

**El juego interactivo como estrategia para el fortalecimiento del aprendizaje significativo de las tablas de multiplicar en los estudiantes del grado 3-3 del colegio Nieves Cortés Picón**

Yesenia Paola Martínez Miranda

Asesor

Karen Lorena Lucuara Castro

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Programa Licenciatura en Matemáticas

2026

## Resumen

Este documento es el resultado de un ejercicio de investigación formativa, desarrollado como opción de grado, que permitió reflexionar sobre la práctica pedagógica y la investigación educativa. El estudio se llevó a cabo en el colegio Nieves Cortés Picón, trabajando con los estudiantes del grado 3-3. El objetivo general fue analizar la implicación que tiene el uso de juegos interactivos para el fortalecimiento del aprendizaje significativo de las estructuras multiplicativas en los estudiantes del grado 3-3, desde una mirada con enfoque cualitativo en el que se centra el uso del juego interactivo como estrategia en la enseñanza de las tablas de multiplicar reconociendo sus efectos en el proceso de significación en el pensamiento multiplicativo, entendida como una construcción de patrones y relaciones así mismo como un conjunto de principios relacionados como un sistema, el cual se aborda desde las experiencias de relación entre los estudiantes y los juegos interactivos para mejorar el aprendizaje significativo de las tablas de multiplicar. A partir de este ejercicio investigativo, se concluyó que el uso de los juegos interactivos en el fortalecen el pensamiento multiplicativo permitiendo el desarrollo de habilidades matemáticas para dar soluciones a situaciones matemáticas empleando las tablas de multiplicar.

***Palabras clave:*** Interactividad, tecnología, memorización, multiplicación, juego.

### **Abstract**

This document is the result of a formative research exercise, developed as a graduation option, which allowed for reflection on pedagogical practice and educational research. The study was carried out at Nieves Cortés Picón School, working with students from grade 3-3. The general objective was to analyze the involvement that the use of interactive games has in strengthening meaningful learning of multiplicative structures in grade 3-3 students, from a qualitative perspective in which the use of interactive games as a strategy in teaching multiplication tables is focused on, recognizing their effects in the process of meaning-making in multiplicative thinking, understood as a construction of patterns and relationships as well as a set of related principles as a system, which is approached from the experiences of the relationship between students and interactive games to improve the meaningful learning of multiplication tables. From this investigative exercise, it was concluded that the use of interactive games strengthens multiplicative thinking, allowing the development of mathematical skills to provide solutions to mathematical situations using multiplication tables.

***Keywords:*** Interactivity, technology, memorization, multiplication, play.

## 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 .....	17
Referentes Técnicos .....	18
Referentes Legales .....	20
Referentes Éticos .....	20
Herramientas y Métodos .....	22
Enfoque y Tipo de Estudio .....	22
Unidad de Análisis .....	22
Técnicas para la Recolección de Datos .....	23
Categorías Para el Análisis de Datos .....	24
Resultados .....	25
Acercamiento de la Población a la Variable .....	25
Experimentación .....	25
Identificación de Variaciones .....	26

Análisis y Discusión .....	28
Conclusiones y Recomendaciones .....	31
Referencias Bibliográficas .....	32
Apéndices.....	36

**Lista de Apéndices**

<b>Apéndice A</b> <i>Muestras de Investigación</i> .....	36
--	----

## Introducción

El desarrollo de pensamiento numérico en la primaria es una base principal dentro de la enseñanza de las matemáticas. Es por eso que las habilidades multiplicativas y el uso de las tablas de multiplicar como estructuras básicas para la solución de situaciones problemáticas son necesarias como herramientas esenciales en la vida académica de los estudiantes. No obstante, el aprendizaje de estas herramientas son las más llamativas para los estudiantes, ya que en muchas ocasiones su enseñanza no es la apropiada y se usa una forma repetitiva para lograrlo. Por este motivo se presenta el juego interactivo como una herramienta lúdica para el fortalecimiento del pensamiento multiplicativo.

Sobre lo mencionado anteriormente, se observa un rendimiento académico bajo en el área de matemáticas, a sí mismo, se presenta en el aula un ambiente de dudas y miedo para participar ya que se observa dificultades en el aprendizaje de las tablas de multiplicar y una baja motivación para estudiarlas y realizar ejercicios matemáticos. Es por esto, que se ve la necesidad de poner en práctica estrategias que permitan el fortalecimiento de las tablas de multiplicar y se logre desarrollar habilidades multiplicativas de forma significativa y a al mismo tiempo lúdica.

El presente proyecto investigativo presenta como objetivo general el Fortalecimiento del aprendizaje de las tablas de multiplicar a través de juegos interactivos en los estudiantes del grado 3-3 del Colegio Nieves Cortés Picón del municipio de Girón. Esta investigación se realiza desde el enfoque de acción -participación de tipo cualitativo, en donde se puede analizar los avances de los estudiantes y sus dificultades con el empleo del juego interactivo para el fortalecimiento de las tablas de multiplicar. Dentro del proyecto investigativo se realiza la recolección de información a través de diarios de campo formato de observación y desarrollo de talleres, que permiten conocer el desarrollo de las habilidades multiplicativas en los estudiantes.

En esta investigación se evidencia como resultado principal, el uso de los juegos interactivos como herramientas que motivan de forma positiva el aprendizaje, participación y uso de las tablas de multiplicar, y la resolución de problemas multiplicativos reforzando el concepto de multiplicación. Es por esto que se invita a estudiar en profundidad el desarrollo del presente trabajo investigativo en donde se especifica el proceso realizado para llegar a este resultado.

