

**Comprensión de conceptos y operaciones con fracciones matemáticas mediada por las Tic
en grado séptimo del Colegio Comfandi Palmira**

Jesús Hernando Motta

Asesor

María Isabel Benavides Suárez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Matemáticas

2024

Resumen

Este documento es producto de un ejercicio de investigación formativa, en calidad de opción de grado, que permitió hacer reflexiones sobre la práctica y la investigación educativa. Al respecto, este estudio se desarrolló en el colegio Comfandi sede Palmira – Valle, con los estudiantes del grado séptimo con el objetivo general de diseñar una estrategia didáctica mediada por las Tic que permita a los estudiantes de grado Séptimo comprender los conceptos y operaciones con fracciones matemáticas y un método de análisis sobre la acción en el marco de la implementación de una secuencia didáctica denominada Operaciones con Fracciones, misión posible, compuesta por tres actividades. Este ejercicio investigativo permitió concluir que mediante el uso de las Tic se presentó mayor motivación y participación de los estudiantes, de igual forma permiten a los estudiantes aprender a su ritmo ya que hay una gran variedad de herramientas en línea.

Palabras clave: Educación, TIC, programas informáticos, fracciones, simuladores.

Abstract

This document is the product of a formative research exercise, as a degree option, which allowed reflections on educational practice and research. In this regard, this study was developed at the Comfandi school, Palmira – Valle, with seventh grade students with the general objective of designing a teaching strategy mediated by ICT that allows seventh grade students to understand the concepts and operations with fractions. mathematics and a method of analysis on action within the framework of the implementation of a didactic sequence called Operations with Fractions, a possible mission, composed of three activities. This investigative exercise allowed us to conclude that through the use of ICT there was greater motivation and participation of the students, in the same way they allow students to learn at their own pace since there is a wide variety of online tools.

Keywords: Education, ICT, computer programs, fractions, simulators.

Tabla de Contenido

Introducción	6
Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica	8
Pregunta de Investigación.....	9
Objetivos.....	10
Generales.....	10
Específicos	10
Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica	11
Marco de Referencia de la Planeación Didáctica.....	13
Planeación Didáctica.....	17
Enfoque Didáctico.....	19
Implementación.....	21
Implementación Sesión 1	21
Implementación Sesión 2	21
Implementación Sesión 3	22
Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica	23
Conclusiones	25
Referencias Bibliográficas	27
Apéndices.....	29

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Carpeta de Evidencias de la Práctica</i>	29
---	----

Introducción

Esta propuesta pedagógica busca la comprensión del tema de las fracciones el cual para los alumnos del grado séptimo se les ha dificultado el desarrollo y solución a problemas que implica uso de fracciones.

La asimilación de lo que representa hablar de fracciones se ha convertido en algo de temor para los estudiantes, por ello mediante actividades manuales con material didáctico y apoyados en herramientas TIC se busca desarrollar la habilidad para solucionar operaciones básicas con fracciones, suma, resta, multiplicación y división.

Más que realizar operaciones se busca que la comprensión de fracción se aplique a la vida cotidiana.

El estudiante está influenciado por el uso que se les da a las fracciones en la vida cotidiana, por ello la palabra fracción de alguna manera es algo familiar para él.

Pero a la hora de trabajar operaciones básicas se tiende a confundir, ya que estas operaciones se realizan utilizando diferentes procesos a los utilizados con números enteros, por ello al trabajar con fracciones, tienden a caer en una “mecanicidad” más que una comprensión real.

Por esto, las fracciones deben ser acercadas al estudiante mediante un lenguaje que él comprenda para que de esta forma pueda asimilar mejor los procesos para realizar las operaciones.

Como objetivo, mi propuesta se basa en que, mediante sesiones de clases semanales, desarrollar el pensamiento numérico en los estudiantes, logrando la comprensión del concepto de fracción, sus operaciones básicas y su relación en la vida cotidiana para la solución de problemas.

La realización de esta propuesta es que los estudiantes logren tener buenas bases sobre el tema de fracciones, ya que es un tema que se seguirá utilizando en los años de bachillerato siguientes e incluso para sus estudios universitarios.

Se ha evidenciado como estudiantes de educación media presentan dificultad cuando se desarrollan ejercicios que lleven fracciones, parte del problema se debe a que no tuvieron buenas bases en sus cursos de matemáticas de educación secundaria.

Se realizarán clases practicar donde inicialmente se trabajará físicamente la explicación de lo que es una fracción mediante figuras de cartulina, de esta forma se busca afianzar el concepto para posteriormente pasar a las operaciones básica, de igual forma las operaciones se realizarán con material didáctico, posteriormente pasaremos a apoyarnos con herramientas TIC, un simulador (Phet).

