dirigidas a los estudiantes, con preguntas sencillas para identificar sus percepciones, avances y dificultades.

Rúbrica de Valoración y Desempeño

Aplicadas a comparar el nivel inicial y el final de competencias lógico matemáticas en relación con la multiplicación y la implementación de actividades lúdicas como método de enseñanza

Categorías para el Análisis de Datos

Los datos recolectados se organizarán y analizarán mediante tres categorías principales, alineadas con los objetivos y con el enfoque cualitativo del estudio

Interacción con la Estrategia Lúdica

Analiza la forma en que los estudiantes se vinculan inicialmente con las actividades propuestas incluye su nivel de participación, motivación, comprensión de las reglas de juego, así como la disposición hacia el aprendizaje mediante recursos no tradicionales

Desarrollo de Habilidades Lógico Matemáticas

Evalúa el proceso de los estudiantes en la comprensión de la multiplicación, su uso de representaciones concretas o simbólicas, la aplicación de estrategias de resolución de problemas, y la consolidación de aprendizaje significativos.

Transformaciones en la Percepción del Aprendizaje

Aborda los cambios en la actitud hacia las matemáticas, el grado de disfrute, la autoconfianza adquirida, el trabajo cooperativo y el reconocimiento de la utilidad del juego para aprender. Esta categoría permite valorar el impacto de la propuesta en aspectos afectivos y motivacionales.

Estas categorías serán analizadas a través de una codificación manual de las evidencias, (observaciones, testimonios, productos) y su interpretación mediante triangulación de fuentes, lo que garantizará una comprensión profunda y contextualizada del fenómeno educativo estudiado

Resultados

Los resultados obtenidos muestran que la implementación de actividades lúdicas tuvo un impacto positivo en el fortalecimiento de las habilidades lógico matemáticas en la multiplicación en los estudiantes de tercer grado. Las observaciones, producto de los estudiantes, entrevistas y reflexiones docentes evidenciaron un aumento significativo en el nivel de comprensión, motivación y desempeño. El análisis se estructura en función de las tres fases del proceso acercamiento a la variable experimentación e identificación de variaciones

Acercamiento de la Población a la Variable

Durante la fase inicial del proceso se desarrolló una jornada de diagnóstico que incluyó una reunión inicial con padres y estudiantes, seguida de una sesión introductoria con los niños. Esta sesión fue cuidadosamente diseñada para crear un ambiente cálido y acogedor, propiciando la apertura emocional y el interés hacia la propuesta pedagógica. El espacio se ambientó con elementos visuales y musicales, y se realizaron dinámicas de integración grupal que promovieron la confianza y la participación activa. Se implementó una prueba de diagnóstica en pequeños grupos, combinando momentos de trabajo individual con discusiones colaborativas lo cual permitió evidenciar las concepciones previas sobre la multiplicación.

Los estudiantes mostraban una concepción mecanizada de la multiplicación, centrada en la repetición de tablas sin una comprensión conceptual del proceso. A través de técnicas como la observación participante y los dibujos guiados, se identificó que los niños concebían la multiplicación como “sumar rápido” “responder sin pensar”. Sin embargo, el contacto con actividades lúdicas generó respuestas emocionales positivas y frases como “¡por fin jugamos en matemáticas!” o “así sí entiendo! Esto sugiere que, aunque el conocimiento inicial era limitado,

existía alta receptividad a métodos no tradicionales. Se confirmó así la hipótesis de que la motivación se potencia mediante la lúdica.

Experimentación

En esta fase se desarrolló a lo largo de cuatro semanas intensivas, cada una diseñada para abordar el concepto de multiplicación desde un enfoque lúdico, concreto y significativo. Las actividades implementadas se estructuraron en torno a situaciones cercanas a la vida cotidiana de los estudiantes utilizando materiales lúdicos, narrativas, juegos simbólicos y trabajo colaborativo.