## Caracterización

El desarrollo del proyecto se presenta en el establecimiento educativo Nieves Cortés Picón sede A, perteneciente al sector oficial de la zona urbana del municipio de Girón en Santander, en el que se atiende población de niños en escolaridad de preescolar y básica primaria en la jornada de la tarde y bachillerato en la jornada mañana, los cuales pertenecen a los estratos 1, 2 y 3. La mayoría de los estudiantes viven con los padres de familia y son cuidados por familiares como abuelos, tíos, hermanos mayores. El establecimiento educativo cuenta con televisores, video beam, pupitres individuales y aulas con espacio suficiente para el desarrollo de diferentes actividades, así mismo se cuenta con 2 canchas, sala de informática y biblioteca.

En el grado tercero, se encuentran 27 niños en las edades de 7 a 9 años, pertenecientes a familias de estrato 1, 2 y 3. Todos los estudiantes viven con sus familias, teniendo en cuenta familias nuclear, monoparentales y con familia extendida. El nivel educativo de los padres va desde el bachillerato hasta los profesionales con pregrado.

Las barreras del conocimiento que se encuentran son: dificultad al momento de la resolución de problemas, el recordar las tablas de multiplicar, la dificultad para comprender los términos multiplicativos en situaciones problemáticas. Además, de evidenciarse la dificultad para reconocer el proceso de la multiplicación como una adición de términos iguales. Es necesario abordar otra barrera en los estudiantes y es su dificultad en su comprensión lectora, ya que realizan una lectura despaciosa, que les hace difícil el proceso de comprensión de textos.

Al pertenecer a familias de estrato tan diferentes, los estudiantes tienen unos niveles de segregación entre ellos significativos, ya que hay estudiantes que tienen acompañamiento en casa, ya que cuentan con familiares o cuidadores que dirigen el aprendizaje en casa, como hay otros estudiantes que su trabajo es autónomo y la motivación en realizar actividades de

aprendizaje es insuficiente ya que carecen de apoyo en casa por parte de sus padres que trabajan todo el día o de sus hermanos mayores que deben realizar sus propias actividades de aprendizaje. Hay estudiantes que faltan mucho a clase por situaciones familiares o económicos para el desplazamiento hacia el colegio.

Es por eso por lo que se aborda el pensamiento numérico con el uso herramientas digitales, las cuáles permiten el desarrollo de competencias comunicativas y argumentativas, además, de ofrecer estrategias que permitan el trabajo con las inteligencias múltiples.

### **Planteamiento del Problema**

En el grado 3-3 del colegio Nieves Cortés Picón, se presenta un gran interés por parte de los estudiantes, además de una buena disposición frente a las actividades matemáticas cuando estas incluyen trabajo en equipo, lúdicas y dinámicas. Reconocen el uso de las tablas de multiplicar como una herramienta para resolver estas situaciones matemáticas; sin embargo, no es la primera opción que se tiene, además que, al no tener presente el resultado de una tabla de multiplicar específica, prefieren evitar la realización de las actividades presentadas, es decir, esperan hasta que otro compañero realice la operación o hasta que se haga una retroalimentación de resultados.

En cuanto a la mediación del aprendizaje, se identifica un uso constante de las estrategias centradas en repetición y memorización de las tablas de multiplicar que no siempre genera una comprensión significativa. Aunque algunos estudiantes llegan a resultados correctos de forma mecánica, presentan limitaciones al aplicar ese conocimiento en contextos reales o problemas escritos. Otras barreras del aprendizaje son la lectura pausada, la dificultad para comprender términos matemáticos y el temor a equivocarse, lo que influye en una desmotivación para el desarrollo de procesos de análisis e interpretación, esto limita el fortalecimiento del pensamiento crítico y la autonomía del aprendizaje.

Al observar este panorama, surge el interés por tomar como variable de mediación el uso de juegos interactivos para la enseñanza, el aprendizaje y refuerzo de las tablas de multiplicar. Se propone la hipótesis de que el uso de estrategias lúdico- digitales, diseñadas con la intención de favorecer la comprensión del concepto de multiplicación, fortalecer el aprendizaje de las tablas de multiplicar y reducir la ansiedad frente al error en un ambiente seguro de participación activa.

En síntesis, la brecha de conocimiento identificada se presenta en la distancia que se forma entre la memorización de las tablas de multiplicar como tema de repetición y su aplicación comprensiva en la resolución de situaciones matemáticas. Es por esto que el proyecto investigativo se orienta a analizar en qué medida el aprendizaje de las tablas de multiplicar a través de juegos interactivos puede acortar dicha distancia y contribuir al fortalecimiento del desempeño matemático en los estudiantes del grado segundo del Colegio Nieves Cortés Picón.

### **Pregunta de Investigación**

¿Cómo fortalece el aprendizaje de las tablas de multiplicar a través de juegos interactivos en los estudiantes del grado 3-1 del Colegio Nieves Cortés Picón del municipio de Girón?

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Fortalecer el aprendizaje de las tablas de multiplicar a través de juegos interactivos en los estudiantes del grado 3-3 del Colegio Nieves Cortés Picón del municipio de Girón

### **Objetivos Específicos**

Identificar los conocimientos previos y las dificultades en el aprendizaje de las tablas de multiplicar a los estudiantes del grado 3-3

Implementar los juegos interactivos como estrategia didáctica para la comprensión de las tablas de multiplicar.

Evaluar el impacto de la tecnología en el aprendizaje de las tablas de multiplicar en los estudiantes

## Marcos de Referencia

### Referentes Conceptuales

Este proyecto se presenta sobre una base de conceptos primordiales que orientan el proceso pedagógico y el investigativo como lo es el juego interactivo, el aprendizaje significativo, el pensamiento numérico y la motivación escolar.

El juego interactivo es una actividad lúdica que permite el desarrollo de habilidades y al mismo tiempo logra entretener; al aplicarlo a la educación esta actividad logra que los estudiantes presenten una actitud positiva frente al desafío que se genera. En este sentido, Moya (2024) sostiene que el juego es una estrategia que permite a los estudiantes divertirse mientras aprenden.

