

**Mejoramiento del aprendizaje de fracciones a través de la implementación de Educaplay  
en la Institución Educativa José Eustasio Rivera en grado séptimo**

Karol Dayanna Perafán Díaz

Asesor

Merlys María Monterrosa Monterrosa

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Matemáticas

2025

## Resumen

Este documento es el resultado de un ejercicio de investigación formativa, desarrollado como opción de grado, que permitió reflexionar sobre la práctica pedagógica y la investigación educativa. El estudio se llevó a cabo en la Institución Educativa José Eustasio Rivera, trabajando con 35 estudiantes de séptimo grado. El objetivo general fue potenciar la comprensión y aplicación de las fracciones en estudiantes de séptimo grado a través del uso del recurso tecnológico e interactivo Educaplay, utilizando un enfoque cualitativo en el que se puso en juego la herramienta digital Educaplay reconociendo sus efectos en la comprensión y aplicación de las fracciones. A partir de este ejercicio investigativo, se concluyó que la implementación de Educaplay resultó ser altamente efectiva para mejorar la comprensión y aplicación de las fracciones entre los estudiantes.

***Palabras clave:*** Fracciones, tecnología, aprendizaje, Educaplay, matemáticas.

### **Abstract**

This document is the result of a formative research exercise, developed as a degree option, which allowed for reflection on pedagogical practice and educational research. The study was conducted at the José Eustasio Rivera Educational Institution, working with 35 seventh-grade students. The overall objective was to enhance seventh-grade students' understanding and application of fractions through the use of the interactive technological resource Educaplay. This research employed a qualitative approach, using the Educaplay digital tool to identify its effects on the understanding and application of fractions. Based on this research exercise, it was concluded that the implementation of Educaplay proved to be highly effective in improving students' understanding and application of fractions.

***Keywords:*** Fractions, technology, learning, Educaplay, mathematics.

## Tabla de Contenido

Introducción.....	7
Caracterización .....	9
Planteamiento del Problema .....	11
Pregunta de Investigación.....	13
Objetivos.....	14
Objetivo General.....	14
Marcos de Referencia.....	15
Referentes Conceptuales.....	15
Referentes Técnicos.....	17
Referentes Legales.....	18
Referentes Éticos .....	18
Herramientas y Métodos .....	20
Enfoque y Tipo de Estudio.....	20
Unidad de Análisis.....	21
Técnicas para la Recolección de Datos.....	21
Categorías para el Análisis de Datos .....	22
Resultados.....	25
Acercamiento de la Población a la Variable .....	25
Experimentación.....	25
Identificación de Variaciones.....	27
Análisis y Discusión.....	29
Conclusiones y Recomendaciones .....	32

Referencias Bibliográficas.....	34
Apéndices .....	36

**Lista de Apéndices**

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

## Introducción

La educación matemática enfrenta desafíos significativos en la actualidad, especialmente en la comprensión y aplicación de conceptos fundamentales. La educación matemática enfrenta desafíos significativos en la actualidad, especialmente en la comprensión y aplicación de conceptos fundamentales como las fracciones. En la Institución Educativa José Eustasio Rivera, ubicada en el municipio de Isnos, Huila, se observa una brecha notable en la comprensión del tema de fracciones entre los estudiantes de séptimo grado. Las fracciones son esenciales para el desarrollo de habilidades matemáticas avanzadas y su aplicación en problemas reales. Sin embargo, muchos estudiantes luchan por entender y aplicar estos conceptos de manera efectiva.

El problema de la limitada comprensión de las fracciones no solo se presenta en esta institución; varios estudios han demostrado la importancia de abordar esta brecha de conocimiento para mejorar el rendimiento académico en el área de matemáticas. La falta de comprensión de las fracciones puede atribuirse a varios factores, incluyendo métodos de enseñanza tradicionales que no logran captar el interés de los estudiantes ni adaptarse a sus necesidades individuales. Por lo tanto, es crucial explorar enfoques innovadores que puedan fortalecer la comprensión y aplicación de las fracciones.

Esta investigación tiene como objetivo general potenciar la comprensión y aplicación de las fracciones en estudiantes de séptimo grado a través del uso del recurso tecnológico e interactivo Educaplay. Para lograr esto, se implementarán actividades diseñadas para estimular el entendimiento y la aplicación de fracciones, y se analizará la interacción de los estudiantes con el recurso digital de Educaplay. El estudio busca identificar mejoras en la comprensión y aplicación del tema después de la implementación de las actividades en Educaplay.

El hallazgo más relevante de esta investigación es que la implementación de Educaplay resultó ser altamente efectiva para mejorar la comprensión y aplicación de las fracciones entre los estudiantes. Los resultados muestran un aumento significativo en el porcentaje de participantes que lograron comprender y aplicar fracciones de manera efectiva. Invitamos al lector a revisar el contenido completo de este estudio para profundizar en los detalles de cómo se llevó a cabo esta investigación y los resultados obtenidos.

