Estrategias didácticas que contribuyan al fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje de los números fraccionarios a través de las TIC

María Célida Delgado Salas

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias
Medellín, Colombia
2019

Estrategias didácticas que contribuyan al fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje de los números fraccionarios a través de las TIC

María Célida Delgado Salas

Trabajo final de maestría presentado como requisito parcial para optar el título de:

Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales

Director (a):

MSc. Sandra Milena Botero Bedoya

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias
Medellín, Colombia
2019

Dedicatoria

A mi familia y en especial a mis hijos Alex Yivánier Mosquera Delgado y Cely Yinnery Mosquera Delgado por ser el motor de mi vida.

Agradecimientos

A Dios por haberme permitido superar las dificultades presentadas en todo este proceso.

A mis dos hijos y hermana por el apoyo incondicional para poder alcanzar este logro.

A mi directora, MSc Sandra Milena Botero Bedoya; por su continua y pertinente orientación para el desarrollo de este trabajo.

Al Especialista Juan Carlos Giraldo, rector de la Institución Educativa Joaquín Vallejo Arbeláez del municipio de Medellín por su colaboración y disponibilidad para la realización de la propuesta.

A mi compañera Yamile Buitrago por haber sido mi apoyo incondicional en este largo proceso.

A mis estudiantes, por la participación activa en el desarrollo del trabajo.

A todos los docentes de la Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín que con su experiencia y diversas formas de enseñar aportaron en mi formación en pro de un mejoramiento de mi profesión docente.

Resumen

En este trabajo, se presenta una estrategia didáctica apoyada en el uso de materiales concretos (dominó y ruleta fraccionaria) que contribuyan a la enseñanza de los números fraccionarios, en estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Joaquín Vallejo Arbeláez, debido a que en años anteriores se ha evidenciado un bajo rendimiento académico en al área de matemáticas y especialmente falencias en la comprensión y aplicación del concepto de fracciones. Para lograr contrarrestar estas falencias, se propone una estrategia didáctica que contribuyan al fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje de los números fraccionarios a través de las TIC, la cual se encuentra fundamentada en referentes teóricos entre ellos Moreira “que propicia el acercamiento a los principios del conocimiento” además articula lo descrito con el aprendizaje significativo crítico. La metodología se argumenta bajo el tipo de investigación cualitativa y acción educativa, teniendo como método la observación, exposición, análisis de casos, con técnicas de recolección de datos, propias de dicha metodología, entre ellas: taller diagnóstico virtual, actividades lúdico pedagógicas, actividades prácticas (dominó, ruleta).

Esta estrategia se llevará a cabo a través de diferentes actividades que buscan desarrollar habilidades en los estudiantes para comprender situaciones que involucren el concepto de fracciones y proponer soluciones en diferentes contextos. Para intervenir dicha estrategia en la práctica docente, se organizará en unidades organizativas secuenciada por fases.

PALABRAS CLAVES: aprendizaje significativo crítico, enseñanza de las fracciones, estrategia didáctica, pensamiento matemático, razonamiento cuantitativo.

Abstract

In this work, a methodological proposal is presented based on the use of didactic materials (Domino and fractional roulette) that contribute to the teaching of fractional numbers, in sixth grade students of the Joaquin Vallejo Arbeláez Educational Institution, because in years in the past, there has been a low academic performance in the area of mathematics and especially in the understanding and application of the concept of fractions. In order to counteract these shortcomings, a proposal of didactic strategies is proposed that will contribute to the strengthening of the teaching-learning process of fractional numbers through ICTs, which is based on theoretical references among them Moreira "which promotes the approach to principles of knowledge "also articulates what is described with critical meaningful learning. The methodology is argued under the type of qualitative research and educational action, having as a method the observation, exposure, case analysis, with data collection techniques, typical of said methodology, among them: virtual diagnostic workshop, educational play activities, activities practices (dominoes, roulette).

This proposal will be carried out through different activities that seek to develop skills in Students to understand situations that involve the concept of fractions and propose solutions in different contexts. To intervene with satisfactory results, in the teaching practice, there will be a sequence by phase.

Process in the sixth-grade students of the Joaquín Vallejo Arbeláez Institution.

KEY WORDS: critical meaningful learning, teaching fractions, teaching strategy, mathematical thinking, quantitative reasoning.

Contenido

Agradecimientos IV
Resumen V
Abstract VI
Contenido VII
Lista de Figuras IX
Lista de tablas X
Introducción 11
1 CAPÍTULO I. DISEÑO TEÓRICO 14
1.1 Selección y delimitación del tema 14
1.2 Planteamiento del problema 14
1.2.1 Descripción del problema 14
1.2.2 Formulación de la pregunta 16
1.3 Justificación 16
1.4 OBJETIVOS 17
1.4.1 Objetivo General 17
1.4.2 Objetivos Específicos 17
1.5 MARCO REFERENCIAL 17
1.5.1 Referente de antecedentes 18
1.5.2 Referente teórico 25
1.5.3 Referente Conceptual-Disciplinar 29
1.5.4 Referente Legal-Normativo 31
1.5.5 Referente Espacial 34
2 CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO: Investigación aplicada 35
2.1 Enfoque 35
2.2 Método 36
2.3 Instrumentos de recolección de la información y análisis de la información 37