Otra mirada del juego interactivo en educación es como una herramienta inclusiva ya que permite que todos los estudiantes puedan tener motivación y romper barreras para llegar al conocimiento de una forma armoniosa. González, F., González, A. y Esquivel (2022), señalan que la importancia del juego en el salón de clases es que las actividades generan satisfacción y diversión para los estudiantes. Es por esto que se hace necesario captar la atención de los estudiantes con herramientas que les generen desafíos, pero que al mismo tiempo les desarrolle competencias matemáticas, en este caso son el desarrollo del proyecto, que se desarrollen competencias multiplicativas.

Es importante tener en cuenta que el aprendizaje de las tablas de multiplicar es obligatorio en la educación básica, sobre todo en primaria y es reforzado en los grados superiores; sin embargo, durante muchos años se han buscado estrategias para que este aprendizaje sea significativo y al mismo tiempo llamativo en los estudiantes, ya que el aprendizaje repetitivo no es tomado de buena forma por los estudiantes y ha sido suprimido en

todas las teorías de aprendizaje, ya que la repetición o memorización sin una idea de aplicación no permite un aprendizaje significativo, lo que conlleva este tipo de actividades es no permitir que el estudiante conozca la forma de aplicar sus conocimientos en una situación problemática, al contrario, el estudiante puede presentar una confusión al momento de elegir un camino para solucionar una incógnita.

Es por esto por lo que se hace necesario enseñar el concepto y el uso de las tablas de multiplicar, además de mostrar el uso que tiene en diferentes contextos. En los Estándares básicos de competencias (Ministerio de Educación Nacional, 2006) se menciona la estrategia de cálculo para resolver situaciones multiplicativas, siendo importante que las tablas de multiplicar sean tomadas como modelos que permiten un resultado en la operación de números.

Por otro lado, según los Lineamientos curriculares (Ministerio de Educación Nacional, 1998) es necesario el desarrollo del pensamiento numérico apuntando como objetivo el conocimiento de una operación para comprender su acción, es por esto que el aprendizaje de las tablas de multiplicar es importante, para llegar a la conceptualización de la multiplicación en diferentes contextos. En los derechos básicos de aprendizaje el Ministerio de Educación Nacional - MEN (2020), se aprecia la necesidad de que el estudiante resuelva problemas multiplicativos en diferentes contextos, permitiendo que el uso de las tablas de multiplicar tenga un carácter significativo para poder ser usadas en diferentes situaciones cotidianas.

Se toma entonces la teoría del aprendizaje significativo de David Ausbel, en donde es necesario que el estudiante use sus conocimientos previos frente a la solución de una situación problemática y al mismo tiempo pueda asimilar una nueva información como menciona Suarez (2022) es importante que el conocimiento le permitan alcanzar un resultado exitoso, es por eso que las tablas de multiplicar deben ser enseñadas desde la premisa de ser una herramienta útil el

desarrollo del pensamiento multiplicativo en los estudiantes del grado 3-3 del colegio Nieves Cortés Picón.

### **Referentes Teóricos**

El juego desde el principio de la historia se ha visto como una herramienta que apoyo el trabajo pedagógico de forma significativa, sin embargo, en los últimos tiempos ha tenido una importancia mayor al unirlo con la tecnología ya que cumple con los gustos de los estudiantes y al mismo tiempo desarrolla habilidades cognitivas que le permitan adquirir un conocimiento al pasar por diferentes niveles y generar mayor complejidad para dar respuesta a sus desafíos.

Kapp (2012) menciona la importancia del juego interactivo, ya que propone retos, recompensas y niveles, que permiten la motivación de los estudiantes. La gamificación disminuye el nivel de complejidad al momento de aprender algún tema o de realizar alguna actividad, buscando diferentes caminos para lograr su solución.

En el trabajo con juegos interactivos, se puede tener en cuenta lo mencionado por Gee (2004) en donde estas actividades permiten al estudiante poner en práctica su metacognición, ya que hay necesidad de tener una mala nota por los errores, en lugar de eso se aprende de ellos desde un trabajo activo en donde el estudiante se involucra y puede poner en práctica la interdisciplinariedad, ya que se necesita de varias áreas del conocimiento para poder solucionar los desafíos.

La motivación es uno de los desafíos que tiene el docente en el aula de clase, ya que con la red social y videos cortos, la atención de los estudiantes cada vez es más corta, es por eso, que lograr la motivación en el aula, es cada vez más necesaria y actividades como el juego interactivo, permite que el estudiante conecte sus intereses con el tema que se quiere enseñar. Stover et al. (2020), mencionan que es importante tener en el aula estrategias que promuevan una

participación y una adaptación a los programas que se ofrecen satisfaciendo sus necesidades como la autonomía, la relación y la competencia ya que están ligadas a su salud mental y esto genera frustración en la escuela o una experiencia positiva para su vida.

Cabe resalta que para Maslow y Froger (1991) la motivación está ligada a una persona, cuando puede confrontar el triunfo con una gran alegría o con una fuerte frustración, todo depende de lo que espera lograr. Dentro del aula es importante que los estudiantes se sientan seguros y así poder llegar al conocimiento y al mismo tiempo desarrollar la autonomía necesaria para afrontar desafíos. Para Maslow y Froger (1991) la seguridad que se siente al enfrentar situaciones desafiantes hace que se desarrolle una autorrealización como necesidad básica que lo impulsa a soportar emociones de frustración o de alegría. Es por eso que, como docente de matemáticas, es importante crear ambientes que generen seguridad en los estudiantes sin ser aburridos y que los motiven a aprender sin miedo a que se equivoquen, ya que el error forma parte del aprendizaje.