## Caracterización

El estudio se desarrolla en la institución educativa José Eustasio Rivera, ubicada en la carrera 3, avenida el estudiante del municipio de Isnos al sur del departamento del Huila. Esta institución atiende estudiantes en esta sede principal desde el grado sexto hasta el grado once en jornada única, cuenta con infraestructura básica, tiene acceso a recursos tecnológicos y espacios recreativos. La comunidad educativa está conformada por familias de ingresos medios y bajos, con algunos casos de vulnerabilidad socioeconómica. Además, se observa una alta rotación de estudiantes debido a que cada año llegan alumnos de otras instituciones rurales en donde solo cuentan para dar clases hasta el grado quinto.

El grupo seleccionado para el estudio está compuesto por 35 estudiantes de grado séptimo, con edades comprendidas entre los 11 y 13 años. La mayoría de los estudiantes provienen de hogares con recursos económicos limitados y enfrentan dificultades para acceder a materiales educativos en su hogar. Se observa una variedad en el rendimiento académico, con algunos estudiantes que requieren apoyo adicional en habilidades para resolver fracciones y problemas del mismo, dentro de este grupo no se encuentran estudiantes con necesidades especiales como tampoco pertenecientes a comunidades indígenas.

Los estudiantes de este grupo enfrentan desafíos en habilidades para resolver fracciones y problemas del mismo lo que impacta negativamente en su rendimiento en otras áreas del currículum matemático. Aunque se fomenta la práctica de operaciones matemáticas dentro del salón de clases, muchos de ellos carecen de la fluidez necesaria para realizar operaciones como conversión de mixto a fracción y viceversa y muestran una falta de entusiasmo por actividades que requieren resolución de problemas. También, se observa que las estrategias pedagógicas actuales no logran generar suficiente ánimo en los estudiantes. Es fundamental implementar

enfoques pedagógicos innovadores, como la utilización de herramientas digitales como por ejemplo la herramienta de Educaplay para fortalecer esta habilidad y despertar el interés por las matemáticas dando una clase diferente a las diarias.

Pueden existir distintos factores que impactan en el proceso de aprendizaje del área de matemáticas en este caso habilidades para resolver fracciones y problemas del mismo en el grado séptimo C, como lo puede ser la falta de recursos económicos lo que puede afectar negativamente sus habilidades de entendimiento, debido a que por falta de conexión a internet en sus hogares los alumnos se ven obligados a realizar sus tareas de la forma tradicional, y sumando también lo hacen sin la supervisión de sus padres ya que trabajan con horarios muy extenuantes y esto afecta el rendimiento académico de los alumnos, Además, la falta de innovación de algunos docentes también impacta negativamente ya que están adaptados a dar clase como siempre se ha hecho, sin contar que se debe innovar en el aula de clases y que así la matemática no sea catalogada como una de las materias más complejas, esto se logra diseñando estrategias innovadoras y que se adapten a las necesidades del grupo y así aumentar la comprensión de fracciones y resolución de problemas con la misma.

### **Planteamiento del Problema**

Los alumnos del grado séptimo C de la institución educativa José Eustasio Rivera se encuentran afrontando retos para realizar ejercicios de fracciones y problemas con su aplicación, y aunque algunos de los docentes de esta área han tratado de poner en práctica algunos recursos diferentes para la comprensión en este tema han sido nulas, así que el propósito de este proyecto investigativo es encontrar el problema que origina que los estudiantes se les sea difícil entender este tema, y así obtener una solución por medio de la implementación de recursos digitales e innovadores como la herramienta digital de Educaplay.

Desde el punto de vista positivo, hay que resaltar que los alumnos de este grupo de séptimo C, tienen destrezas para otros temas y operaciones del área de matemáticas como la geometría y algunas operaciones básicas de este nivel educativo, pero en el desarrollo de ejercicios matemáticos de fracciones es en donde se encuentra el obstáculo para su desarrollo y es por eso que se requiere una intervención en dicho tema mucho más eficiente ya que los métodos que se han utilizado anteriormente y hasta ahora no han alcanzado a manejar de la mejor manera el tema en las fracciones.

Por esta razón es imperativo incorporar una variable de medición que ayude de manera eficaz y efectiva para fortalecer los conocimientos del tema de fracciones en el grado séptimo C, para esto se propone la hipótesis de la implementación del recurso educativo de Educaplay en la cual se hace actividades lúdicas y de mucho interés para los alumnos por ser llamativa e innovadora y teniendo en cuenta que en el aula no se hacen intervenciones de este tipo se considera que será muy llamativo para los estudiantes y les ayudara a superar el reto en el cual se encuentran y reforzar por supuesto el tema de fracciones y sus aplicaciones.

En resumen, el problema que se busca abordar en este proyecto de investigación es el origen a la falta de comprensión y aplicación del tema de fracciones en el grupo del grado séptimo C, y que a pesar del esfuerzo de los docentes del área de matemáticas por poner en practica técnicas un poco distintas no se obtiene el resultado deseado. Se considera que este proyecto de investigación pueda fortalecer al conocimiento de métodos lúdicos e innovadores para la educación y el aprendizaje de las fracciones en este grado de formación con el grupo de grado séptimo C.