2.4 Población y Muestra 38
2.5 Delimitación y alcance..... 39
2.6 Cronograma 39
3 Capítulo III. SISTEMATIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN..... 43
3.1 Resultados y análisis de la intervención 43
3.1.1 Fase 1: Diagnóstico..... 43
3. 2 Conclusiones y Recomendaciones 61
3.2.1 Conclusiones 61
3.2.2 Recomendaciones 62
Referencias..... 63

Lista de Figuras

Figura 3-1 Resultados pre-test ..... ***Error! Bookmark not defined.***
Figura 3-2 Desarrollo de las actividades de la guía 1.. ..... ***Error! Bookmark not defined.***
Figura 3-3 Desarrollo de las actividades de la guía 2 y 3... ***Error! Bookmark not defined.***
Figura 3-4 Desarrollo de las actividades de la guía 4 ..... ***Error! Bookmark not defined.***
Figura 3-5 Desarrollo de las actividades de la guía 5 ..... ***Error! Bookmark not defined.***
Figura 3-7 Resultados post-test..... ***Error! Bookmark not defined.***

Lista de tablas

Tabla 1-1 Normograma *32*
Tabla 2-1 Planificación de Actividades *39*
Tabla 2-2 Cronograma de Actividades ..... ***Error! Bookmark not defined.***
Tabla 3-1 Análisis pre-test *45*

Introducción

Con la realización de este trabajo final de maestría en profundización se busca una aproximación con relación a la pregunta ¿Qué estrategias didácticas contribuyen al desarrollo del pensamiento matemático en los niños y niñas del grado sexto a partir de algunos conceptos básicos de la enseñanza de los números racionales?

Para contribuir en la búsqueda de dicho interrogante, se presenta el trabajo que fue estructurado de la siguiente manera:

Capítulo I: En este se encuentra el diseño teórico conformado por la selección y delimitación del tema, el planteamiento del problema donde también se encuentra la descripción del problema y la formulación de la siguiente pregunta. ¿Qué estrategias didácticas contribuyen al desarrollo del pensamiento matemático en los niños y niñas del grado sexto a partir de algunos conceptos básicos de la enseñanza de los números racionales? Luego, se halla la justificación, donde se citan las razones por las cuales se realiza esta propuesta, en este mismo orden los objetivos: general y específicos. Estableciendo como objetivo general diseñar una estrategia didáctica que contribuya al proceso de enseñanza aprendizaje de los números racionales para el desarrollo del razonamiento cuantitativo en el grado sexto de la Institución Educativa Joaquín Vallejo Arbeláez

A continuación, se tiene el marco referencial el cual incluye el referente de antecedentes desde el ámbito internacional, nacional y local conformado por varias investigaciones y trabajos de maestrías relacionados con el pensamiento numérico a partir de los cuales se identifican tanto aportes como elementos diferenciadores para esta propuesta, se encuentran trabajo materializado en la enseñanza y aplicación de los números fraccionarios en diferentes contextos, basados en los lineamientos curriculares y estándares de matemáticas; al igual que proyectos de aula enfatizado en situaciones problemas fortaleciendo el lenguaje simbólico y aprendizaje significativo y estrategias

metodológicas para la enseñanza de los números fraccionarios en la relación de representaciones y operaciones de suma y resta mediada por procesos tecnológicos, describiendo una estrategia metodológica, a través del trabajo colaborativo.

Posteriormente se encuentra el marco teórico, iniciando que la estrategia didáctica se sustenta en el aprendizaje significativo crítico, el cual hace parte del paradigma constructivista y sugiere que "cada alumno estructura su conocimiento del mundo a través de un patrón único, conectando cada nuevo hecho, experiencia o entendimiento en una estructura que crece de manera subjetiva y que lleva al aprendiz a establecer relaciones racionales y significativas con el mundo". (John Abbott y Terence Ryan, 1999).

En el referente conceptual-disciplinar se reconoce la importancia del pensamiento numérico y métrico entre ellos los números racionales; inmersos en la estrategia didáctica que se plantea en esta propuesta, y tienen gran importancia en el contexto cotidiano ya que hacen parte de las diferentes actividades de la vida diaria; tal como lo afirma Fritas. C, Machado. D y Franca. F (2.016). “El aprendizaje se vuelve significativo cuando se relaciona con la vida cotidiana del alumno y tratando de mostrar el entorno en el que viven para que puedan ser agentes de cambio, cambiando hábitos y sobre todo el desarrollo de sus habilidades matemáticas”. Por otra parte, en los lineamientos curriculares del MEN (1998) se afirma “que la comprensión de conceptos numéricos apropiados se puede iniciar con la construcción por parte de los alumnos de los significados de los números, a partir de sus experiencias en la vida cotidiana, y con la construcción de nuestro sistema de numeración teniendo como base actividades de contar, agrupar y el uso del valor posicional”. (pág. 27).

Se contempla el referente legal y normativo que incluye las directrices sobre las cuales se soporta el proceso educativo y por ende el área de matemáticas que incluye el pensamientos numérico y en este, las operaciones como la suma, y en el pensamiento métrico las mediciones de los diferentes objetos y gráficas Para finalizar este capítulo se cuenta con el marco espacial, el cual refiere la ejecución de la propuesta para el grado sexto en la Institución Educativa Joaquín Vallejo Arbeláez sede principal del municipio de Medellín.