Para generar una autonomía, autonomía Stover et al. (2017), mencionan que los estudiantes deben presentar control en sus acciones y aceptar las consecuencias que se obtiene de ellas, es por eso que el juego interactivo permite que al aumentar la competencia se aumente la autonomía, y en el aula de clase, se permite la interacción entre pares, y se acepte las consecuencias de decisiones tomadas, pero que no afectan su puntuación por los errores cometidos.

### **Referentes Técnicos**

En el presente proyecto se basa en diferentes orientaciones y lineamientos promulgados por entidades, instituciones y entes internacionales que regulan los procesos en el área de matemáticas. Dichas directrices permiten el uso de diferentes estrategias, recursos y herramientas

que fortalezcan el desarrollo del pensamiento multiplicativo mediante el aprendizaje de las tablas de multiplicar.

En Colombia, estas disposiciones son lideradas por el Ministerio de Educación Nacional MEN, a través de los Lineamientos curriculares de Matemáticas (MEN, 1998), los Estándares básicos de competencias (MEN, 2020) y los Derechos de aprendizaje DBA (MEN, 2020), que permite guiar los procesos de enseñanza y aprendizaje. En Matemáticas, estos documentos promueven el desarrollo de competencias y habilidades en cada pensamiento, en especial en el numérico, en donde los estudiantes puedan afrontar situaciones problemáticas que implican la multiplicación.

A nivel municipal y departamental, están las secretarías de educación, las cuales promueven el acompañamiento a las instituciones educativas en su innovación en el área de Matemáticas. En el caso de la secretaría del municipio de Girón, promueve la investigación en el área de matemáticas, es por eso que se promueven talleres de capacitación a docentes en el área, al igual que se abren espacios para conocer proyectos realizados por los profesores en esta área y el uso de diversas herramientas que han logrado resultados exitosos en diferentes instituciones educativas.

En el tema internacional, se encuentra el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia - UNICEF (2012), que promueven una educación de calidad, en ambientes que promuevan la igualdad y la participación de todos los estudiantes. Con respecto a la Organización de las Naciones Unidas - ONU, se tiene en cuenta los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), ya que se busca una educación de calidad para todos (ONU, 2015).

## Referentes Legales

El presente proyecto tiene como referentes legales, las normas publicadas por el Ministerio de Educación Nacional, que dirigen los procesos en la educación de la básica primaria.

Como una primera referencia está la Constitución política de Colombia (1991) la cual establece la educación como derecho fundamental, en el artículo 67 se establece como derecho y servicio público. En este artículo, además, se manifiesta la responsabilidad del Estado, la familia y la sociedad como garantes de la educación.

Para aspectos más específicos, la Ley General de Educación. (Congreso de la República, 1994) orienta la estructura del sistema educativo con el objetivo de lograr el desarrollo de habilidades por parte de los estudiantes para su desenvolvimiento en la sociedad. Es por esto que las matemáticas tienen un papel fundamental en el desarrollo de habilidades en el pensamiento analítico, lógico y numérico.

Dentro del trabajo docente la guía que se establece es el Decreto 1075 del 2015, el cual es el encargado de organizar el currículo, la evaluación, la calidad educativa impulsando el cubrimiento de las necesidades de los estudiantes y el contexto en las instituciones educativas (Ministerio de Educación, 2015).

Para la enseñanza de las matemáticas, el MEN, ha publicado diferentes orientaciones que promueven la enseñanza de las matemáticas, dentro de los cuales se encuentran los Lineamientos curriculares (1998), los Estándares Básicos de competencias (MEN, 2020), y los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) (MEN, 2020).

## **Referentes Éticos**

El presente proyecto se fundamenta desde el concepto ético, bajo principio de inclusión, igualdad, respeto, desde una investigación que busca mejorar una problemática vista en el grado 3-3 del colegio Nieves Cortés Picón, se garantiza el uso del consentimiento informado por parte de los padres de familia, con un tratamiento de datos de forma confidencial y responsable solamente para fines del proyecto investigativo.

Se garantiza un espacio de interactividad sin rechazo hacia los estudiantes por su condición física, por sus conocimientos y trabajo desarrollado en las actividades preparadas, promoviendo el respeto y la igualdad dentro del aula.

La estrategia de juego interactivo tiene como objetivo ocuparse de la participación de todos los estudiantes, teniendo en cuenta sus diferencias, ritmos y estilos de aprendizaje, así como el empleo eficaz de la tecnología como herramienta al servicio del aprendizaje significativo en las habilidades multiplicativas.

## **Herramientas y Métodos**

### **Enfoque y Tipo de Estudio**

Para el desarrollo del proyecto el juego interactivo como estrategia para el fortalecimiento del aprendizaje significativo de las tablas de multiplicar en los estudiantes del grado 3-3 del colegio Nieves Cortés Picón, el tipo de estudio que corresponde es el la investigación- acción, en donde el docente en formación con su rol de investigador, participa en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes del grado 3-3 con la implementación de una estrategia didáctica y lúdica que permita mejorar el aprendizaje significativo de las tablas de multiplicar y así poder analizar y reflexionar sobre los resultados obtenidos en cada sesión de trabajo.

Al escoger el tipo de investigación-acción, genera que el docente en formación e investigador reflexione sobre el trabajo del grupo analizado, el uso de la estrategia con la que pretende generar mejorar una situación presente, en este la implementación de los juegos interactivos para fortalecer el aprendizaje significativo de las tablas de multiplicar.

### **Unidad de Análisis**

En el proyecto se tiene como fuente la unidad de análisis integrada por los estudiantes del grado 3-3 del Colegio Nieves Cortés Picóm del municipio de Girón en el departamento de Santander.

A este grupo pertenecen niños y niñas de edades entre los 7 y 9 años, que están en su proceso de formación de formación en la educación básica primaria en donde se continúa el desarrollo de las habilidades multiplicativas en el pensamiento matemático, en donde es necesario el fortalecimiento del aprendizaje de las tablas de multiplicar y su aplicación en situaciones problemáticas.