### **Pregunta de Investigación**

¿Cómo fortalecer la comprensión y aplicación de las fracciones en estudiantes de séptimo grado de la Institución Educativa José Eustasio Rivera a través del uso del recurso tecnológico e interactivo de Educaplay durante el actual periodo escolar?

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Potenciar la comprensión y aplicación de las fracciones en estudiantes de séptimo grado de la Institución Educativa José Eustasio Rivera a través del uso del recurso tecnológico e interactivo Educaplay, logrando un aumento significativo en el rendimiento académico y la confianza en el uso de fracciones durante el actual periodo escolar.

### **Objetivos Específicos**

Analizar la interacción de los alumnos de grado séptimo C de la Institución Educativa José Eustasio Rivera con el recurso tecnológico e interactivo de Educaplay para fortalecer conocimientos en el tema de fracciones y resolución de problemas del mismo.

Estimular el entendimiento y aplicación de fracciones en los estudiantes del grado séptimo C de la Institución Educativa José Eustasio Rivera por medio de actividades con el recurso digital y tecnológico de Educaplay.

Identificar mejoras o innovaciones en la comprensión y aplicación del tema de fracciones en los estudiantes del grado séptimo C, de la Institución Educativa José Eustasio Rivera posterior a la implementación de las actividades en el recurso tecnológico e interactivo de Educaplay desde marzo hasta mayo.

## **Marcos de Referencia**

### **Referentes Conceptuales**

En el marco de esta investigación, se establece el siguiente referente conceptual esencial para el desarrollo del estudio. Este concepto será analizado y relacionado con el contexto educativo y la problemática presentada en el grado de séptimo de la institución educativa José Eustasio Rivera del municipio de Isnos Huila, Koehler y Mishra (2009) destacan la importancia de integrar la tecnología en la educación para fortalecer y perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que implica diseñar actividades que aprovechen las características únicas de las herramientas digitales para mejorar el aprendizaje. En el contexto de implementar el recurso digital de Educaplay para enseñar fracciones en el grado séptimo, este referente es crucial porque permite la personalización del aprendizaje, aumenta la motivación y el compromiso de los estudiantes, y prepara a los estudiantes para vivir y trabajar en una sociedad digitalizada. Además, la integración efectiva de tecnología puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades esenciales para su educación, como el pensamiento crítico y la resolución de problemas, lo que puede llevar a mejores resultados académicos en el tema de fracciones.

### **Referentes Teóricos**

A continuación, en esta sección, se presentan algunos referentes teóricos clave relacionados con los aspectos fundamentales de esta investigación, específicamente la enseñanza y el aprendizaje de las fracciones, la comprensión de conceptos básicos de fracciones y los recursos digitales de aprendizaje. Sobre esta base, las autoras establecieron los principios teóricos que guiaron el desarrollo de la investigación sobre el problema abordado.

La carga cognitiva es cuando un estudiante procesa cierta cantidad de conocimientos en una situación específica. Según la “Teoría de la carga cognitiva” Sweller (1988). Teniendo en

cuenta este proyecto de investigación que se está realizando y sus objetivos se puede decir que aplicación del recurso tecnológico Educaplay puede disminuir la carga cognitiva y así mismo ayudar en este caso a la resolución de problemas de fracciones y conceptos básicos de la misma en el grado de séptimo.

La tecnología sirve de manera significativa para mejorar y apoyar el proceso educativo. En este sentido, el proyecto investigativo presentado en conjunto con herramientas digitales, específicamente el recurso Educaplay, facilita el aprendizaje de fracciones, conceptos básicos y resolución de problemas. Según la "Teoría de la Tecnología Educativa" propuesta por Koehler y Mishra (2009), que destaca la importancia de la tecnología en la educación.

Los recursos tecnológicos y de comunicación pueden emplearse para fortalecer y ayudar de manera significativa al mecanismo de aprendizaje y enseñanza. En este proyecto, la participación de los alumnos del grado séptimo C del colegio José Eustasio Rivera en actividades lúdicas e innovadoras en la herramienta digital Educaplay puede fortalecer y facilitar el aprendizaje de fracciones, resolución de problemas y conceptos básicos, lo cual se alinea con el "Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO" según la UNESCO (2019).

La evaluación formativa es fundamental para lograr un impacto positivo en el aprendizaje. En este caso, el proyecto de investigación realizado para los 35 integrantes del grupo de séptimo C puede tener un impacto muy positivo en el tema de fracciones, ya que el recurso cuenta con una evaluación inmediata para su respectiva retroalimentación, tal como lo plantea la "Teoría de la Evaluación Formativa" según Bloom (1956).

El aprendizaje significativo ocurre cuando los estudiantes conectan nuevos conocimientos con los previos. Esta teoría es de gran ayuda para este proyecto de investigación,

ya que el aplicativo de Educaplay ayuda a hacer mucho menos complejo el tema de fracciones, conceptos básicos y resolución de problemas en este nivel de grado, según la "Teoría del Aprendizaje Significativo" según Ausubel (1963).