Capitulo II: Se encuentra el diseño metodológico, fundamentado en la teoría del aprendizaje significativo crítico de Marco Antonio Moreira, como base para la utilización de

estrategias didácticas en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los números fraccionarios en el grado sexto de la Institución Joaquín Vallejo Arbeláez; apoyado en la Investigación – Acción Educativa (IAE), basado en un enfoque cualitativo, donde según Taylor y Bogdan (1987), citados por Blasco y Pérez (2007:25-27) al referirse a la metodología cualitativa como un modo de encarar el mundo empírico, señalan que en su más amplio sentido es la investigación que produce datos descriptivos.

Siguiendo esa línea de investigación, en la aplicación de la estrategia didáctica, es de gran importancia tener en cuenta el paradigma crítico social; ya que aporta fundamentos que ayudan a la búsqueda del conocimiento. Según Arnal (1992) el paradigma socio – crítico adopta la idea que la teoría crítica es una ciencia social, que no es puramente empírica ni sólo interpretativa; sus contribuciones se originan “de los estudios comunitarios y las investigaciones participantes”. El método a utilizar será el de investigación – acción educativa, fundamentado en la observación, experimentación; y la extracción de diferentes conclusiones.

Capitulo III: En este se hace el proceso de sistematización de la propuesta pedagógica planteada desde la utilización de estrategias didácticas como el dominó de fracciones y la ruleta fraccionaria. En este espacio se contemplan las fases planteadas en dicho proceso de intervención. En cada fase se presenta entonces la ejecución de cada uno de los objetivos específicos con los cuales se diagnóstica, se analizan los resultados obtenidos, se diseña y aplica la estrategia didáctica, luego se evalúa la misma desde donde se pueden establecer unas conclusiones y recomendaciones frente al objeto de estudio en relación a la enseñanza de las fracciones en el grado sexto.

1 CAPÍTULO I. DISEÑO TEÓRICO

1.1 Selección y delimitación del tema

La enseñanza de algunos conceptos básicos de los números racionales en el grado sexto apoyado en estrategias didácticas.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Descripción del problema

Los jóvenes del grado sexto de la institución educativa Joaquín Vallejo Arbeláez, ubicada en el barrio de Llanadas, con frecuencia demuestran desinterés por el área de matemáticas y una gran dificultad en el aprendizaje y aplicabilidad de los números fraccionarios lo que se ve reflejado en el poco interés para desarrollar las actividades planteadas por los docentes del área de matemáticas.

Se ha notado que esta actitud de los estudiantes hacia el tema de las fracciones se debe a la oportunidad que tienen los estudiantes de sexto grado de interactuar con estrategias didácticas que le proporcionen mayor oportunidad de aprendizaje de los fraccionarios, de la manera como se les ha impartido las temáticas relacionadas con este tema, es evidente que casi siempre estos contenidos trasmiten un conocimiento cuyo componente esencial es difícil de visualizar por su nivel de abstracción, es decir que se ha manejado en estos casos una metodología tradicional basada en uso de la memoria. Otro factor que impide la comprensión de este tema de las fracciones es el número de estudiantes por grupo, la falta

de material didáctico, estos aspectos contribuyen al bajo nivel académico y al aumento de la mortalidad académica y la deserción escolar.

A consecuencia de lo anteriormente descrito, los resultados obtenidos a nivel institucional en pruebas externas e internas, reflejan desempeño bajo de los estudiantes en las diferentes áreas especialmente en matemáticas, a continuación, se presentan algunos resultados obtenidos a nivel de la básica secundaria de la institución educativa en el área de matemáticas desde los años 2015, 2016 y 2017, en estos datos se puede evidenciar las falencias tanto en los pensamientos numéricos como en el desarrollo de competencias derivadas de este pensamiento. Según estos datos, la mayoría de los estudiantes se encuentran en un nivel insuficiente y mínimo y un menor porcentaje en nivel satisfactorio.

Al respecto el ICFES, de acuerdo a los resultados arrojados en el marco de la Institución educativa Joaquín Vallejo Arbeláez, nos presenta la siguiente información: En 2015 habían 44 % de estudiantes en nivel insuficiente, un 51% en el nivel mínimo, un 5% en el nivel satisfactorio y un 0 % en el nivel avanzado.

En 2015 un 40% en el nivel insuficiente, un 54% en el nivel mínimo, un 6% en el nivel satisfactorio y un 0% en el nivel avanzado ver figura # 1