Se realizarán pruebas didácticas de conocimiento con el fin de verificar la evolución de la comprensión de los temas vistos.

Finalmente, los estudiantes realizarán una sustentación y exposición de lo aprendido.

Una vez aplicada la secuencia didáctica diseñada, se concluyó que las TIC pueden hacer que el aprendizaje de las fracciones sea más atractivo y divertido para los estudiantes. Es por ello que, se invita a profundizar en cada uno de los aspectos que dan sentido al estudio transitando por el diagnóstico, el horizonte, los referentes técnicos y teóricos, el detalle del método, los principales resultados y las conclusiones.

Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica

Podemos afirmar que por lo general las matemáticas están asociadas a dificultad para su entendimiento o comprensión, inicialmente el aprendizaje de las operaciones con los números naturales da una pauta para la comprensión de las operaciones con los conjuntos numéricos como los enteros.

Las operaciones con las fracciones, es un tema que presenta un grado de dificultad, como lo afirma en sus investigaciones Luelmo (2004).

El problema radica en que no se tiene clara la noción de reparto, no se comprende bien la función del numerador y el denominador.

El estudiante está influenciado por el uso que se les da a las fracciones en la vida cotidiana, por ello la palabra fracción de alguna manera es algo familiar para él.

Pero a la hora de trabajar operaciones básicas se tiende a confundir, ya que estas operaciones se realizan utilizando diferentes procesos a los utilizados con números enteros, por ello al trabajar con fracciones, se crea una confusión en su lógica de desarrollo o cálculo

Por esto, las fracciones deben ser acercadas al estudiante mediante un lenguaje que él comprenda para que de esta forma pueda asimilar mejor los procesos para realizar las operaciones.

Pregunta de Investigación

¿Cómo potenciar la comprensión de los conceptos y operaciones con fracciones matemáticas en los estudiantes de grado Séptimo en la Institución educativa Comfandi Palmira a través de las Tic en el periodo 3 del año 2024?

Objetivos

Generales

Potenciar la comprensión de los conceptos y operaciones con fracciones matemáticas en los estudiantes de grado Séptimo en la Institución educativa Comfandi Palmira a través de las Tic en el periodo 3 del año 2024.

Específicos

Analizar posibles dificultades que se presentan en la práctica de la enseñanza de las fracciones, buscando romper paradigmas sobre las operaciones con fracciones, comprender el concepto de fracción y el porqué de sus operaciones.

Valorar la efectividad con la que los estudiantes de séptimo grado aplican las operaciones con fracciones en contextos reales y cotidianos, promoviendo un ambiente de aprendizaje.

Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica

Castro Martínez en el año 2018 en su investigación identifica tres tipos de dificultades, Léxica, Sintáctica, Semánticas, donde el autor señala que la enseñanza debe enfocarse al desarrollo de habilidades lingüísticas y matemáticas.

Por otro lado, Rojas (2017) resaltó que las dificultades que presentan los estudiantes para comprender o solucionar problemas con fracciones se debe a una falta de comprensión de los conceptos de fracciones, una dificultad en comprender fracciones en diferentes contextos, dificultad para realizar operaciones que involucren fracciones, por lo cual el autor sugiere el uso de estrategias didácticas que permitan la comprensión y desarrollo de habilidades procedimentales.

Villegas (2016) por su parte nos habla en su investigación que los errores comunes en el desarrollo de las operaciones con fracciones, en esta investigación se sugiere que la enseñanza de las fracciones se debe enfocar a la comprensión conceptual y desarrollar estrategias para resolución de problemas.

Debemos resaltar a López (2015) quien analiza el problema que se presenta desde la primaria, al autor realiza un estudio con niños de cuarto grado de primaria, el autor realiza una investigación cualitativa donde se basa recrear un ambiente de confianza y los estudiantes estuvieran motivados, con libertad de resolver las actividades como ellos consideran conveniente y poder expresar sus estrategias de resolución a la par de aceptar sus equivocaciones.

De manera contraria Goffree (2000) propone que el docente debe diseñar situaciones problemáticas concretas para que el estudiante pueda dar sus propios significados y crear modelos reales para solucionar las problemáticas planteadas, también nos habla sobre la relación

de los problemas del mundo real donde se puede aplicar las fracciones, esto con el fin de encontrar esa relación entre el conocimiento aprendido aplicado a la vida cotidiana o práctica.