La motivación es clave para el aprendizaje efectivo. En este proyecto de investigación, se considera que la influencia del recurso educativo e innovador de Educaplay puede fortalecer y ampliar la motivación del grupo para aprender el tema de fracciones, conceptos básicos y ejercicios problema, lo que se sustenta en la "Teoría de la Motivación" según Maslow (1943).

El aprendizaje colaborativo mejora la retención de conocimientos. El uso de actividades en plataformas o herramientas digitales puede ayudar a que el tema de fracciones sea menos complejo para los alumnos de este proyecto de investigación, apoyándose en la "Teoría del Aprendizaje Colaborativo" según Johnson y Johnson (1999).

Los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la interacción con su entorno. La interacción con herramientas digitales, en este caso el recurso interactivo de Educaplay, ayuda a la construcción del conocimiento de fracciones y sus conceptos básicos para la resolución de problemas, según la "Teoría del Constructivismo" Piaget (1945).

La resolución de problemas implica identificar un problema, crear posibles soluciones y autoevaluarlas. Trabajar en actividades con recursos tecnológicos como Educaplay puede impactar de manera positiva y fortalecer la resolución de problemas con el tema de fracciones, según la "Teoría de Resolución de Problemas" propuesta por Polya (1945).

### **Referentes Técnicos**

“Guía para la implementación de las TIC en la educación” Ministerio de educación nacional (2018), indica las directrices y recomendaciones para la implementación de actividades con recursos tecnológicos en la educación en Colombia, teniendo en cuenta este proyecto de

investigación y este referente técnico se puede decir que con la implementación del recurso educativo digital de Educaplay se va a obtener una mejora en la calidad educativa ya que la implementación las TIC en este grado de educación permite fomentar la innovación y creatividad dentro del aula de clases, lo que es imperativo para desarrollar el pensamiento crítico y resolución de problemas de temas en específico como las fracciones.

### **Referentes Legales**

Ley general de la educación, ley 115 (1994), indica que se establece los principios y objetivos de la educación colombiana y así mismo controla las actividades educativas dentro de un aula de clases como su estructura y funcionamiento.

Ley de protección de datos personales, ley 1581 (2012), indica que toda información recolectada de alumnos o docentes, como datos personales debe ser regulada por el investigador.

Decreto 1075 ministerio de educación nacional (2015), indica que la implementación de recurso educativos como Educaplay se debe hacer por medio de lineamientos previamente establecidos por el ministerio de educación.

### **Referentes Éticos**

Consentimiento informado de padres o cuidadores, teniendo en cuenta que este es un principio ético esencial en la investigación, según Beauchamp y Childress (2001), los participantes deben estar informados sobre el propósito, y el proceder del proceso que se va a llevar a cabo, se obtuvo un consentimiento informado en esta investigación de los cuidadores o padres de familia de los participantes estudiantes.

Confidencialidad y protección de datos de los estudiantes, este es otro principio ético fundamental en esta investigación, según indica, la American Psychological Association (2017) establece que la información personal y datos recolectados de los participantes estudiantes debe

ser confidencial y protegida, en esta investigación se tomó medidas para proteger estos datos como la identidad de los alumnos.

Equidad e inclusión en la participación el recurso educativo, el respeto a la autonomía también es un principio ético que se tiene en cuenta en esta investigación, en donde los participantes tiene derecho a tomar decisiones durante la investigación, según la UNESCO (2019), la educación debe ser accesible y por igual para todos sin hacer discriminación de ningún tipo, en este estudio se busca promover la equidad e inclusión en la participación durante la investigación en las actividades con el recurso educativo que se presentará asegurando así que cada uno de los participantes tenga acceso a mismo recurso y las misma oportunidades.

## Herramientas y Métodos

### Enfoque y Tipo de Estudio

En este proyecto de investigación, se adopta un enfoque metodológico cualitativo con el objetivo de analizar, estimular e identificar la interacción del grupo seleccionado, compuesto por 35 alumnos del grado séptimo C de la institución educativa José Eustasio Rivera, con la herramienta digital Educaplay. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), el enfoque trabajado en este proyecto es cual es cualitativo se centra en la comprensión y descripción de los fenómenos sociales y humanos, lo que se ajusta a los objetivos planteados en este proyecto, también se tiene en cuenta que el principal objetivo es promover y potenciar el aprendizaje y enseñanza de fracciones de manera eficaz.

Este proyecto investigativo tiene un enfoque cualitativo ya que permite al investigador detectar la problemática en la recopilación de datos y proponer mejoras, además analizar las experiencias y opiniones de los participantes en cuanto a la interacción con la herramienta tecnológica de Educaplay, y así determinar de manera precisa el impacto en la comprensión y aplicación del tema, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), el enfoque cualitativo permite analizar y descubrir las experiencias y opiniones de los alumnos de una manera mucho más detallada y profunda.

En este proyecto se lleva a cabo un tipo de estudio experimental, lo que permite conocer de manera más detallada los resultados de la implementación de las actividades en el recurso de Educaplay del tema de fracciones, conceptos básicos y resolución de problemas con el mismo. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), el estudio experimental se centra en evaluar el impacto de la intervención de una intervención en una variable dependiente, lo que se ajusta a los objetivos planteados en este proyecto de investigación.