Sesión 1 Multiplicando Historias

Esta primera actividad lúdica giró en torno a la lectura del cuento “La Tienda de Don Martín” donde los personajes debían resolver problemas relacionados con agrupaciones y ventas. A partir del relato, se plantearon situaciones problema que los estudiantes resolvían en parejas utilizando fichas, dibujos y diagramas. Esta narrativa permitió introducir el concepto de multiplicación como suma repetida; los niños comentaban frases como “son 3 cajas con cuatro objetos” entonces sumo cuatro veces, se evidenció entusiasmo y una mayor disposición a participar gracias a la contextualización

Sesión 2 Arreglos Rectangulares

En esta jornada, se trabajó la estructura visual de la multiplicación a través de la construcción de arreglos rectangulares con tapas de gaseosa, fichas y cartones cuadriculados. Los estudiantes creaban disposiciones como “cuatro filas de 5” y contaban el total, esta actividad promovió la comprensión del orden multiplicativo (filas por columnas) y reforzó el uso del lenguaje matemático; en el diario docente se registró que varios estudiantes comenzaron a

verbalizar las operaciones sin ayuda, diciendo por ejemplo “5 veces dos es 10 porque hay 5 filas de 2”.

Sesión 3 Multiplicación con Dinero

Se simuló un minimercado, dónde los estudiantes recibían listas de compras con precios unitarios y debían calcular el costo total de varios productos iguales. Esta actividad no sólo reforzó el concepto de multiplicación como una operación de proporcionalidad, Sino que también permitió hacer conexiones con la vida diaria; Las interacciones espontáneas como “2 lápices a \$300 eso es \$600” reflejaron avances importantes en la comprensión, además se fortaleció el pensamiento lógico y la autonomía.

Sesión 4 El Desafío Numérico

La sesión final de experimentación consistió en una serie de actividades como tarjetas de retos, el juego de la escalera numérica, rompecabezas matemático. Cada uno de estos juegos requería que los estudiantes aplicaran estrategias distintas para resolver multiplicaciones de una o dos cifras usando dados, cartas, tableros y fichas. Esta diversidad de recursos permitió observar el desarrollo del pensamiento matemático de forma activa y lúdica; se promovió el trabajo colaborativo y la autorregulación del aprendizaje.

Las sesiones lúdicas diseñadas permitieron que los estudiantes exploraran el concepto de multiplicación desde distintos enfoques: suma repetidas, arreglos rectangulares, situaciones con dinero y tiempo. A lo largo de las actividades se observó mayor participación, interés sostenido y disposición al trabajo en equipo. El diario docente registra el cambio actitudinal de los estudiantes frente al desarrollo de operaciones básicas en la multiplicación. Las actividades lúdicas fueron especialmente efectivas permitiendo representar las multiplicaciones con objetos

concretos y dar significado al producto como resultado de un proceso lógico. En esta etapa, se fortaleció el uso del lenguaje matemático y la representación simbólica.

Identificación de Variaciones

Durante la fase de implementación las actividades lúdicas lograron captar el interés del grupo. Juegos como los guardianes del número secreto, el desafío numérico, la escalera numérica, tarjetas de retos, bingo matemático etc. Facilitaron el tránsito de lo concreto a lo simbólico. El diario de campo docente registró mejoras en la capacidad de los niños para identificar patrones, representar a operaciones y argumentar sus respuestas. La interacción constante, el trabajo en equipo y la retroalimentación visual fortalecieron la comprensión del sentido de la multiplicación. La participación fue activa y sostenida en todos los encuentros, con progresos visibles en el uso del lenguaje matemático.

La participación fue constante y activa en todos los encuentros. El trabajo en equipo y la retroalimentación visual permitieron una mejor asimilación y una apropiación más sólida del lenguaje matemático. sin embargo, estos cambios no sólo se evidenciaron en la dinámica de clase, sino que fueron confirmados por los instrumentos de evaluación aplicados al inicio y al final de la intervención.

Rúbrica de Valoración de Desempeño

La rúbrica Aplicada en la primera y última sesión permitió comparar el progreso de los estudiantes en cuatro dimensiones claves: primero comprensión del concepto de multiplicación, segundo uso de representaciones gráficas o concretas, tercero resolución de problemas y cuarto uso de lenguaje matemático.