Así mismo Kieren (1993) propone un modelo recursivo para la comprensión de las matemáticas, es un modelo en forma de espiral, es un modelo de ocho niveles de conocimiento y acción eficientes, donde se resalta la participación como una actividad hacer “imagen” de los problemas que se anticipen al uso de las fracciones para la resolución de problemas.

Brousseau (2000) Actualmente, el término lección es una actividad de aprendizaje. Matemáticas, artes y educación, este trabajo, tecnología Preparación de recursos y producción para esta medida Condiciones alrededor. Este autor también se refiere al enfoque actual. La capacitación tiene como objetivo pedirle al maestro que elija un problema. Razones para capacitar a los estudiantes que se muestran con esta respuesta nueva.

Freudenthal (1983), por otra parte, ofrece amplios consejos didácticos de decimales. Al hablar de la relación entre la parte y el todo, señaló que centrarse en números con este único significado es bastante limitante. Desde una perspectiva fenomenológica y matemática, dado que este enfoque sólo produce propia puntuación. Asimismo, el autor también da algunos ejemplos didácticos, enseña fracciones y recomienda considerar el tamaño del área y la longitud como medio para visualizar relaciones de equivalencia.

Sobre la contribución de la psicología a la cognición fraccionada, Solé y Coll (1999) señalan que los conceptos constructivistas no son teoría, sino más bien un marco explicativo como parte central de la dimensión social de la enseñanza, es decir, la escolarización, es proyectos sociales desarrollados en instituciones sociales aparte de, explicar que los conceptos constructivistas se componen de un conjunto explícito. Principios que pueden utilizarse para diagnosticar y establecer juicios, tomar decisiones básicas sobre la enseñanza.

Por otro lado, Kamii (1994) afirma que el enfoque constructivista de la enseñanza de la aritmética se basa en una exigencia para los profesores. ver la enseñanza desde la perspectiva de cómo aprenden los niños y cómo comienzan a comprender el contenido escolar en lugar de hacerlo desde una perspectiva de ver la forma en que se comportan, independientemente de la naturaleza del comportamiento. sociales o cognitivos también muestra que la confrontación ideológica entre escolares favorece al desarrollar un pensamiento de nivel superior conocimiento previo que existe en sus mentes, asimismo, destaca la atmósfera social de una clase afecta en gran medida la forma en que se comporta.

Los niños aprenden o no aprenden contenidos escolares, según el entorno en el que se generan por un profesor y sus alumnos (Kamii, 1994).

Como se mencionó anteriormente, volviendo aquí a la pregunta de investigación luego de formular, visualizamos un panorama que nos permitió considerar este estudio, creemos que este es un enfoque relevante para investigar aplicaciones que nos lleva a consolidar la enseñanza de conceptos relacionados con las fracciones y algunas de sus implicaciones, También admitimos que es una forma apropiada de aprender fracciones para que los estudiantes disfruten en el trabajo, los docentes intervienen al desarrollarse en un ambiente divertido guías y mediadores entre los niños y la cultura (Solé y Coll, 1999).

Marco de Referencia de la Planeación Didáctica

De acuerdo a los estándares básicos de competencias del área de matemáticas, el pensamiento numérico y la resolución de problemas con racionales en diferentes contextos para el grado séptimo, dice: “Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida” es una necesidad la comprensión y aplicación de a la vida cotidiana del concepto de fracción y sus

operaciones, no solo lo teórico sino también la parte analítica o razonable para su asimilación en la realización de las operaciones básicas con racionales.

La competencia es un enfoque a la educación, se focalizan aspectos como la integración de conocimientos, también podemos decir que la formación basada en competencias es el desarrollo de diseños curriculares, materiales didácticos, actividades y prácticas de aula que buscan fortalecer el conjunto de conocimientos y habilidades que los estudiantes utilizan para poder resolver problemas relativos a su desempeño en el área de estudio, es decir los diferentes métodos de enseñanza y aprendizaje que implementan los docentes para que sus alumnos aprendan.

De acuerdo al artículo presentado por Medina & Tobón (2010) se afirma que:

En esta orientación, la formación basada en competencias constituye una propuesta que parte del aprendizaje significativo y se orienta a la formación humana integral, como condición esencial de todo proyecto pedagógico; integra la teoría con la práctica en las diversas actividades; promueve la continuidad entre todos los niveles educativos y entre éstos y los procesos laborales y de convivencia. (Medina & Tobón, 2010)

Mi propuesta pedagógica propicia el aprendizaje por competencias ya que busca de manera didáctica que los estudiantes descubran y construyan el conocimiento, utilizando los saberes previos y utilizando herramientas Tic.