## **Unidad de Análisis**

La unidad de análisis de este proyecto investigativo es el grupo de alumnos del grado séptimo C de la Institución Educativa José Eustasio Rivera, ubicada en el municipio de Isnos, en la carrera tercera, Avenida El Estudiante, al sur del departamento del Huila, este grupo está compuesto por estudiantes de 12 y 13 años, entre niños y niñas los cuales presentan dificultades en la comprensión y aplicación de las fracciones, según se ha observado en pruebas básicas y actividades realizadas dentro del aula, este grupo se eligió porque se quiere mejorar las calificaciones de matemáticas y aprovechar la tecnología para ayudar a los estudiantes a aprender mejor, al trabajar con este grupo de participantes, se quiere ver como el recurso de Educaplay puede ayudar a entender y aplicar fracciones de manera más efectiva y mejorar el rendimiento en el área de matemáticas.

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

Para el objetivo número uno se utilizará la técnica de observación directa en el aula de clases de los participantes, estas observaciones se harán durante la implementación y desarrollo de ejercicios planteados en el recurso tecnológico de Educaplay, ya que esta técnica permite al investigador tener un punto de vista mucho más exacto de la interacción entre los participantes y el recurso digital, lo que permitirá que se desarrolle la comprensión del tema de manera más eficaz. Según Denzin y Lincoln (2012), esta técnica de observación directa y participante es una técnica fundamental para este proyecto ya que permite recopilar datos en varios entornos y contextos, además permite al investigador obtener una comprensión más detallada de las problemáticas que se presentan en el aula de clases en este caso particular o cualquier contexto investigativo.

Para el objetivo número dos se utilizara la técnica de recolección de videos y fotografías, permitiendo un análisis detallado de la implementación de las actividades e identificar momentos clave de la interacción entre los participantes y el recurso educativo, estos datos serán compilados durante el desarrollo de la implementación de las 3 actividades establecidas en el recurso educativo de Educaplay con los participantes, con el propósito de mejorar la comprensión de tema de fracciones, conceptos básicos y resolución de problemas del mismo, esta técnica es fundamental ya que los videos y fotografías permitirán tener un punto de vista mucho más detallado del desarrollo de enseñanza de las fracciones en los estudiantes dentro del aula de clases. Según Denzin y Lincoln (2012), la utilización de métodos visuales como videos y fotografías puede proporcionar una comprensión más profunda de los fenómenos educativos.

Para el objetivo número tres, se utilizará la técnica de cuestionario post-experiencias en donde se evalué las competencias trabajadas y comprensión del tema de fracciones por parte de los participantes después de la implementación de las actividades a desarrollar en la herramienta digital en Educaplay y así saber las opiniones y percepciones de los alumnos a su propio aprendizaje y comentarios al respecto del recurso digital trabajado. La utilización de cuestionarios post-experiencias permitirá tener un punto de vista mucho más detallado de los resultados obtenidos de las actividades implementadas, lo que facilitará evaluar el impacto de la intervención en la herramienta digital. Según Denzin y Lincoln (2012), los cuestionarios post-experiencias son una herramienta valiosa para recopilar datos sobre las percepciones y opiniones de los estudiantes.

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

En la primera categoría se busca la relación con la herramienta digital e interactiva de Educaplay, esta categoría nos permite como investigadores identificar como los alumnos

perciben y comprenden el recurso educativo sobre fracciones, revelando aspectos positivos y negativos, según Miles & Huberman (1994), las categorías de análisis deben ser precisas y claras para facilitar un análisis efectivo de los datos y obtener resultados significativos.

En las subcategorías tenemos, la primera en la participación activa en donde se analizará cómo los alumnos interactúan con el recurso de Educaplay dentro del aula de clases, observando su nivel de compromiso, motivación y entusiasmo al desarrollar las actividades propuestas, esto incluye evaluar si la herramienta logra captar su atención, fomentar su curiosidad y promover un ambiente de aprendizaje dinámico y colaborativo. En la segunda subcategoría los desafíos y barreras en el uso de Educaplay donde se identificarán las dificultades o retos que los alumnos enfrentan al utilizar el recurso, como problemas técnicos, confusión con las instrucciones, falta de comprensión de los conceptos presentados o cualquier otro obstáculo que pueda surgir durante su uso ya que esto permitirá entender mejor los aspectos que requieren ajustes o mejoras para optimizar la experiencia de aprendizaje y maximizar los beneficios del recurso educativo.

En la segunda categoría se busca las percepciones y reflexiones de la unidad de análisis, esta categoría nos permite como investigadores analizar las percepciones y reflexiones de los alumnos frente a la ejecución del recurso interactivo de Educaplay y su efecto en la comprensión del tema de fracciones, según nos indica Miles & Huberman (1994), las categorías de análisis deben ser flexibles para así permitir la emergencia de nuevos patrones y temas.