En esta unidad de análisis se identificarán las dificultades del aprendizaje de las tablas de multiplicar y se evaluará el impacto de la tecnología en este proceso siendo esta una estrategia didáctica en el aula de clases.

### **Técnicas para la Recolección de Datos**

En el desarrollo de este proyecto, se utilizarán varias técnicas de recolección de información, que permitirá evaluar el impacto de la tecnología en el aprendizaje de las tablas de multiplicar por ello, como primera medida se realizará una prueba diagnóstica, para poder identificar los conocimientos previos y las dificultades en el aprendizaje de las tablas de multiplicar.

Dentro del desarrollo del proyecto se utilizará la observación participante, ya que se hace necesario identificar y escribir aspectos generados en los estudiantes durante las actividades desarrolladas como la participación, las dificultades presentadas, los avances, el trabajo en equipo, la forma como se solucionan los problemas y se analizan situaciones, así mismo la actitud frente al uso de la tecnología. Dentro de la observación, se hacen las anotaciones en un diario de campo, el cual permitirá evaluar el proceso de aprendizaje de los estudiantes al igual que las reflexiones que se hagan de acuerdo con lo vivido en el aula.

Otra técnica de recolección de datos será la aplicación de talleres y actividades que evaluarán el impacto de la tecnología en el aprendizaje de las tablas de multiplicar.

Por último, se realiza una prueba de cierre o final, la cual permitirá conocer los avances obtenidos después de implementar los juegos interactivos como estrategia didáctica para la comprensión de las tablas de multiplicar.

Para analizar y reflexionar sobre los datos recolectados se implementará un enfoque cualitativo, en donde se puede realizar un análisis de los datos ya que es necesario dar una

explicación de los datos obtenidos desde el trabajo de los estudiantes en las actividades escritas, la participación con el juego interactivo, las observaciones y diarios de campo.

### **Categorías para el Análisis de Datos**

En el estudio de la información obtenida desde las diferentes técnicas usadas, se identifican las siguientes categorías, las cuales establecen una relación cercana con los objetivos del proyecto:

En primera medida se tiene el aprendizaje de las tablas de multiplicar, ya que se hace referencia a una comprensión de estas estructuras multiplicativas en los estudiantes, los cuáles pueden resolver diferentes situaciones matemáticas presentadas desde su capacidad de análisis.

Como segunda categoría, este proyecto tiene el uso de los juegos interactivos, ya que se busca la evaluación de esta herramienta tecnológica como una estrategia para la motivación, participación y aprendizaje de las tablas de multiplicar en el aula.

Otra categoría que se suma es la comprensión del concepto de multiplicación, el cual busca que los estudiantes puedan desarrollar habilidades para interpretar y usar la multiplicación en diferentes situaciones matemáticas en donde se evidencie la resolución de problemas de tal forma que se logre un aprendizaje significativo y no solo la memorización de datos.

Por último, se presenta la motivación y participación en el aprendizaje, el cuál reflexiona sobre el interés, la participación y el entusiasmo de los niños y niñas del grado 3-3 del colegio Nieves Cortés Picón, en el desarrollo de las diferentes actividades presentadas en el transcurso de los encuentros programados.

## **Resultados**

El trabajo realizado con los estudiantes del grado 3-3 del colegio Nieves cortés Picón, se desarrolló en 7 sesiones las cuáles se inicia con un diagnóstico, 5 actividades de intervención y una evaluación final. Los hallazgos se presentan a continuación:

### **Acercamiento de la Población a la Variable**

En el espacio del diagnóstico, los estudiantes demostraban un bajo conocimiento en las tablas de multiplicar, lo que implica que al realizar las actividades iniciales los estudiantes perdían su motivación para participar, al iniciar la actividad o juego la expectativa era alta, pero al transcurrir el tiempo o el juego esa emoción cambiaba, ya que se sentían desmotivados por no conocer los resultados o no saber que contestar.

Con el transcurrir de las sesiones la motivación fue creciendo, al igual que la participación para realizar los juegos interactivos como los desafíos en Educaplay y el geoplano virtual, los estudiantes fueron comprendiendo mejor el concepto de la multiplicación y la importancia de las tablas de multiplicar para efectuar adiciones de sumandos iguales.

En cada sesión se pudo notar la importancia del juego interactivo como una herramienta que motiva a los estudiantes a aprender y al mismo tiempo permite la mediación con el conocimiento y la aplicación en diferentes situaciones.

### **Experimentación**

En las fases de experimentación o trabajo con la variable, en este caso el uso del juego interactivo para el fortalecimiento del aprendizaje de las tablas de multiplicar, los estudiantes se vieron involucrados en la solución de ejercicios y situaciones problemática, se pudo observar un crecimiento de motivación en la participación de las actividades, al igual que permitió que los estudiantes pudieran comprender el concepto de multiplicación desde una mirada visual, activa y

competitiva. Esto generó una mayor seguridad para resolver los desafíos presentados tanto en el juego como en las pruebas escritas.

Dentro del trabajo realizado, se presentó al grado 3-3 juegos interactivos en Educaplay, kahoot y el geoplano virtual, los cuáles permitieron unas experiencias dinámicas, en donde los estudiantes al mismo tiempo que recordaban las tablas de multiplicar aprendían las que no conocían, podían interactuar desde una dinámica activa.

En los diferentes diarios de campo se evidencia la motivación de los estudiantes en las sesiones, al igual los buenos resultados obtenidos en las pruebas escritas, lo que demuestra una apropiación del conocimiento desde una mirada lúdica.

Respecto al aprendizaje conceptual, el trabajo realizado con el juego interactivo, se logró observar alcances en la comprensión de la multiplicación y fortalecimiento de las tablas de multiplicar. Con el geoplano virtual, permitió una representación visual de las tablas de multiplicar y su concepto de adición de factores iguales.