Según Tobón (2010) se comprenden “las competencias como un modelo para mejorar la calidad de la educación y no como panacea a todos los problemas educativos” (p. 23).

Las competencias mejoran la calidad educativa porque potencializa las habilidades de los estudiantes haciendo que descubran sus capacidades y talentos para la comprensión de un tema, sin embargo, hay otros problemas educativos que afectan los procesos de enseñanza y

aprendizaje, como es en algunos casos las infraestructuras físicas de las instituciones educativas, los entornos familiares, en algunos casos el poco acompañamiento de los padres o acudientes en los procesos educativos.

Mi propuesta pedagógica integra el saber pues el estudiante adquiere un conjunto de conocimientos que adquiere durante el desarrollo de las actividades enfocadas al aprendizaje y comprensión, para este caso es el desarrollo de las operaciones con racionales o fracciones.

El saber hacer, busca perfeccionar las habilidades o destrezas, para desarrollar mejores métodos de trabajo, siendo prácticos y eficientes.

El saber ser, se ve reflejado en su disponibilidad para aprender y participar, ya que las actividades didácticas buscan socializar y trabajar en equipo, de igual forma se busca que sean capaces de transmitir lo aprendido, compartiendo el conocimiento y abriendo un camino a buscar nuevas técnicas de desarrollo para los procesos.

Mi propuesta más que un conocimiento intelectual busca que los estudiantes sean capaces de descubrir y construir sus conclusiones sobre lo aprendido.

De acuerdo con las competencias docentes que Tobón (2010), hacen parte mi práctica pedagógica:

Trabajo en equipo: ya que se busca que los estudiantes sean capaces de exponer una idea, comunicarse con sus compañeros o debatir una opinión.

Comunicación: Debe existir una comunicación para el desarrollo de las actividades, ya que se busca que algunos conceptos los desarrollen o descubran a través de deducciones o guías.

Evaluación del aprendizaje: se debe valorar o medir lo aprendido, pero no tanto como calificación, sino como un reconocimiento a nuevos saberes desde un punto de vista entre un antes y un después.

Tecnologías de la información y la comunicación: Al ser una población joven (11 – 13 años) pertenecen a una generación “digital” tiene facilidad para el manejo de dispositivos tecnológicos como celulares, Tablet, computadores entre otros. Por esta razón hay que aprovechar esta ventaja para que ellos utilicen la herramienta Tic para el aprendizaje.

Cabe resaltar del artículo de Tobón , donde afirma que “la evaluación tradicional no es pertinente para el modelo de competencias en la educación” (2010), es interesante la propuesta del autor, “valoración” donde se resalta o reconoce lo que el estudiante aprendió, de esta manera no hay presión indirecta por un valor numérico de una calificación o una valoración por un concepto teórico, simplemente el estudiante expone o demuestra lo aprendido, el nuevo conocimiento adquirido durante las actividades. de Igual forma “Las matemáticas es un área que más que teoría es un conocimiento práctico aplicado, por esta razón debe estar enfocada a un aprendizaje de practico.” (Tobón, 2010).

Algunos autores afirman sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, veamos estos aportes:

Las matemáticas son una ciencia de patrones y relaciones. Entender y utilizar esos patrones constituye una gran parte de la habilidad o competencia matemática. A medida que se relacionen ideas matemáticas con experiencias cotidianas y situaciones del mundo real, nos daremos cuenta que esas ideas son verdaderamente útiles y poderosas. Teniendo en cuenta que las matemáticas han constituido un "dolor de cabeza" para los padres, los maestros y los alumnos desde el inicio de su proceso educativo. (Fundamentos teóricos acerca del saber de las matemáticas, 2016)

De igual forma Ruiz (2012), sostiene que:

Para la Educación Matemática no se trata de circunscribir los contenidos y objetivos educativos a realizar en un marco de las matemáticas consideradas como un cuerpo abstracto, sino de conducir a los estudiantes al dominio de conceptos, métodos y destrezas matemáticas a través de procesos pedagógicos y didácticos específicos. (Ruiz, 2012)

La educación al final debe ser un proceso para que el estudiante descubra sus habilidades o talentos que le ayuden a definir su proyecto de vida, de esta manera se busca formar ciudadanos que aporten positivamente a la sociedad, con principios y valores adquiridos en los hogares y aulas de clase.

Planeación Didáctica

A nivel metodológico, esta investigación se desarrolló bajo acciones en calidad de secuencia didáctica denominada “Operaciones con Fracciones, misión posible” para alcanzar el objetivo el cual es Diseñar una estrategia didáctica mediada por las Tic que permita a los estudiantes de grado Séptimo comprender los conceptos y operaciones con fracciones matemáticas. De manera precisa, las actividades dispuestas responden a la cadena de objetivos específicos diseñados para el estudio.