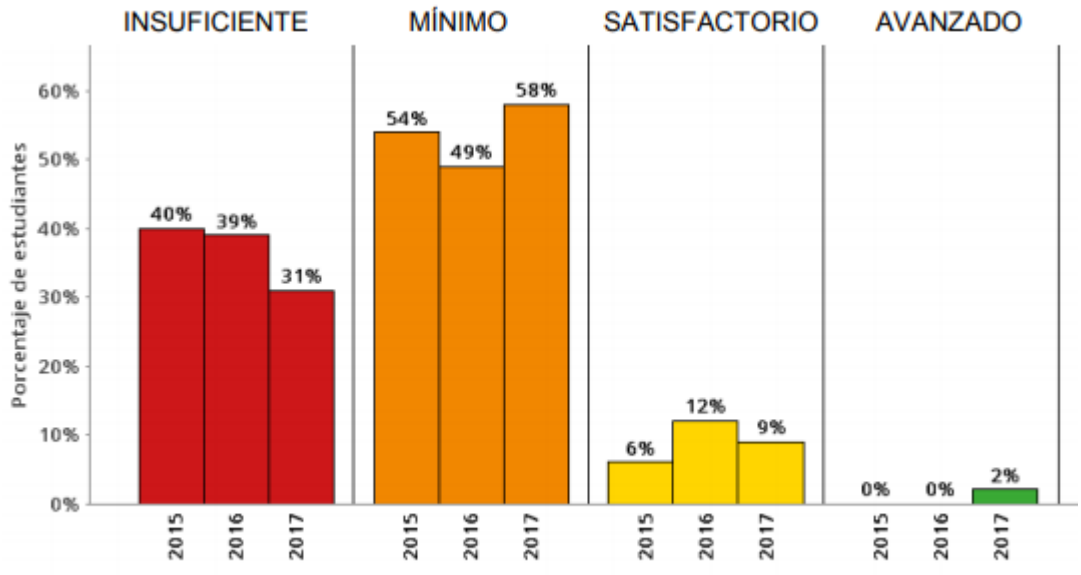


Ilustración # 1 resultados prueba saber IE JOAQUÍN VALLEJO ARBELAEZ

1.2.2 Formulación de la pregunta

¿Qué estrategias didácticas contribuyen al desarrollo del pensamiento matemático en los niños y niñas del grado sexto a partir de algunos conceptos básicos de la enseñanza de los números racionales?

1.3 JUSTIFICACIÓN

La matemática como área fundamental en la vida familiar, escolar y social del individuo, favorece el desarrollo de pensamientos matemáticos de acuerdo a lo establecido por el MEN, de esta manera se consolidan los procesos cognitivos básicos: percepción, atención y memoria. Sin embargo, en el proceso de enseñanza - aprendizaje se encuentran grandes dificultades con los estudiantes en el aula y/o en el contexto escolar que tiene que ver con la aplicación de conceptos matemáticos de forma práctica, dificultades que de una u otra forma señalan la necesidad de implementar estrategias como el uso de materiales didácticos en la enseñanza - aprendizaje de los números fraccionarios que le faciliten a los estudiantes una mejor comprensión y aplicabilidad en el proceso escolar y en su vida cotidiana.

De igual manera el MEN, (1998) consideran que “el pensamiento numérico se adquiere gradualmente y va evolucionando en la medida en que los alumnos tienen la oportunidad de pensar en los números y de usarlos en contextos significativos” (p.26). También es de gran importancia resaltar que el crecimiento del pensamiento numérico, necesita del soporte de sistemas matemáticos más allá de lo numérico, como el geométrico, métricos datos; pareciera que estos pensamientos se moldearan acorde al sistema.

Debido a muchas falencias que se evidencian en el aprendizaje de los números fraccionarios en los estudiantes del grado sexto de la institución educativa Joaquín Vallejo Arbeláez , se propone, que la enseñanza de este conjunto numérico propicie en ellos un

aprendizaje de mayor aplicabilidad, más activo, dinámico y duradero que les brinde oportunidades de manipular y trabajar con diversos materiales que estimulen el desarrollo del conocimiento, que ayuden a mejorar la atención en las clases, la motivación por el área de matemáticas, la participación en los procesos, al igual que el mejoramiento de los resultados de las pruebas internas y externas y esto pensado de acuerdo a estrategias didácticas que contribuyan al fortalecimiento del proceso enseñanza- aprendizaje de los números fraccionarios a través de las TIC.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Diseñar una estrategia didáctica que contribuya al proceso de enseñanza aprendizaje de los números racionales para el desarrollo del razonamiento cuantitativo en el grado sexto de la Institución Educativa Joaquín Vallejo Arbeláez

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar los conceptos básicos y sus propiedades que intervienen en la estructura para el aprendizaje de las fracciones a partir de las operaciones y relaciones de los elementos en los números racionales, a través de la plataforma Moodle.
- Analizar los elementos que surgen en el aprendizaje de los números racionales mediante los resultados arrojados en el diagnóstico.
- Interpretar los conceptos básicos y manejo de propiedades para el proceso de enseñanza y aprendizaje de los fraccionarios.
- Construir a partir de materiales didácticos el proyecto de aula.

1.5 MARCO REFERENCIAL

1.5.1 Referente de antecedentes

Existen gran cantidad de trabajos o estudios relacionados con el tema que se está estudiando, los cuales se han hecho en distintas partes, y con base en el rastreo que se hizo de algunas fuentes y bases de datos, se citan algunos de ellos:

1.5.1.1 Contexto internacional

Stelzer. F, Andrés. M, Canet. L. e Introzzi. I (2016) proponen un trabajo de investigación sobre las relaciones que se establecen entre el conocimiento conceptual y el procedimental de las fracciones durante su aprendizaje. Considerando la importancia del adecuado aprendizaje de las fracciones y teniendo presente que su adquisición representa un desafío para muchos niños, la comprensión del aprendizaje de este conocimiento reviste un particular interés. Por ello, el presente trabajo se propone como objetivo realizar una revisión de la literatura que permita identificar las maneras en las que el conocimiento conceptual y el procedimental de las fracciones se relacionan durante su aprendizaje. Es importante señalar que, independientemente del conocimiento procedimental, se observaron diferencias y algunas dificultades en la medición del conocimiento conceptual que podrían afectar la dirección de las asociaciones halladas en diferentes estudios

Desde otra perspectiva, ciertas investigaciones indican que la relación entre el conocimiento conceptual y procedimental depende de la intensidad con la que se acentúan las relaciones entre ambos durante la instrucción.