Asimismo, los estudiantes buscaron estrategias para mejorar sus respuestas, trabajaron en equipo para afrontar los desafíos y compartieron experiencias para apoyar a sus compañeros construyendo conocimientos significativos.

### **Identificación de Variaciones**

En la identificación de variaciones presentes en el grado 3-3, se tiene en cuenta las actividades diagnósticas, los diarios de campo, formatos de observación diligenciados después de cada fase de intervención y la prueba final, realizando un análisis entre los resultados obtenidos durante cada momento registrado.

En el diagnóstico se observó poca participación en las actividades, muchas dudas en el momento de intervención ya fueran de forma oral o escrita, se presentaban discrepancias entre

las actividades que realizaba cada estudiante con los conocimientos del grupo. Al momento de resolver situaciones problemáticas no comprendían el concepto de la multiplicación y por tal motivo no ejercían una buena intervención para dar un resultado positivo.

Al momento de iniciar con la herramienta del juego interactivo, se percibió un cambio en la participación de los estudiantes en donde querían ser protagonistas de su conocimiento con una actitud activa frente a los desafíos y al mismo tiempo con la responsabilidad de ayudar a sus compañeros y realizar un trabajo colaborativo.

Este cambio es importante ya que en la primera intervención y en el diagnóstico pocos estudiantes participaban y después lograr que más estudiantes se fueran involucrando en las actividades y al mismo tiempo comprendieran el tema y buscaran la forma de dar una respuesta, favoreció en gran manera el ambiente del aula y de las clases.

Con respecto al aprendizaje de conceptos multiplicativos, los estudiantes evidenciaron un buen progreso, ya que podían resolver situaciones multiplicativas de forma individual o en equipo sin una ayuda constante del docente. Comprendieron mejor el proceso multiplicativo usado en el geoplano virtual.

Dentro del trabajo realizado se pudo evidenciar dificultades para cumplimiento de normas ya que no se respetaba la palabra, o en varias ocasiones los estudiantes gritaban las respuestas, muchas veces sin detenerse a comprender lo que se preguntaba. Sin embargo, con el paso de las fases y con el refuerzo de las normas se logró desarrollar las actividades de forma más controlada, permitiendo una mejor participación del grupo.

## Análisis y Discusión

Los resultados obtenidos en la investigación desde el diagnóstico, es la dificultad para comprender el concepto multiplicativo y el aprendizaje de las tablas de multiplicar, desde el enfoque cualitativo se realiza el análisis de datos, en donde se establecen comparaciones entre los cambios observados antes y después del uso de los juegos interactivos como estrategia pedagógica. Se analizan además la actitud y habilidades de los estudiantes frente a la resolución de problemas matemáticos y el uso de las tablas de multiplicar frente a estos desafíos.

El análisis del acercamiento de la población a la variable de estudio identificó en los estudiantes una dificultad para el aprendizaje de las tablas de multiplicar y el desarrollo de un pensamiento multiplicativo, así mismo se presentó poca participación en la actividad diagnóstica y desmotivación en actividades multiplicativas. En el momento en que se acerca la población, es decir los estudiantes del grado 3-3 a la variable y se transforma la clase en una interacción con los juegos interactivos, se permite observar una mejoría en el aprendizaje de las tablas de multiplicar y su uso en la solución de situaciones problemáticas, cambiando la participación en las actividades presentadas.

Dentro de la fase de experimentación se pudo observar la importancia de la gamificación en el aprendizaje de las tablas matemáticas, teniendo en cuenta que dentro del juego se establece competencias y puntos, como lo indica Kapp (2012), los estudiantes buscan la forma de solucionar el desafío para lograr su recompensa. Cabe mencionar, además, la importancia de establecer estrategias de motivación como lo indica Ryan y Deci (2020), en donde los estudiantes puedan desarrollar su autonomía en su aprendizaje. En el desarrollo de las actividades en la fase de experimentación fue necesario manejar emociones de frustración en donde los estudiantes no podían ejecutar una solución correcta, sin embargo, esto los motivó a

buscar soluciones para enfrentar su desafío. Según Maslow y Froger (1991), la motivación está ligada a una persona, cuando puede confrontar el triunfo con una gran alegría o con una fuerte frustración, todo depende de lo que espera lograr.

Dentro de los cambios observados en los estudiantes del grado 3-3 se puede mencionar el fortalecimiento de las tablas de multiplicar y su uso en situaciones multiplicativas, es decir, las actividades escritas en donde se evaluaba el uso de estas estructuras multiplicativas en los estudiantes mostraron un aprendizaje significativo en la solución de situaciones problemáticas, en donde los estudiantes usaban la multiplicación como una operación sencilla para dar respuestas a sus desafíos. Su actitud frente al trabajo fue cada vez más positiva y con mejores resultados.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, se puede dar cuenta que el juego interactivo, al ser un desafío para los estudiantes, en donde reciben recompensas, puntos, los motivan a ganar y al mismo tiempo refuerza el aprendizaje de las tablas de multiplicar, lo que hace esta experiencia muy fácil para recordar y poner a prueba sus conocimientos. Moya, B. (2024) sostiene que el juego es una estrategia que permite a los estudiantes divertirse mientras aprenden. González, F., González, A. y Esquivel (2022), señalan que la importancia del juego en el salón de clases es que las actividades generan satisfacción y diversión para los estudiantes. Es por esto que, dentro de la experiencia, los estudiantes buscaban la forma de ganar el juego y fortalecían el pensamiento multiplicativo.

Dentro de los resultados obtenidos, también se halan barreras como limitaciones presentes que pudieron afectar los resultados, y fue la asistencia de los estudiantes, casi siempre en el salón asistían 22-25 estudiantes, teniendo en cuenta que el grupo es de 28 estudiantes, cuando llegaban a la siguiente clase, no tenían los avances generados con relación al grupo en

general. Es necesario tener en cuenta que el trabajo debe ser continuo y no solo limitarse a las actividades realizadas en clase.