En consideración, respecto al primer objetivo específico consistente en analizar posibles dificultades que se presentan en la práctica de la enseñanza de las fracciones, buscando romper paradigmas sobre las operaciones con fracciones, comprender el concepto de fracción y el porqué de sus operaciones se estableció la actividad en la cual se inicia con la situación de cotidiana de ir a comer Pizza, y como viene dividida la pizza, posteriormente se sigue con figuras geométricas (círculos) los cuales están trazados unas divisiones, de esta forma se busca la comprensión de fracciones básicas como un cuarto, media, un tercio, etc. Finalmente

utilizaremos un simulador en línea (Phet) donde mediante juegos didácticos reforzamos la comprensión de los conceptos y como producto susceptible para el análisis se consideran las producciones de historietas realizadas por los estudiantes.

Paso seguido, respecto al segundo objetivo específico consistente en valorar la efectividad con la que los estudiantes de séptimo grado aplican las operaciones con fracciones en contextos reales y cotidianos, promoviendo un ambiente de aprendizaje., se estableció relación estos conceptos con las operaciones con números naturales.

Describe procedimientos para calcular el resultado de una operación (suma, multiplicación y división) entre números racionales y como producto susceptible para el análisis se consideran las producciones de historietas realizadas por los estudiantes y debate en mesa redonda sobre lo aprendido.

Finalmente, respecto al tercer objetivo específico consistente en (insertar objetivo 3), se estableció (insertar la información de la descripción de la actividad) y como producto susceptible para el análisis (insertar el producto de la actividad 3).

Es importante precisar que, dado que este estudio corresponde con una investigación en el área educativa, el diseño y recuperación de la información, se realizó bajo una mediación pedagógica que buscó que los estudiantes enriquecerán su aprendizaje en tanto alcanzaban los siguientes resultados: a) utilizo números racionales, en sus distintas expresiones; b) comprendo los que es una fracción e identifico el numerador y denominador; utilizo figuras geométricas para expresar las fracciones; realizo operaciones con fracciones (suma y multiplicación); relaciono estos conceptos con las operaciones con números naturales; realizo divisiones con fracciones; soluciono problemas que implican fracciones.

Enfoque Didáctico

El enfoque didáctico en el que se circunscribe esta investigación corresponde al de desarrollo de competencias, particularmente, de comprensión matemática de fracciones hacia la construcción de ciudadanía (Ministerio de Educación Nacional, 2013). Es por ello que, se afirma que la secuencia didáctica Operaciones con Fracciones, misión posible, facilitará conquistas relacionadas con emociones, inclusión y diálogo porque se busca que los estudiantes independientemente de su habilidad numérica o matemática, sea capaz de reconocer que comprende las fracciones su concepto. En cuanto al diálogo, se busca que el estudiante tenga la habilidad de expresar ideas, escuchar y dar opinión o debatir o defender sus ideas.

Es importante resaltar que este estudio cuenta con respaldo para su diseño en los referentes técnicos Fundamentos teóricos acerca del saber de las matemáticas – 2016, métodos y destrezas matemáticas a través de procesos pedagógicos y didácticos específicos.” (Ruiz A. 2012) y el Ministerio de Educación Nacional (2013), que tienen como horizonte común, fomentar competencias en niños, niñas y jóvenes para que se constituyan en seres democráticos y con capacidad participativa para la transformación social.

Adherido a lo expuesto, el diseño de la secuencia “Operaciones con Fracciones, misión posible” tuvo en cuenta los desarrollos teóricos como Fundamentos teóricos acerca del saber de las matemáticas – 2016, métodos y destrezas matemáticas a través de procesos pedagógicos y didácticos específicos.” (Ruiz, 2012) que permiten entender la investigación a través de los siguientes preceptos fundamentales (poner 3 o 4 frases fundamentales que atraviesan la investigación).

En ese sentido, la secuencia didáctica se concentró en actividades con énfasis en (mencionar su aspecto variable), considerado desde un enfoque de innovación como una

tendencia para poder cerrar brechas educativas porque “las matemáticas han constituido un "dolor de cabeza" para los padres, los maestros y los alumnos desde el inicio de su proceso educativo” y que, para el caso de la particular, se contó con la hipótesis que podría ser de utilidad para la comprensión de las fracciones matemáticas.