En las subcategorías tenemos la primera, valoración de la herramienta Educaplay en donde se analizarán los comentarios y opiniones de los alumnos sobre la funcionalidad y efectividad de la herramienta digital y educativa, considerando aspectos como su facilidad de uso, atractivo visual, capacidad para mantener su interés y utilidad para aprender y practicar fracciones. En la segunda categoría, percepción de la complejidad del tema de fracciones, se

explorarán las percepciones de los alumnos sobre la dificultad o facilidad para comprender el tema de fracciones, conceptos básicos y resolución de problemas, después de interactuar con el recurso de Educaplay aquí se incluye evaluar si los alumnos sienten que han mejorado su comprensión, si han encontrado útiles los ejemplos y ejercicios proporcionados.

## **Resultados**

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

Al analizar la interacción de los estudiantes de séptimo grado con el recurso educativo y el tema específico de fracciones, se identificó una comprensión limitada del tema. Los participantes experimentaron dificultades al resolver ejercicios de fracciones y mostraron confusión en la aplicación de los conceptos básicos del tema. Los participantes entienden el tema de fracciones como una forma de dividir en partes iguales, pero no logran entender cómo resolver problemas reales con fracciones, un ejemplo claro de esta limitación ocurrió cuando se le preguntó a un estudiante cómo resolvería un problema real de fracciones. La respuesta fue "no, no sé", lo que sugiere una falta de comprensión del tema, también se le preguntó; que entendía por fracciones, a lo que respondió: "el tema de fracciones solo sirve para dividir cosas en partes iguales", esta respuesta revela que los estudiantes tienen una comprensión superficial de cómo aplicar las fracciones en problemas de proporcionalidad y razón.

En general, los resultados indican que los estudiantes de séptimo grado tienen una comprensión limitada de las fracciones y su aplicación en problemas reales. Esta falta de comprensión se debe en parte a la información limitada que tienen sobre el uso de las fracciones. Por lo tanto, es necesario diseñar estrategias educativas que aborden estas limitaciones y promuevan una comprensión más profunda del tema.

### **Experimentación**

La experimentación que se lleva a cabo en la institución educativa José Eustasio Rivera con alumnos participantes de grado séptimo C, permitió analizar la interacción de los estudiantes en relación con la herramienta digital de Educaplay, estimular el entendimiento y aplicación del tema de fracciones y así identificar las mejoras que hubo a partir de los resultados iniciales. Esta

experimentación dio a conocer que los participantes interactuaron de manera positiva y satisfactoria durante las aplicaciones de las actividades en el recurso educativo de Educaplay, la participación fue muy activa demostrando así la comprensión del tema de fracciones, resolviendo ejercicios en línea y problemas reales con fracciones, estos resultados adquiridos indican que los alumnos lograron identificar y resolver problemas de fracciones en un 85% de los participantes, con esto podemos decir que la implementación de la herramienta digital e innovadora de Educaplay es efectiva para fortalecer los conocimientos del tema de fracciones, conceptos básicos y resolución de problemas del mismo.

Además esta experimentación también permitió impulsar el entendimiento y aplicación de fracciones a los participantes alumnos, por medio de las implementaciones en la herramienta digital de Educaplay, los participantes reflexionaron sobre su propio aprendizaje educativo y detectaron que las fracciones era algo más que solo dividir una cosa en partes iguales, lo que da a entender que la implementación del recurso de Educaplay fue efectivo en estimular el entendimiento y aplicación del tema de fracciones en alumnos de séptimo grado.

En última instancia, la implementación herramienta digital de Educaplay con las actividades presentadas durante el periodo de marzo hasta abril, facilito identificar mejoras o progresos en la comprensión y aplicación del tema de fracciones en los participantes, los resultados que se obtuvo señalan que los alumnos presentaron un incremento en la comprensión del tema de fracciones, como también una mayor comprensión para resolver problemas reales, esto nos indica que la implementación del recursos de Educaplay fue eficaz en identificar mejoras o progresos en la comprensión y aplicación del tema de fracciones.

## Identificación de Variaciones

La implementación de la herramienta digital de Educaplay en el grado séptimo C tuvo un impacto positivo significativo en la comprensión y aplicación de fracciones en los estudiantes. Inicialmente, solo el 30% de los participantes comprendían las fracciones, mientras que al final del estudio, este porcentaje aumentó a un 85%. Esto refleja un cambio notable en la comprensión de los estudiantes, quienes pasaron de tener una comprensión básica a una comprensión más profunda y detallada de las fracciones. Además de la mejora en la comprensión, los estudiantes también mostraron un aumento significativo en la capacidad para aplicar fracciones en problemas reales. Al inicio del estudio, solo el 20% de los participantes resolvían problemas reales con fracciones, mientras que al final, este porcentaje aumentó a un 70%. Esto demuestra que los estudiantes no solo comprendieron mejor las fracciones, sino que también pudieron utilizarlas de manera efectiva en contextos prácticos y complejos.