Al inicio, solo 2 de los 8 estudiantes alcanzaban un nivel básico de comprensión, y ninguno lograba resolver ejercicios sin ayuda directa. Al finalizar 7 de los 8 estudiantes

alcanzaron un nivel intermedio o avanzado en al menos 3 de las cuatro dimensiones evaluadas. El 87% de grupo logró representar y resolver situaciones multiplicativas con apoyos visuales y sin acompañamiento constante. El 62% lo hizo utilizando notación simbólica de forma concreta, evidenciando autonomía en el uso del algoritmo y una mejor comprensión del proceso.

Este avance muestra que las actividades lúdicas no sólo mejoran la motivación y disposición hacia las matemáticas, sino que también impactaron significativamente en las habilidades lógico matemáticas en términos de desempeño medible.

Entrevistas Semiestructuradas

Las entrevistas individuales, aplicadas de manera informal y adaptadas al lenguaje de los estudiantes revelaron cambios en la percepción del aprendizaje. A través de preguntas como “¿qué es para ti multiplicar?, ¿te gustan más las matemáticas ahora? y ¿te pareció difícil aprender con juegos?, se recogieron testimonios que reflejan apropiación conceptual y transformación actitudinal. Comentarios como “antes no sabía para qué servía multiplicar ahora sí sé que sirve para saber cuántas cosas hay si están en grupo” o “ya no me da miedo que me pregunten multiplicaciones” evidencian que hubo avances tanto en el plano cognitivo como en el aspecto ontológico del aprendizaje.

Los estudiantes también expresaron que prefieren aprender con juegos, ya que se sienten más alegres menos presionados y como si estuvieran jugando y no estudiando; lo que indica que el enfoque lúdico disminuyó la ansiedad y fomentó una actitud más positiva hacia el aprendizaje de las matemáticas.

La triangulación de los datos obtenidos mediante observación directa, rúbricas y valoración de entrevistas evidenció que la propuesta pedagógica logró transformar las dificultades iniciales en oportunidades de aprendizaje significativo.

Análisis y Discusión

Después de la intervención, se observaron avances en la comprensión conceptual de la multiplicación, así como un cambio en la percepción de los estudiantes hacia esta operación matemática. En las entrevistas finales, los estudiantes pudieron explicar qué significa multiplicar y aplicar estrategias diferentes a la memorización para resolver ejercicios. Además, se incrementó la autoconfianza en la resolución de problemas y la disposición a enfrentarse a nuevos desafíos matemáticos. Lo que evidencia un cambio en su relación con el aprendizaje.

En las primeras sesiones se observó una actitud ambivalente frente a las matemáticas. A pesar de que los niños manifestaban entusiasmo por asistir al espacio pedagógico las actividades iniciales evidenciaron inseguridad al momento de enfrentar problemas que implicaban multiplicación. La observación participante reveló que los estudiantes tenían nociones fragmentadas del concepto de multiplicación, alguno lo relacionaban con sumar varias veces, pero sin una comprensión estable del proceso. El juego, como estrategia de introducción generó un ambiente de confianza y permitió identificar que, aunque el conocimiento previo era limitado la disposición a aprender era alta. Los dibujos guiados mostraron que los niños lograban representar grupos iguales, pero sin automatizar el proceso.

La implementación de la variable actividades lúdicas diseñadas con base en el enfoque constructivista tuvo un efecto significativo en el desempeño matemático de los estudiantes. Para evaluar este impacto se aplicó una rúbrica de valoración del desempeño antes y después de la intervención, analizando cuatro dimensiones: comprensión del concepto, representación gráfica, resolución de problemas y uso del lenguaje matemático. Los datos fueron recolectados a partir de las observaciones directas durante las sesiones, registros en el diario de campo docente y los resultados de la rúbrica, los cuales permitieron establecer porcentajes de avance por dimensión.

Por ejemplo, en la dimensión “representaciones gráficas” sólo el 25% del grupo alcanzó un nivel aceptable al inicio de la al inicio, mientras que, al finalizar la intervención, El 87% lo logró. Este incremento fue cuantificado con base en la rúbrica aplicada al final de la última sesión donde se observó que 7 de los 8 estudiantes pudieron representar visualmente la multiplicación mediante esquemas como arreglos rectangulares, agrupaciones y dibujos.