Lo anterior, teniendo en cuenta que el grupo de referencia del estudio, a nivel de diagnóstico lograba (poner las conquistas de aprendizaje que ya tiene el grupo), y de acuerdo con (precisar las fuentes del diagnóstico), se encuentran trabajando en (poner los retos de aprendizaje que se relacionan con su aspecto ontológico de manera directa).

Es por ello que, para iniciar la secuencia, y estableciendo el primer objetivo específico como horizonte de reconocimiento de los intereses de los niños y niñas / estudiantes, se buscó reconocer su acercamiento al esquema variable del estudio. De tal manera que, a través de (precisar en una frase en qué consiste la actividad 1), se pueden reconocer los ritmos particulares e intereses individuales de los estudiantes respecto a (concretar cómo abordó la variable en la actividad 1).

En ese sentido, la secuencia didáctica, en las actividades que concentran la movilización y medición de los cambios en el aspecto ontológico relacionado con el aprendizaje de las fracciones matemáticas, tendrán mayor incidencia en la vida de niños y niñas / estudiantes, pues responde a sus intereses o motivaciones reales por el aprendizaje.

Finalmente, vale la pena resaltar que el ejercicio de diseño de la secuencia didáctica que soporta este estudio, permite al investigador fortalecer reflexiones para el ejercicio pedagógico vinculantes con la forma como se enseña la matemática en estos tiempos digitales y como intelectual transformativo buscando un pensamiento matemático desarrollado en los estudiantes, donde se evidencie el aprendizaje aplicado a la vida cotidiana.

Implementación

Implementación Sesión 1

En esta actividad llamada “Reconociendo las fracciones” se realizó el día 10 de abril, a las 9:30 am hasta la 10:30. El objetivo de esta actividad es evidenciar los pre saberes de los estudiantes de grado séptimo sobre el tema de fracciones.

Inicialmente se mostró la imagen de una pizza y se les preguntó qué porción de ella representaba la imagen, la imagen (en la imagen se veía $1/2$) la gran mayoría identificó a que correspondía a la mitad de la pizza, pero al trabajar con fracciones no tan comunes como por ejemplo ($4/8$, $3/5$) se presentó confusión, ya que algunos no identificaban que parte de la fracción representa la división de la unidad (Denominador) y que parte se toma (Numerador), algunos expresaron “ Que se refería a que se están tomando cinco partes de la pizza o que el tres representa las divisiones de la pizza, esto para el caso de $3/5$), de igual manera se trabajó con el material didáctico, el cual se recortó para indicar las fracciones conocidas como $1/4$, $1/3$.

Posteriormente se implementó un formulario en línea donde los estudiantes respondieron unas preguntas, relacionadas con fracciones. De esta respuesta se evidencio que los estudiantes manejan unos fundamentos de fracciones básicos, pero que al aplicar un problema o contexto donde se necesita realizar una operación, no tienen claro su solución, esto se evidencio en las preguntas 4 y 5 que fueron las que menos acertaron en su respuesta.

Luego de contestar el formulario, se plantea un problema sobre la realización de una receta de cocina, donde los ingredientes están en fracciones, se da una inducción a suma de fracciones y se realiza de manera grupal la actividad.

Implementación Sesión 2

Sesión 2 Sumamos y Multiplicamos Fracciones.

Se realiza el día 11 de abril a las 7:30 – 8:30.

El objetivo de esta actividad es explicar cómo se realiza la suma y multiplicación de fracciones. Para el caso de la suma se trabajó el método de multiplicación cruzada, se visualiza el video “Suma de Fracciones Heterogéneas” Súper fácil - Para principiantes” de cuatro minutos aproximadamente donde se explica el tema (https://www.youtube.com/watch?v=W_OAg2rE9IE) y mínimo común múltiplo.

En el momento inicial se evidencio falencias con el uso del mcm, para lo cual se repasó el tema, ya que pretendían sumar de forma directa, numerador más numerador y denominador más denominador. Con respecto a la multiplicación se evidencio mayor comprensión, ya que lo relacionaron más fácilmente con la multiplicación de números naturales. Se entrega unas hojas a cada estudiante para que con base a lo aprendido realice las operaciones indicadas (sumas y multiplicación).

Con base al desarrollo de la actividad se identifica que la suma de fracciones es la operación que les causa dificultad asimilar, ya que no se tiene claro el concepto de mcm (mínimo común múltiplo).

Los recursos utilizados, la realización manual de las operaciones, donde los estudiantes evidencian lo comprendido.

Implementación Sesión 3

Se realiza la sesión 3 División de fracciones y solución a problemas con fracciones, el día 12 de abril 10:30 am – 11:30 am.