Las aplicaciones prácticas de los resultados en el contexto educativo se realizan en el área de matemáticas, ya que el uso de los juegos interactivos en clase favorece el aprendizaje de las matemáticas y el desarrollo de habilidades, además, permiten la participación de los estudiantes y mejoran la actitud frente a la clase con una gran motivación para mejorar el rendimiento académico.

En conclusión, al realizar el análisis se puede observar que los juegos interactivos permiten motivar a los estudiantes a fortalecer el aprendizaje de las tablas de multiplicar, comprender mejor el concepto de multiplicación, resolver situaciones problemáticas y participar en las actividades propuestas con una actitud positiva, favoreciendo el aprendizaje significativo. De acuerdo con estos resultados, surgen otras preguntas de investigación como, por ejemplo: ¿cómo el juego interactivo influye en el aprendizaje de otros temas matemáticos?, ¿Qué avances se puede obtener al usar el juego interactivo como herramienta para desarrollar otras habilidades matemáticas?, ¿Qué otros pensamientos matemáticos se pueden abordar con herramientas interactivas? En futuras investigaciones se puede tomar temas como la motivación o las experiencias lúdicas en el aula permiten el desarrollo de habilidades matemáticas.

## Conclusiones y Recomendaciones

El uso de los juegos interactivos, demostró ser una herramienta útil para fortalecer el aprendizaje de las tablas de multiplicar y en la aplicación de estas estructuras matemáticas solución de situaciones problemáticas, permitiendo que la participación de los estudiantes en su aprendizaje, así como se mejora la motivación y disposición para el aprendizaje. Además, se observó las barreras que se tienen en el desarrollo de habilidades multiplicativas.

En los resultados de la investigación se da cuenta de la importancia que el estudiante sea protagonista de su aprendizaje desde el despertar de su motivación, hasta el desarrollo del pensamiento numérico que le permite borrar las barreras para la solución de problemas matemáticos.

Los resultados de esta investigación demuestran la importancia que tiene la tecnología como herramienta de aprendizaje y como estrategia para motivar a los estudiantes a fortalecer sus conocimientos, desde la solución de desafíos hasta la comprensión de conceptos necesarios en la solución de problemas matemáticos.

Frente a las recomendaciones, se considera necesario integrar en el aula el uso de los juegos interactivos para fortalecer el aprendizaje y la comprensión de conceptos bajo el desarrollo de desafíos. Además de integrar a la familia como apoyo para el fortalecimiento del aprendizaje de las tablas de multiplicar y el desarrollo de actividades lúdicas en los estudiantes, asimismo, que en futuras investigaciones, la implementación del juego interactivo en otros temas matemáticos y en otros grados, con el objetivo de identificar el efecto que genera este recurso en el aprendizaje de conceptos en el área de matemáticas, pero también se puede exploraren otras áreas del conocimiento para tener una visión más completa del fenómeno.

### Referencias Bibliográficas

- Abreu, A. (2017). La ética en la investigación educativa. *Revista Científic*. Vol 2 Num 4. Págs 338 – 350 [http://indteca.com/ojs/index.php/Revista\\_Scientific/article/view/108](http://indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/article/view/108)
- Congreso de la República. (1994). *Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la Ley General de Educación*. Diario Oficial 41.214 del 8 de febrero de 1994. Bogotá, Colombia.  
[https://www.bing.com/ck/a?!&&p=9b29a62ec32b962a9cdd97e2fdf20b5df463a6ea0caf67c9b43443cd53b160abJmltdHM9MTc3MzAxNDQwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=0565faeb-7190-6a91-22c9-e812703f6b4b&psq=ley+general+de+educacion&u=a1aHR0cHM6Ly93d3cuYWxjYWxkaWFib2dvdGEuZ292LmNvL3Npc2p1ci8vbm9ybWFzL05vcmlhMS5qc3A\\_aT0yOTI](https://www.bing.com/ck/a?!&&p=9b29a62ec32b962a9cdd97e2fdf20b5df463a6ea0caf67c9b43443cd53b160abJmltdHM9MTc3MzAxNDQwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=0565faeb-7190-6a91-22c9-e812703f6b4b&psq=ley+general+de+educacion&u=a1aHR0cHM6Ly93d3cuYWxjYWxkaWFib2dvdGEuZ292LmNvL3Npc2p1ci8vbm9ybWFzL05vcmlhMS5qc3A_aT0yOTI)
- Constitución Política de Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Gaceta Constitucional número 114 del domingo 7 de julio de 1991 Bogotá. Colombia.  
<https://www.bing.com/ck/a?!&&p=7a1f5eec1704f93a51efd4db8cc7c2361479e209c03939380bd95cbfb7273611JmltdHM9MTc3Mjg0MTYwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=0565faeb-7190-6a91-22c9-e812703f6b4b&psq=constitucion+politica+de+colombia&u=a1aHR0cHM6Ly9kYXByZS5wcmVzaWRlbnNpYS5nb3YuY28vbm9ybWF0aXZhL2NvbnN0aXR1Y2lubi1wb2xp dGljYQ>
- Gee, J. P. (2004). *Lo que nos enseñan los video juegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo* (J.M. Pomares, Trad). Málaga: Ediciones Aljibe.  
<https://www.bing.com/ck/a?!&&p=ab18028548186b9c209a1ecb8b57fe3b0288ed743f044b20753b3f34a50aa3ccJmltdHM9MTc3MjQwOTYwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=0565faeb-7190-6a91-22c9->