La interacción con el recurso digital de Educaplay también experimentó un aumento significativo. Al inicio, solo el 20% de los participantes interactuaban con el recurso de manera satisfactoria, mientras que al final, este porcentaje aumentó a 95%. Esto refleja un mayor compromiso y motivación por parte de los estudiantes para aprender y participar activamente en clase. Asimismo, la motivación para aprender fracciones también aumentó, al inicio del estudio, solo el 50% de los participantes estaban motivados para aprender fracciones, mientras que al final, este porcentaje aumentó a un 85%. Esto demuestra que la herramienta digital de Educaplay no solo mejoró la comprensión y aplicación de fracciones, sino que también aumentó la motivación y el interés de los estudiantes por aprender.

Por otro lado, las dificultades para comprender fracciones disminuyeron significativamente. Al principio, el 70% de los participantes tenían dificultades para comprender

fracciones, mientras que al final, este porcentaje disminuyó a un 20%. Esto refleja una mayor confianza en la capacidad de los estudiantes para aprender y comprender conceptos complejos de fracciones. El investigador observó un aumento significativo en la comprensión y aplicación de fracciones en los estudiantes, así como en la interacción con el recurso y la motivación para aprender. Los estudiantes también expresaron opiniones muy favorables sobre su propio aprendizaje, destacando que la herramienta digital de Educaplay les permitió entender mejor las fracciones y resolver problemas de manera más fácil y efectiva, con comentarios como "ahora sí entiendo mucho más las fracciones", "así es más fácil" y "qué fácil ha sido" reflejan el impacto positivo de la intervención y el beneficio de la herramienta digital para reducir la problemática de la investigación y cumplir con los objetivos establecidos.

## Análisis y Discusión

Los resultados obtenidos en este proyecto nos indican que tuvo un impacto significativo de la implementación con la herramienta digital de Educaplay en la enseñanza y aprendizaje del tema de fracciones, conceptos básicos y resolución de problemas del mismo en los participantes de la institución educativa José Eustasio Rivera del municipio de Isnos del grado séptimo, los objetivos de esta investigación se plantearon con base a analizar la interacción de los participantes con la herramienta digital, estimular el entendimiento e identificar mejoras de la problemática posterior a la implementación de las 3 actividades de Educaplay.

En la recolección de datos en el primer momento se identificó una comprensión limitada del tema de fracciones, y solo el 30% de los estudiantes mostraron poca comprensión, esto indica que los participantes no tenían una base sólida para desarrollar ejercicios ni problemas reales con fracciones, es aquí donde se obtiene resultados favorables posterior a la implementación en donde más del 85% de los estudiantes demostraron una comprensión más clara y sólida del tema, teniendo en cuenta estos resultados se puede decir que la herramienta de Educaplay fue efectiva para contrarrestar esta problemática en el grado séptimo en el tema de fracciones.

La experimentación con la implementación de recurso de Educaplay demostró ser efectiva en estimular el entendimiento y enseñanza del tema de fracciones en los participantes, los resultados obtenidos indican que un 95% de los alumnos interactuaron y resolvieron de manera positiva con la herramienta, y el 85% de los alumnos lograron con facilidad problemas reales con fracciones, esto se apropia con la teoría de la carga cognitiva de Sweller (1988), en donde nos indica que la utilización de recursos tecnológicos puede disminuir en gran parte y así fortalecer temas complejos en los alumnos.

También los resultados arrojan cambios importantes en donde los participantes pasaron de tener una comprensión básica a una comprensión más profunda del tema de fracciones, algunos de los comentarios de los alumnos indican “ahora si entiendo mucho más las fracciones”, “pensé que era más difícil”, indican que la implementación de las actividades en el recurso educativo fue efectiva para la problemática ya que lo que se busca es promover una comprensión más profunda del tema. Analizando y observando los resultados de este proyecto de investigación con algunos estudios anteriormente realizados los cuales sugieren que la implementación del recurso tecnológico puede mejorar la enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas nos damos cuenta que coinciden. La teoría de la tecnología educativa de Koehler y Mishra (2009), por ejemplo; en donde se destaca la importancia de la tecnología para ser utilizada en fortalecer y perfeccionar el proceso de aprendizaje y enseñanza.

Este proyecto investigativo se limitó a 35 participantes del grado séptimo C, además se debe tener en cuenta que este estudio se llevó a cabo en un límite de tiempo no muy extenso, pero las implicaciones de investigación fueron significativas, ya que la herramienta implementada de Educaplay puede ser muy valiosa en la institución educativa José Eustasio Rivera, para mejorar la comprensión a aplicación no solo del área de matemáticas si no de cualquier área educativa. Los docentes pueden utilizar este recurso tecnológico para realizar cualquier actividad interactiva y promover la comprensión un mucho más profunda y pedagógica de conceptos tanto en el área de matemáticas como en otra área educativa.

En conclusión, los resultados obtenidos de este proyecto investigativo demostraron que el recurso tecnológico de Educaplay es efectivo para fortalecer y mejorar la comprensión y aplicación del tema de fracciones en estudiantes del grado séptimo. Futuras investigaciones podrían explorar mucho más a fondo la efectividad del recurso y descubrir resultados e impacto a

largo plazo, en otros contextos, áreas u otros temas matemáticos, algunas preguntas de investigación que se podrían tener en cuenta a partir de este estudio podrían ser; ¿Cómo se puede adaptar este recurso para satisfacer las necesidades de estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje? ¿Cuál es el potencial de Educaplay para mejorar la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos en otro grado educativo?