Para esta sesión los fundamentos aprendidos en las sesiones anteriores facilitan la comprensión de la división, ya que se trabaja la división como multiplicación cruzada, se

visualiza el video denominado División de Fracciones Súper fácil - Para principiantes, que se encuentra en el siguiente link: <https://www.youtube.com/watch?v=4Q2ILy3pziI>.

La realización de las actividades y ejercicios planteados los realizan de forma más fluida, se desarrollan los ejercicios didácticos y mediante un documento escrito desarrollan los procesos de ejercicios.

En cuanto al desarrollo de problemas, presentan dificultad al momento de realizar las sumas.

Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica

Esta actividad permitió cumplir nuestro objetivo, ya que se logró que los estudiantes mediante el uso de las TIC, comprendieran los conceptos y las operaciones básicas con fracciones, sobre todo la parte de la suma ya que para este fin se requerían fundamentos o conocimientos previos como el cálculo del mínimo común múltiplo, (mcm).

La comprensión se evidencio al realizar una prueba escrita y evidenciar una mejora o mayor comprensión del tema, de igual forma en los debates realizados, los estudiantes manifestaron su comprensión. Vale la pena resaltar que al solicitarle realizar ejemplos de fracciones en la vida cotidiana no tuvieron inconvenientes en explicar.

Mediante el uso de TIC, se evidencia un mayor interés por el aprendizaje, se ve más motivación. Lastimosamente faltó tiempo para continuar profundizando en el tema e ir subiendo el nivel de dificultad de las pruebas, con el fin que el estudiante se convierta en constructor del conocimiento. Dentro de las fortalezas que contamos para el grupo fue que logró que cada estudiante accediera a un dispositivo digital, (Tablet, Portátiles), otra fortaleza fue que se logró captar el interés de los estudiantes. También podemos decir que un aspecto a mejorar es

enfocarnos más en el uso de ejemplos y desarrollo de actividades digitales, sobre todo con el tema de la suma, ya que es un tema que les cuesta un poco más de dificultad asimilar.

Los estudiantes de grado séptimo del colegio Comfandi Palmira, al ser una generación “digital” mostraron una buena aceptación a las actividades digitales, cuando se usó el simulador Phet, expresaban con sus palabras el porqué de los conceptos de fracciones, comprendieron lo que es y representa el numerador y el denominador. Hay que tener en cuenta que se puede aprovechar esta motivación a lo digital para profundizar en el tema y realizar combinación de las operaciones, que por motivo de tiempo no se pudo realizar.

Dentro de las limitaciones que se presentaron, una de ellas fue que no siempre se tuvo la disponibilidad de todos los equipos para el trabajo virtual. Mediante la motivación se buscó aprovechar el trabajo en grupo, para que el estudiante fuera capaz de expresar sus ideas. Para futuros estudios sobre la enseñanza de fracciones con herramientas TIC, se sugiere apoyarse en aplicaciones diseñadas para celulares, ya que evidencian que la gran mayoría tenía celular.

Gracias a la Planeación didáctica se llevó un orden de los temas, para de esta forma a medida que se desarrollaban las actividades poder dar respuesta a nuestra pregunta la cual se refiere a diseñar una estrategia didáctica mediante Tic, comprender el concepto de fracción y sus operaciones.

El aporte de este estudio nos lleva a invitar a la institución a enfocarse más en el uso de las TIC para la enseñanza y aprendizaje no solo en el área de las matemáticas, sino también todas las áreas, ya que día por día están surgiendo nuevas aplicaciones para la enseñanza, podemos transformar las aulas de clase y convertirlas en campos de construcción del conocimiento.

Conclusiones

Se logró mayor motivación y participación de los estudiantes, las TIC pueden hacer que el aprendizaje de las fracciones sea más atractivo y divertido para los estudiantes, lo que puede conducir a una mayor motivación y participación en clase. Los estudiantes pueden interactuar con el contenido de forma más dinámica, lo que puede ayudarles a comprender mejor los conceptos.

De acuerdo a la implementación de la unidad didáctica se puede concluir que una de las posibles dificultades de los estudiantes para comprender las operaciones con fracciones (suma) es que al ser estudiantes que no se han familiarizado con las fracciones, aún conservan una cierta apatía al tema, pero gracias al apoyo con herramientas Tic, se logra conseguir una motivación y de manera didáctica poder conectar a los estudiantes con los procesos y fundamentos que hay que aplicar para el desarrollo y solución de operaciones fraccionarias.