Plascencia, R,(2015) plantea una estrategia didáctica que integra el uso de una plataforma tecnológica para la ganancia de aprendizajes matemáticos que motiven el interés y el sentido del aprendizaje en los niños, con la finalidad de que estas actividades virtuales sean dinámicas, interactivas, motivadoras y desafiantes que potencialicen los procesos pedagógicos en el aula por medio del uso de las nuevas tecnologías, que fortalezca los procesos de enseñanza-aprendizaje del área de las matemáticas, en la resolución de problemas. Los resultados indican que el uso del blog digital como una herramienta didáctica en el área de matemáticas fue satisfactorio tanto para el profesor como para los alumnos ya que se registró una ganancia de aprendizaje positiva. Por otra parte, las

habilidades TIC cambiaron en forma relevante y el nivel de participación en el blog fue adecuada. Esto representará un aporte para los modelos teóricos del aprendizaje del conocimiento de las fracciones y proporcionará herramientas prácticas para la identificación y tratamiento de niños con dificultades en su aprendizaje.

Chinchilla. N (2014) al realizar este estudio sobre la calidad de la Educación, considera que es un tema que incluye muchos factores para poder determinar el nivel en el que se encuentra, conociendo que en su país está en inequidad social que conlleva a la desigualdad en cuanto a resultados (MIDEH, 2011). Querer mejorar en este ámbito implica un gran trabajo y esfuerzo que necesita del apoyo de todos los entes participantes en este proceso, para avanzar significativamente hacia la calidad que se demanda y que se debe tener al margen del sistema internacional. para determinar o medir la calidad de educación en Honduras, centrándose en determinados o específicos factores, por ejemplo La Unidad Externa de Medición de la Calidad de la Educación (UMCE) inició un proceso sobre evaluaciones del rendimiento académico en matemáticas y español, a nivel nacional, en el año 2002, 2004, 2007, que después continuó el Proyecto “Mejorando el impacto al Desempeño Estudiantil de Honduras” (MIDEH), año 2007, 2008, 2010 y 2012 (centrando sus evaluaciones en base a estándares educativos alineados al CNB), para conocer cómo estaban los niveles de rendimiento en los estudiantes de 1° a 9° grado en conocimientos de dichas materias; todo ello debido a esfuerzos de estandarizar un Currículo Nacional Básico (CNB), que ayude a mejorar el rendimiento académico de nuestros jóvenes, con el fin de avanzar hacia una reforma que apunte a la calidad educativa conforme a exigencias de índole nacional e internacional.

Valdovinos. M (2014), este proyecto, busca atender la necesidad de los alumnos de quinto grado de la escuela primaria federal-19 de octubre, que mostraban poco interés en las matemáticas y pocas experiencias escolares con las fracciones; para esto propone ambientes de aprendizajes favorables, dinámicos y divertidos que estimulen a los educandos a aprender a utilizar y resolver fracciones, al mismo tiempo modificar el concepto negativo de las matemáticas. Diseñando principalmente actividades donde los alumnos manipulen objetos con la finalidad que se les facilite el aprendizaje de las fracciones, como complemento de un aprendizaje significativo que a su vez se fortalece mediante los recursos tecnológicos, materiales didácticos y de uso común en la vida de los

alumnos para promover el aprendizaje cotidiano. Con la realización de este proyecto se puede apreciar la novedad que generó en los alumnos el uso de dichos materiales así como el gusto en la clase y la atención captada en niños de 10 años, Se logró un cambio radical en la clase típica de matemáticas, se pudo constatar el cambio sustancial, al escuchar comentarios como “fue muy divertida la clase”, “se me fue el tiempo volando”, “es muy fácil”, “me encantan las matemáticas” etc.; igualmente la evaluación confirmó el cambio positivo al implementar una didáctica diferente a la clásica, al evidenciar a niños capaces de comprender y solucionar cuestiones cotidianas relacionadas con las fracciones.

1.5.1.2. Contexto nacional

En Colombia en cuanto al proceso de enseñanza de las matemáticas se han encontrado diversos aspectos, que han permitido la organización de una gran cantidad de temas o contenidos que se han ido implementando desde años anteriores, y a partir de ellos se han hecho ciertas modificaciones con las cuales día a día se han estructurado diversos aspectos con los que se pueden direccionar propuestas de enseñanza aprendizaje en el área de la matemática. Como resultado de esto surge lo planteado en los diversos documentos publicados por el MEN (lineamientos curriculares en matemáticas, 1998; los estándares básicos de competencias en matemáticas 2006 y los derechos básicos de aprendizaje 2015). Todo esto sirve de base para llevar a cabo estudios que buscan un mejor aprendizaje en los estudiantes como los que a continuación se describen.