[e812703f6b4b&psq=james+paul+gee+y+los+video+juegos&u=a1aHR0cHM6Ly9ldmEu dWRlbGFyLmVkdS51eS9wbHVnaW5maWxlLnBocC8yMDU2L21vZGF9mb2xkZXIvY2 9udGVudC8wL1ZpZGVvanVIZ29zL2dlZSUyMHJlc2UIQzMIQjFhJTIwGlicm8lMjBs byUyMHF1ZSUyMGVuc2UIQzMIQjFhbiUyMGxvcyUyMHZpZGVvanVIZ29zLnBkZg](https://www.bing.com/ck/a?!&&p=57b334c3600b5c2c3ce0499cfb91c04ec3f84b3f4f1fb7053bae872fc75aa74bJmltdHM9MTc3MjMyMzIwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=0565faeb-7190-6a91-22c9-e812703f6b4b&psq=james+paul+gee+y+los+video+juegos&u=a1aHR0cHM6Ly9ldmEu dWRlbGFyLmVkdS51eS9wbHVnaW5maWxlLnBocC8yMDU2L21vZGF9mb2xkZXIvY2 9udGVudC8wL1ZpZGVvanVIZ29zL2dlZSUyMHJlc2UIQzMIQjFhJTIwGlicm8lMjBs byUyMHF1ZSUyMGVuc2UIQzMIQjFhbiUyMGxvcyUyMHZpZGVvanVIZ29zLnBkZg)

González, F, Gonzalez, A., Esquivel, N. (2022) El juego como estrategia didáctica para favorecer el aprendizaje y la inclusión de los alumnos dentro del salón de clases. *Revista REdCA*. vol. 5, núm. 13, pp. 133-143

[https://www.bing.com/ck/a?!&&p=57b334c3600b5c2c3ce0499cfb91c04ec3f84b3f4f1fb7 053bae872fc75aa74bJmltdHM9MTc3MjMyMzIwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=05 65faeb-7190-6a91-22c9-](https://www.bing.com/ck/a?!&&p=57b334c3600b5c2c3ce0499cfb91c04ec3f84b3f4f1fb7053bae872fc75aa74bJmltdHM9MTc3MjMyMzIwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=0565faeb-7190-6a91-22c9-)

[e812703f6b4b&psq=el+juego+interactivo+y+su+importancia+en+la+educacion&u=a1a HR0cHM6Ly93d3cucmVkYWx5Yy5vcmcvam91cm5hbC83NDg3Lzc0ODc4MDk5MD AwOS9odG1sLw](https://www.bing.com/ck/a?!&&p=57b334c3600b5c2c3ce0499cfb91c04ec3f84b3f4f1fb7053bae872fc75aa74bJmltdHM9MTc3MjMyMzIwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=0565faeb-7190-6a91-22c9-e812703f6b4b&psq=el+juego+interactivo+y+su+importancia+en+la+educacion&u=a1a HR0cHM6Ly93d3cucmVkYWx5Yy5vcmcvam91cm5hbC83NDg3Lzc0ODc4MDk5MD AwOS9odG1sLw)

Kapp, K. (2012). *La Gamificación del aprendizaje y de la instrucción*. Pfeiffer A Wiley Imprint.

[https://es.scribd.com/document/744502515/Karl-M-Kapp-La-gamificacion-del- aprendizaje-y-de-la-instruccion](https://es.scribd.com/document/744502515/Karl-M-Kapp-La-gamificacion-del-aprendizaje-y-de-la-instruccion)

Maslow. A., Froger.,R. (1991) *Motivación y personalidad*. Ediciones De Santos. S.A.

<https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=8wPdj2Jzqg0C&oi=fnd&pg=PR13&dq= abraham+maslow&ots=F1h-TnPljg&sig=fRgn39jmAcOBHHEedo5ii014i1g>

Ministerio de Educación Nacional. (2015). *Decreto 1075 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación*. Diario Oficial No. 49523 del 26 de mayo de 2015. Bogotá, Colombia.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=62510>



[65faeb-7190-6a91-22c9-](#)

[e812703f6b4b&psq=el+juego+interactivo+y+su+importancia+en+la+educacion&u=a1aHR0cHM6Ly9kaWFsbmV0LnVuaXJpb2phLmVzL2Rlc2NhcmdhL2FydGljdWxvLzk2OTA3MTQucGRm](#)

Ryan, R., Deci, E. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practice, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*. Vol 61. Págs 1 - 11

<https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>

Stover, J. B., Bruno, F. E., Uriel, F. E., & Fernández, L., M. (2017). Teoría de la

Autodeterminación: una revisión teórica. *Perspectivas en Psicología: Revista de*

*Psicología y Ciencias Afines*, 14(2), 105-115 [Redalyc.Teoría de la Autodeterminación:](#)

[una revisión teórica](#)

[\[e812703f6b4b&psq=Edward+Deci+y+Richard+Ryan+la+autodeterminacion&u=a1aHR0cHM6Ly93d3cucmVkYWx5Yy5vcmcvcGRmLzQ4MzUvNDgzNTU1Mzk2MDEwLnBkZg\]\(#\)](https://www.bing.com/ck/a?!&&p=7ea3170b49f482b83c9e693ede65b1dd5f1484fb73729cad3458d79788556fe9JmltdHM9MTc3MjQwOTYwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=0565faeb-7190-6a91-22c9-</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

Suárez, T., L.(2022). *Estrategias didácticas para la enseñanza de la matemática*. [Monografía de pregrado, Universidad Nacional de Educación]. Repositorio UNE.

<https://repositorio.une.edu.pe/items/83c5e0df-fe96-4966-8d90-53295edac4e9>

## Apéndices

### Apéndice A

*Muestras de investigación*

[https://drive.google.com/drive/folders/1LL\\_Eh9edBtXC9cjh1iT9OMjvqSzjjH3I?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1LL_Eh9edBtXC9cjh1iT9OMjvqSzjjH3I?usp=sharing)