Una vez los estudiantes se familiarizan con el concepto de fracción, las actividades fluyeron de forma más ágil, los juegos con los simuladores (Phet) ayudaron a comprender la temática, para que de esta forma se pudiera pasar a la implementación de lo aprendido a las situaciones cotidianas, dentro de este proceso faltó más uso de herramientas didácticas, ya que se está trabajando con una generación que nació con la tecnología al alcance de sus manos. No obstante, hay que inculcar la necesidad de desarrollar o ejercitar el pensamiento lógico matemático para la solución de problemas.

Finalmente se evidencio que el uso de herramientas digitales favoreció el proceso de enseñanza y aprendizaje de los conceptos, vale la pena recalcar que los docentes debemos estar capacitados para sacar el mayor provecho a este tipo de herramientas que día a día están mejorando o evolucionando en sus diseños y aún más, las Tic deben integrarse en con el

currículo de forma tal que se puedan complementar lo aprendido en clase con una herramienta digital didáctica.

En cuanto a la personalización del aprendizaje, las TIC pueden permitir a los estudiantes aprender a su propio ritmo y de la manera que mejor les funcione. Hay una gran variedad de recursos disponibles en línea, por lo que los estudiantes pueden encontrar los que mejor se adapten a sus necesidades e intereses.

En general, el uso de las TIC para la enseñanza de fracciones en séptimo grado puede tener un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, es importante ser consciente de los desafíos y tomar medidas para abordarlos. Con una planificación e implementación cuidadosas, las TIC se pueden utilizar para crear experiencias de aprendizaje atractivas y efectivas para todos los estudiantes.

Referencias Bibliográficas

- Freudenthal, H. (1983). *Didactical Phenomenology of Mathematical Structures*. Holanda, D. Reidel, pp. 28-33 y 133-177.
- Goffree, F. (2000). Principios y paradigmas de una educación matemática realista, *Matemáticas y educación. Retos y cambios desde una perspectiva internacional*. Barcelona, Graó, vol. 9, pp. 151-167.
- Kamii, C. (1994). *Reinventando la aritmética III*. Madrid, Visor Aprendizaje, 1995. Kieren, T. (1980), "The rational number constructs. Its elements and mechanisms", en T. Kieren (ed.), *Recent Research on Number Learning*, Columbus, OH, eric/smeac, pp. 125-149
- Medina, E., & Tobón, S. (2010). *Formación basada en competencias: Fundamentos y perspectivas*. Bogotá: Editorial Magisterio.
- Ministerio de Educación Nacional (2013). *Metodologías que transforman. Secuencia didáctica para el desarrollo de competencias ciudadanas*. Bogotá:
https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles329722_archivo_pdf_secuencias_didacticas_desarrollo_competencias.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Metodologías que transforman. Secuencia didáctica para el desarrollo de competencias ciudadanas*. Bogotá:
https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles329722_archivo_pdf_secuencias_didacticas_desarrollo_competencias.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2016). *Estándares básicos de competencias en matemáticas*. Bogotá, DC.
- Pimienta, J. H. (2012). *Las competencias en la docencia universitaria: Preguntas frecuentes*. Pearson Educación.

https://www.academia.edu/33825697/Las_competencias_en_la_docencia_universitaria_pimienta_1_

Ruiz, A. (2012). *Fundamentos teóricos acerca del saber de las matemáticas*. Medellín: Universidad de Antioquia.

Tobón, S. (2018a). *Formación basada en competencias*. *Las Voces del Saber*, 5, 19-28.

<https://www.cife.edu.mx/2019/03/08/entrevista-al-dr-sergio-tobon-uno-de-los-principales-investigadores-en-competencias-en-latinoamerica/>

Tobón, S. (2018b). *El proyecto de enseñanza, aprendizaje y evaluación: Manual práctico para comprender, planear e implementar el proyecto de enseñanza*. Centro Universitario CIFE. <https://cife.edu.mx/recursos/wp-content/uploads/2018/08/El-Proyecto-de-Ense%C3%B1anza-5.0.pdf>

Apéndices

Apéndice A

Carpeta de Evidencias de la Práctica

[https://unadvirtualedumy.sharepoint.com/:f:/g/personal/jhmottac_unadvirtual_edu_co/
EkAcr9zTuIpDnfPHdBc1FiwBFrpM8MA-sdp6Xm2R9u10YQ?e=3L5r3X](https://unadvirtualedumy.sharepoint.com/:f:/g/personal/jhmottac_unadvirtual_edu_co/EkAcr9zTuIpDnfPHdBc1FiwBFrpM8MA-sdp6Xm2R9u10YQ?e=3L5r3X)