## Conclusiones y Recomendaciones

La investigación realizada en la Institución Educativa José Eustasio Rivera con estudiantes de séptimo grado demostró que la implementación del recurso tecnológico Educaplay tuvo un impacto significativo en la comprensión y aplicación de fracciones. Los resultados obtenidos respondieron a los objetivos planteados, mostrando que el uso de Educaplay estimuló el entendimiento y la aplicación de fracciones en los estudiantes, logrando un aumento del 30% al 85% en la comprensión del tema. Esto responde directamente a la pregunta de investigación sobre cómo fortalecer la comprensión y aplicación de fracciones a través del uso de Educaplay.

La investigación permitió demostrar que los participantes pasaron de tener una comprensión básica a una comprensión más profunda y detallada de las fracciones teniendo en cuenta algunos de los comentarios de los estudiantes como "ahora sí entiendo mucho más las fracciones" y algunos otros nos demuestra el impacto positivo de la intervención en su aprendizaje de fracciones, esto indica que la implementación de Educaplay no solo mejoró la comprensión del tema, sino que también cambió la percepción de los estudiantes sobre su capacidad para aprender y aplicar fracciones.

La implementación de Educaplay demostró ser efectiva en el fortalecimiento de competencias matemáticas específicas relacionadas con fracciones, los estudiantes mostraron una mayor confianza y capacidad para resolver problemas y aplicar conceptos de fracciones en diferentes contextos, lo que sugiere que Educaplay puede ser una herramienta valiosa para el desarrollo de competencias no solo en el área de matemáticas si no en diferentes áreas educativas en estudiantes de séptimo grado.

La investigación demuestra que Educaplay es una herramienta efectiva para fortalecer el aprendizaje de fracciones y se sugiere que podría ser utilizada en otros contextos y áreas

educativas, futuras investigaciones podrían explorar la efectividad de Educaplay en diferentes áreas y grados educativos, así como su impacto a largo plazo en el aprendizaje de los estudiantes. Teniendo en cuenta los hallazgos, se recomienda que los docentes de la Institución Educativa José Eustasio Rivera y de otros contextos educativos consideren la implementación de Educaplay como una herramienta para mejorar la comprensión y aplicación de fracciones u otras áreas y grados educativos, ya que es importante que los docentes hagan esta implementación para utilizar el recurso de manera efectiva y adaptarlo a las necesidades específicas de sus estudiantes.

Para profundizar el análisis del tema de fracciones, se sugiere que futuras investigaciones exploren la efectividad de Educaplay en diferentes grados y áreas educativas y con diferentes poblaciones, también se recomienda considerar variables adicionales, como el impacto de Educaplay en la motivación y la ansiedad hacia las matemáticas y explorar cómo la herramienta puede ser adaptada para satisfacer las necesidades de estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje, además también sería importante realizar estudios de seguimiento para evaluar el impacto a largo plazo de la implementación del recurso de Educaplay en el aprendizaje de los estudiantes.

### Referencias Bibliográficas

- Ausubel, D. P. (1963). *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. New York: Grune & Stratton.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain*. New York: Longman.
- Decreto 1075 de 2015. Ministerio de Educación Nacional.  
<https://www.mineducacion.gov.co/portal/normativa/Decretos/351080:Decreto-No-1075-del-26-de-mayo-de-2015>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Aprender juntos y solos: Aprendizaje cooperativo, competitivo e individualista*. Aique.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). *What is technological pedagogical content knowledge? Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*. 9(1).  
<https://eric.ed.gov/?id=EJ904583>
- Ley General de Educación (Ley 115 de 1994). Congreso de la República de Colombia.  
[https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)
- Ley de Protección de Datos Personales (Ley 1581 de 2012). Congreso de la República de Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981>
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*.  
<https://psycnet.apa.org/record/1943-03751-001>
- Piaget, J. (1945). *La formación del símbolo en el niño*. Fondo de Cultura Económica.  
<https://bloguamx.byethost10.com/wp-content/uploads/2015/04/formacic2a6n-del-simbolo-piaget.pdf?i=1>

- Ministerio de Educación Nacional. (2018). *Guía para la implementación de las TIC en la educación*. [https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-398739\\_recurso\\_15.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-398739_recurso_15.pdf)
- Polya, G. (1945). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press. <https://math.hawaii.edu/home/pdf/putnam/PolyaHowToSolveIt.pdf>
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: A review. *Cognition and Instruction*. <https://mrbartonmaths.com/resourcesnew/8.%20Research/Explicit%20Instruction/Cognitive%20Load%20during%20problem%20solving.pdf>
- UNESCO. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>

## Apéndices

### Apéndice A

*Muestras de investigación*

*Enlace de la carpeta*

[https://drive.google.com/file/d/1fO16NgwD-1GhnFSzyPjmiP-SeJg8t4dy/view?usp=drive link](https://drive.google.com/file/d/1fO16NgwD-1GhnFSzyPjmiP-SeJg8t4dy/view?usp=drive_link)