Muñoz. M. (2019). El presente estudio tuvo como propósito investigar la resolución de problemas: su posible aporte al aprendizaje de las operaciones básicas con números fraccionarios, con estudiantes de 5° grado de la institución Educativa Piedra de león Sotará- sede Casas Nuevas. El objetivo general de la investigación fue describir el aporte de la resolución de problemas al aprendizaje de las operaciones básicas con números fraccionarios. Utilizando una metodología enmarcada desde la implementación de una unidad didáctica, diseñada en tres momentos secuenciales: ubicación, desubicación y reenfoque. Con la aplicación de este trabajo investigativo, se logró que la mayoría de los estudiantes superaran los obstáculos presentados en la solución de problemas, se logra que los estudiantes realicen autorregulación en cada una de las actividades y a su vez

adquieran un mayor conocimiento. El diseño de la unidad didáctica permitió salir de la planeación tradicional del docente, construyendo un nuevo “producto” en el cual estaban consignados otros estilos de enseñanza permitiendo que los estudiantes pudieran obtener otros estilos de aprendizaje. La interacción con el material didáctico preparado de forma exclusiva para la investigación, ejercicios matemáticos y formulación de problemas auténticos de situaciones reales situaciones que lograron estimular a los niños por el querer aprender matemáticas, ya que éstas se volvieron atractivas y significativas para ellos.

Calderón. D y Quiroz. K, (2018) En esta investigación abordan la comprensión del concepto fracción en atención a sus diferentes usos como objeto matemático. Debido a los bajos resultados que se han obtenido para este tópico en diferentes pruebas nacionales. El marco teórico utilizado en esta investigación es la teoría de Los Modos de Pensamiento de Anna Sierpinska (2000), con el fin de dar elementos en el diseño de actividades para estudiantes del grado 4° de primaria, y con esto beneficiar la comprensión de las fracciones y, a su vez, proveer de tareas para el diseño de una unidad didáctica que favorezca la adquisición de conocimientos y la caracterización entre los tres Modos de Pensamiento.

Las docentes bajo su experiencia argumentan haber evidenciado la importancia de las matemáticas en el desarrollo de habilidades sociales y de pensamiento, sin dejar de mencionar su incidencia en el desarrollo del razonamiento lógico y abstracto. Según los lineamentos curriculares del Ministerio de Educación Nacional MEN esto permitiría reconocer que el conocimiento matemático en la escuela es considerado una actividad social que tiene en cuenta los intereses del niño y como toda tarea social debe ofrecer respuestas a una multiplicidad de opciones que surgen en el mundo actual. Su valor radica en que organiza y da sentido a una serie de prácticas, considerando que las matemáticas son una herramienta intelectual que proporciona privilegios y ventajas intelectuales con la cual los estudiantes pueden dar solución a diferentes situaciones cotidianas que se le presentan en contextos externos a la escuela.

Silva. A. (2017)al realizar este proyecto responde a la necesidad de afrontar la problemática de fortalecer los aprendizajes, conceptualización y la optimización de la

enseñanza de los números racionales, como alternativa de cambio y mejoramiento de la calidad de educación impartida a los niños del grado 601 del Colegio Miguel Antonio Caro I.E.D J.M; la aplicación de esta propuesta fue de gran acogida y causo impacto en los estudiantes, quienes con su actitud mostraron alegría, motivación y disposición en cada una de las situaciones didácticas planteadas para la comprensión, aplicación e interpretación de los números racionales en la solución de situaciones problemas de su cotidianidad. Argumentan que las clases en esa forma les gustaban más, usando diferentes recursos didácticos y tecnológicos; facilitando el proceso de enseñanza - aprendizaje de cada uno de los conceptos planteados en las situaciones didácticas, siendo más estratégicos por el trabajo grupal que desempeñaron.

Betancur. C (2016) en su propuesta pretende desarrollar ejercicios prácticos con material concreto a través de módulos didácticos que permitan fortalecer en las estudiantes la creatividad, pensamiento crítico, comunicación, participación, construcción de conocimiento, reflexión, representación, comprensión de conceptos relativos a las operaciones básicas (adición, diferencia, producto y cociente) con números fraccionarios.

Aristizabal. J, Colorado. H y Gutiérrez. H. (2016) en la revista Sophia, proponen “una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas; con los estudiantes de grado quinto de la institución Henry Marín Granada del municipio de Circasia en el departamento del Quindío”. Esta estrategia didáctica consistió en trabajar una serie de actividades y/o juegos en cada una de las operaciones matemáticas, cuya implementación permitió lograr mayor motivación en los estudiantes. Con la implementación de esta estrategia se concluye que la implementación del juego permitió generar mayor motivación e interés en los estudiantes en el tema propuesto, los juegos grupales fueron de mayor acogida por los estudiantes, ya que permitía generar competencia entre ellos; con esta didáctica, la matemática adquiere un nuevo significado para el estudiante en su proceso de aprendizaje.

Hurtado. M (2012) con esta propuesta pretende desarrollar las capacidades de los niños de grado sexto del colegio San Agustín de Aguazul Departamento de Casanare para comprender textos, hacer estimaciones en situaciones que involucran las fracciones; proponer soluciones en diferentes contextos, resolver problemas y valorar e interpretar los

resultados. Además, esta metodología les permite participar y ser protagonistas de su propio aprendizaje, ya que tienen que leer, analizar, proponer y argumentar las soluciones a cada uno de los problemas que se le plantee. Durante la realización del trabajo se pudo observar que alrededor del 80% de los estudiantes lograron argumentar los procedimientos empleados en la solución de problemas. Además, esta metodología les permitió participar y ser protagonistas de su propio aprendizaje, ya que ellos tenían que leer, analizar, proponer y argumentar las soluciones a cada uno de los problemas que se le planteaba.