Uno de los resultados más relevantes de esta investigación fue el cambio observado en el aspecto ontológico de los estudiantes, entendido como su transformación en la forma de ser, actuar y posicionarse frente al conocimiento matemático. Antes de la intervención, se registró a través de entrevistas semiestructuradas, que los niños expresaban frases como: “yo no sé multiplicar”, “siempre me equivoco” o “me da miedo que me pregunten”, lo cual evidencia una percepción negativa de sus capacidades. Después de las actividades lúdicas esas percepciones cambiaron, por ejemplo; en las entrevistas posteriores, los estudiantes expresaban frases como “ya entendí para qué sirve multiplicar” “me gusta jugar con los números, “y “ahora si quiero aprender más”. Estos testimonios fueron triangulados con observaciones en el diario docente, donde se venció mayor participación, iniciativa y cooperación en las actividades. El cambio ontológico no sólo se manifestó en la mejora del desempeño académico, sino también en la disposición emocional y actitudinal más abierta hacia el aprendizaje.

La variable pedagógica actividades lúdicas impactó positivamente la dinámica del aprendizaje. Las actividades diseñadas facilitaron la comprensión del concepto multiplicación mediante juegos, representaciones visuales y la conexión con situaciones cotidianas. El juego actuó como mediador entre el conocimiento abstracto y la experiencia concreta, cumpliendo con los postulados del constructivismo (Piaget, Vygotsky y Bruner). La disposición al trabajo en

equipo, el uso del lenguaje matemático y la autonomía en la resolución de problemas evidencian que la variable fue adecuada para este grupo.

Después de la intervención, se observaron transformaciones significativas en tres dimensiones del ser del estudiante:

Cognitiva

Comprensión más sólida de la multiplicación como agrupación y patrón numérico, evidenciada en las entrevistas y los productos escritos

Actitudinal

Disminución del miedo al error, mayor autoconfianza y motivación hacia las matemáticas.

Relacional

Mejor disposición al trabajo colaborativo, respeto por las ideas ajenas y capacidad de argumentar procedimientos. El 87% del grupo logró representar y resolver situaciones multiplicativas con apoyos visuales y sin ayuda directa, mientras que el 62% lo hizo utilizando símbolos matemáticos correctamente.

Los hallazgos son coherentes con las investigaciones previas como las de Camargo y Guzmán (2019), quienes evidenciaron que el uso de estrategia lúdicas en primaria mejora la comprensión de operaciones básicas y favorece el pensamiento lógico. Asimismo, Osorio y López (2018), quienes destacan el rol de los juegos en el aprendizaje significativo. También se valida el modelo constructivista de Vygotsky (1979), Piaget (1975) y Bruner (1960), quienes enfatizan en la mediación del juego en el desarrollo cognitivo e insisten en el aprendizaje activo y situado. En comparación, el presente estudio coincide en que el componente lúdico activa procesos cognitivos y emocionales favorables; pero aporta además una dimensión ontológica

más evidente, al enfocarse en la transformación de la relación del estudiante con el conocimiento.

Un aspecto distintivo en esta propuesta fue el contexto no escolar tradicional que permitió mayor libertad pedagógica, así como flexibilidad y adaptación a las necesidades del grupo. Esta intervención mostró que, al integrar actividades vivenciales, la comprensión se profundiza y los aprendizajes se estabilizan.

Las principales limitaciones del estudio radican en el tamaño reducido de la muestra (8 estudiantes), lo que limita la generalización de los hallazgos. Adicionalmente, el tiempo de implementación fue sólo cuatro semanas, lo cual restringe la posibilidad de evaluar procesos de consolidación a largo plazo; este tiempo de implementación fue breve en relación con la profundidad del problema identificado. Estas condiciones afectaron la posibilidad de observar el proceso de consolidación a largo plazo. Además, la investigación se desarrolló fuera del aula formal, lo que impidió contar con la continuidad curricular del sistema escolar.