1.5.1.3 Contexto local

Arcila. G (2016) propone una estrategia metodológica para la enseñanza de los números fraccionarios en la relación de representaciones y operaciones de suma y resta mediada por procesos tecnológicos, describiendo una estrategia metodológica, a través del trabajo colaborativo, que contribuya a la enseñanza de los números fraccionarios y sus operaciones, mediante la resolución y planteamiento de problemas, en el grado noveno tres de la I. E. Maestro Arenas Betancur. La estrategia metodológica basada en el aprendizaje colaborativo, permitió el trabajo entre pares, con objetivos comunes y alcanzables para todos los miembros del equipo, fortaleciendo relaciones sanas de convivencia, permitiendo fortalecer la confianza en sí mismo, compartiendo sus estrategias de aprendizaje y colaboración con el otro. Los estudiantes se sintieron motivados, atentos y dispuestos para el trabajo con fracciones, asimilando cada concepto y sus diferentes relaciones, además, la sana competencia favorece un buen ambiente en el aula.

Hoyos. J (2015) tiene como objetivo fundamental en esta monografía (estudio de casos) el diseño de una propuesta didáctica enmarcada en un proyecto de aula para la enseñanza de las fracciones en los estudiantes, tomando como referente el modelo de situaciones problema en busca de un aprendizaje significativo

Aguirre. Y (2014) propone un proyecto de aula llamado “El mundo de los números fraccionario”, en este se involucran una serie de situaciones problema, que les permitirá a los estudiantes acercarse al uso de lenguaje simbólico desde enfoques pedagógicos y

metodológicos y busca el aprendizaje para la comprensión;" lo que implica ser un docente guía que oriente a sus alumnos mientras construyen su propio conocimiento. En este trabajo se observó que las estudiantes del grado cuarto de primaria del colegio de la Compañía de María, presentaron dificultades al enfrentarse a solucionar problemas matemáticos, lo cual le da sentido a este trabajo de lenguaje simbólico en la interpretación de situaciones problema en el conjunto de los números racionales desde la operación suma.

Jaramillo. G y Nieto. J (2014) esta propuesta describe la apropiación que tiene los estudiantes del grado sexto de las Instituciones Educativas María de los Ángeles Cano Márquez e Instituto Vicarial Jesús Maestro, con relación a las operaciones aritméticas (suma y resta) en el conjunto de los números naturales, argumentan que la matemática presenta características propias para cada ámbito tanto social, como cognitivo, pedagógico, entre otros. Como resultado de esta investigación, se evidencian bajos resultados en las pruebas nacionales e internacionales (ICFES, PISA, SERCE).

Giraldo. A y Quintero. L (2014) en este trabajo de investigación sobre la calidad educativa en Colombia (prueba SABER) analizan los resultados de dichas evaluaciones que se realizan con miras al mejoramiento del desempeño de los estudiantes en las diferentes pruebas censales, las cuales son consideradas como herramienta imprescindible para medir el desempeño del sistema educativo colombiano en materia de aprendizajes de los estudiantes (Mariño, 2009). No obstante, ponen en consideración los múltiples factores que inciden en los bajos índices que se registran en dichas pruebas, tales como: estrato socio económico, estructura familiar, administración educativa entre otros. Para efectos de esta investigación se prestó especial atención a la educación matemática de los docentes de la básica primaria y la forma cómo esta influencia los resultados poco alentadores que ubican a Medellín y a Colombia en los últimos lugares, específicamente en el área de matemáticas del grado quinto. La evaluación y educación matemática fueron las nociones principales que fundamentaron la investigación; entendiéndose la evaluación como el instrumento por medio del cual estudiante y docente toman decisiones respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje (Fandiño, 2006)

1.5.2 Referente teórico

El trabajo se apoya en el aprendizaje significativo critico el cual hace parte del paradigma constructivista, el cual sugiere que "cada alumno estructura su conocimiento del mundo a través de un patrón único, conectando cada nuevo hecho, experiencia o entendimiento en una estructura que crece de manera subjetiva y que lleva al aprendiz a establecer relaciones racionales y significativas con el mundo". (John Abbott y Terence Ryan, 1999)

> Entendiendo aprendizaje significativo como la articulación entre los conocimientos previos, la experiencia y los conocimientos nuevos con las situaciones cotidianas y reales; en donde el rol del maestro es de orientador y guía creando ambientes de aprendizaje propicios para comprender más que memorizar, es decir el aprendizaje significativo está estrechamente ligado al concepto de competencia desde el ser, el saber, y el saber hacer en contexto.

En el proceso de enseñanza y aprendizaje es de gran relevancia indagar sobre los saberes previos de los estudiantes como punto de partida para generar estrategias de conexión, producción, comprensión y asimilación de nuevos aprendizajes; propiciando espacios de interacción entre estudiantes, estudiantes – docente con el material educativo y situaciones cotidianas, por consiguiente el aprendizaje significativo es progresivo, es decir, los significados van siendo captados e internalizados y en este proceso el lenguaje y la interacción personal son muy importantes. Moreira, M. y Rodríguez, P. (2004). Esta situación conlleva a reflexionar al docente en su quehacer día a día e, indagar sobre sus prácticas pedagógicas. Desde el aprendizaje significativo critico se tendrán en cuenta los siguientes principios facilitadores de aprendizaje.