Estas limitaciones, pudieron influir en los hallazgos al restringir la amplitud del impacto y limitar el alcance de las conclusiones. Para futuras investigaciones, se recomienda ampliar la muestra, extender la duración del proceso pedagógico y realizar un seguimiento longitudinal que permita evaluar la sostenibilidad de los cambios observados. También se sugiere articular la propuesta con el currículo oficial para favorecer su integración en el contexto institucional.

Los resultados obtenidos tienen importantes implicaciones para el contexto educativo y comunitario. Este estudio demuestra que, Aún en condiciones de vulnerabilidad, es posible transformar las dificultades de aprendizaje en oportunidades, siempre que se utilicen metodologías centradas en el estudiante y se reconozcan sus formas propias de aprender; los entornos pedagógicos alternativos y las metodologías lúdicas pueden ser una solución efectiva

para atender dificultades en el aprendizaje de las matemáticas en niños de contexto vulnerables. La intervención permitió no sólo mejorar el desempeño en multiplicación, sino también fomentar la autoestima académica, la convivencia y la participación. Las actividades diseñadas pueden ser replicadas en otras instituciones o espacios no formales, promoviendo aprendizajes más inclusivos. Estos hallazgos pueden orientar la formulación de políticas escolares que integren el juego como estrategia pedagógica legítima y planificada más allá del uso recreativo. También puede inspirar a docentes rurales e independientes a diseñar propuestas de aula más flexibles creativas y contextualizadas; a nivel institucional, la experiencia muestra el valor de abrir espacios alternativos de acompañamiento educativo que respondan a las realidades específicas de los estudiantes y sus comunidades.

En síntesis, El análisis de resultados permite concluir que la implementación de estrategias lúdicas incide de manera positiva en la comprensión de la multiplicación, en el desarrollo de habilidades lógico matemáticas y en la transformación ontológica de los estudiantes. La propuesta permitió consolidar aprendizajes significativos, favorecer la motivación hacia las matemáticas y mejorar la actitud frente al trabajo escolar; especialmente en contextos marcados por dificultades de aprendizaje y barreras sociales. A partir de este estudio, surgen nuevas preguntas que podrían orientar futuras investigaciones:

¿Qué efectos tendría una intervención lúdica sostenida a lo largo de un año escolar en el desempeño matemático integral de los estudiantes?

¿Cómo influye la incorporación de juegos en la enseñanza de otras operaciones básicas como la división o la resolución de problemas aritméticos?

¿Cómo escalar este tipo de intervenciones en el aula regular?

Para abordar estas preguntas, se sugiera emplear el enfoque metodológico hacia estudios mixtos que combinen técnicas cualitativas y cuantitativas, así como incluir un mayor número de participantes y una duración extendida de la intervención. De igual forma, sería valioso realizar estudios comparativos entre contextos urbanos y rurales para identificar las condiciones que potencian o dificultan la implementación de propuestas lúdico pedagógicas.

Conclusiones y Recomendaciones

La implementación de estrategias lúdicas, diseñadas desde un enfoque constructivista, permitió fortalecer significativamente las habilidades lógico matemáticas en la operación de multiplicación en los estudiantes participantes. A lo largo de las sesiones pedagógicas se evidenció un tránsito progresivo del conocimiento mecánico hacia una comprensión más profunda y significativa del concepto del concepto multiplicativo. Este resultado responde de manera directa al objetivo general de la investigación; demostrando que el juego, cuando se emplea con intención pedagógica, actúa como un mediador eficaz para el aprendizaje matemático en niños de contexto vulnerables.

Más allá de los logros cognitivos, la intervención permitió movilizar el aspecto ontológico de los estudiantes, es decir, su manera de ser y de relacionarse con el conocimiento. Se observaron cambios sustanciales en su actitud frente a las matemáticas: pasaron del temor y la evasión a la participación activa, la autoconfianza y la disposición colaborativa. El trabajo en equipo, el uso del lenguaje matemático y el reconocimiento del error como parte del proceso de aprendizaje, fueron indicadores de un desarrollo integral que trasciende lo puramente académico.

La variable pedagógica implementada (actividades lúdicas) resultó pertinente y efectiva para responder a las necesidades del grupo. Los instrumentos de recolección de datos (diarios de campo, entrevistas y rúbricas de desempeño) validaron el impacto positivo de estas estrategias en el desarrollo de habilidades matemáticas especialmente en la comprensión del concepto de multiplicación como agrupación, patrón numérico y operación funcional. No obstante, también se identificaron aspectos que requieren fortalecimiento, como el acompañamiento en la transición del pensamiento concreto al simbólico en algunos estudiantes.

Este estudio contribuye a la literatura pedagógica al demostrar que el uso de la lúdica puede transformar la experiencia educativa en contextos vulnerables. Metodológicamente, la combinación entre intervención no formal, evaluación cualitativa y seguimiento reflexivo aporta una ruta viable para replicar experiencias en otros territorios. Así mismo, abre nuevas líneas de investigación, como el impacto de estas metodologías en otras operaciones básicas, o su incorporación dentro del aula formal como estrategia transversal para la enseñanza de las matemáticas.

Se recomienda a docentes, orientadores y entidades educativas del municipio de Agustín Codazzi- Cesar integrar estrategias lúdicas dentro del aula regular, especialmente en los primeros ciclos de educación básica. Estas actividades deben diseñarse desde un enfoque intencionado y no solo recreativo, garantizando que promuevan el desarrollo de habilidades matemáticas y el fortalecimiento emocional del estudiante. Además, se sugiere generar espacios de formación docente sobre el uso del juego, y propiciar entornos alternativos de apoyo escolar como complemento al sistema formal.

Para futuras investigaciones, se sugiera ampliar el tamaño de la muestra y prolongar la duración de la intervención para observar efectos a largo plazo. También se recomienda incorporar herramientas de evaluación cuantitativa que complementen los hallazgos cualitativos y permitan una triangulación más robusta. Finalmente sería valioso explorar otras variables asociadas al pensamiento matemático, como la resolución de problemas, la geometría o la lógica, aplicando la misma metodología lúdica y contextualizada.

Referencias Bibliográficas

- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1976). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo* (Vol. 3). México: Trillas.
- Bruner, J. S. (1960). *The Process of Education*. Harvard University Press. Recuperado de:
https://books.google.com/books/about/The_Process_of_Education.html?id=Iaq5R8vPujA
C
- Camargo, M., & Guzmán, J. (2019). *La lúdica como estrategia pedagógica para el aprendizaje de las matemáticas en básica primaria*. *Revista Educación y Desarrollo*, 47(1), 45-60.
Recuperado de: <https://revistas.udem.edu.co/index.php/educacion/article/view/3271>
- Constitución Política de Colombia. (1991). Artículo 67. Bogotá: *Congreso de la República*.
Recuperado de:
<https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/ConstitucionPoliticaColombia-1991.pdf>
- Ley 115 de 1994. Ley General de Educación. Bogotá: Congreso de la República. Recuperado de: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0115_1994.html
- Ministerio de Educación Nacional – MEN. (2020). *Lineamientos curriculares en matemáticas*. Bogotá: MEN. Recuperado de: https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-116042_archivo_pdf2.pdf
- Ministerio de Salud. (1993). *Resolución 8430 de 1993: Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud*.
- Osorio, Y., & López, D. (2018). *Juegos didácticos y aprendizaje significativo en matemáticas*. *Revista Horizontes Pedagógicos*, 20(1), 87-99.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/de/dij/resolucion-8430-de-1993.pdf>

Piaget, J. (1975). *La formación del símbolo en el niño*. Fondo de Cultura Económica.

Recuperado de: <https://es.slideshare.net/slideshow/piaget-la-formacion-del-simbolo-en-el-nino/270339886>

Rico, L. (1997). *La educación matemática: Fundamentos y aplicaciones*. Editorial Síntesis.

UNESCO. (2021). *Reimaginar juntos nuestro futuro: Un nuevo contrato social para la educación*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de:

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381560?posInSet=1&queryId=287f6fe2-0d6e-469b-9901-3e7679df28f9>

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

Apéndices

Apéndice A

Muestras de investigación

Evidencias Nubia Patricia Serrano