Principio del conocimiento previo. Según Freire, citado por Almeida (2009), los conocimientos previos van hasta lo más íntimo de las clases; los profesores preparan sus clases teniendo en cuenta lo que saben los alumnos; ellos ya no son elementos vacíos, son un punto de partida de todo el aprendizaje. (p.82) De acuerdo a este principio, en el proceso de enseñanza -aprendizaje es fundamental partir de los conocimientos que el estudiante posee, para ello se aplicará un taller diagnóstico, que arroje resultados confiables y que sirva de punto de partida para la realización de la estrategia didáctica, ya que es una condición esencial para que haya un aprendizaje significativo,

Principio del conocimiento como lenguaje: "Aprender un contenido de manera significativa es aprender su lenguaje, no sólo palabras – también otros signos, instrumentos y procedimientos – aunque principalmente palabras, de forma sustantiva y no arbitraria". De allí que, con la actividad del dominó fraccionario, se busca que el estudiante tenga dominio en el lenguaje matemático, más concretamente con la identificación de los elementos de la fracción, su lectura y escritura, que puede ser de forma gráfica o numérica.

Principio de la interacción social y del cuestionamiento. Enseñar/aprender preguntas en lugar de respuestas.

Gowin, (1981) afirma. "La interacción social es indispensable para que se concrete un episodio de enseñanza. Tal episodio ocurre cuando el profesor y el alumno comparten significados en relación con los materiales educativos del currículum". Tal como lo afirma Freire (2003), lo fundamental es que docente y estudiantes tengan una postura dialógica, abierta, curiosa, indagadora y no pasiva, mientras hablan u oyen. Con la utilización de materiales didácticos en la enseñanza de los fraccionarios, se dará la oportunidad al estudiante de manipular, observar e interactuar con sus pares y docentes. De esta manera estrategias didácticas como el dominó de fracciones, con el cual se pretende aplicar la equivalencia de fracciones conlleva a tal fin, ya que se realizará en grupos, y los estudiantes tendrán la oportunidad de preguntar e interactuar constantemente, obteniendo así un aprendizaje significativo y duradero.

Principio de la no centralización en el libro de texto. Del uso de documentos, artículos y otros materiales educativos.

El uso de materiales didácticos en la práctica de aula juega un papel importante en el proceso de enseñanza- aprendizaje, ya que le ayudará al docente a valorar las diferentes formas de asimilar el conocimiento y el desarrollo de habilidades cognitivas en el aprendiz. La utilización de materiales diversificados, y cuidadosamente seleccionados en lugar de la centralización en libros de texto es también un principio facilitador del aprendizaje significativo crítico. No se trata, propiamente, de excluir el libro didáctico de la escuela, sino de considerarlo apenas como uno entre otros varios materiales educativos. Dicho de otra forma, con la implementación de materiales didácticos como el dominó de fracciones y la ruleta fraccionaria en la enseñanza del tema sobre fracciones, se pretende, que despierten

en el estudiante la curiosidad, predicción y atención, ya que de esta manera pueden desarrollar diversas capacidades motrices y cognitivas.

El principio de la no utilización de la pizarra, de la participación activa del alumno, de la diversidad de estrategias de enseñanza.

La no utilización de la pizarra lleva naturalmente al uso de actividades colaborativas, seminarios, investigaciones, discusiones, en fin, a diversas estrategias, que deben tener subyacentes los demás principios ya expuestos. En realidad, el uso de esas estrategias de enseñanza facilita tanto la implementación de los demás principios en el aula como la actividad mediadora del profesor. Con la realización de actividades como el dominó de fracciones y la ruleta fraccionaria, como material didáctico en la enseñanza y aprendizaje de los fraccionarios, ayudan a que el estudiante aprenda de una forma diferente a la tradicional donde él sea una parte activa de su propio aprendizaje, buscando despertar en ellos la curiosidad, predicción y atención, al igual que desarrollar diferentes capacidades motrices. El trabajo en el aula está basado en la enseñanza de las fracciones y son abordadas desde la realización de actividades de partición, conteo y mecanización de algoritmos; dejando a un lado la construcción de sentido y significado relacionado a la medida, razón, proporción, porcentajes, entre otros. Hans Freudenthal, en la obra Fenomenología Didáctica de las estructuras matemáticas (1994); señala que las “fracciones deben acercarse al alumno mediante un lenguaje que se entienda”. Es por esto que el planteamiento de situaciones cotidianas que permitan al estudiante explorar, conjeturar, experimentar y pensar es fundamental para lograr construir un aprendizaje significativo desde el hacer y el saber hacer tal como lo plantean los DBA (derechos básicos de aprendizaje). Entre tanto la enseñanza de las fracciones, juega un papel importante en el mundo de las matemáticas, así como su aplicación en la vida cotidiana, ya que constantemente, se interpretan expresiones relacionadas con fracción. Además, es un eje temático que aparece en todos los niveles que se imparten en la educación secundaria.

Lo anterior se puede relacionar con la teoría de Piaget como principal exponente del enfoque del desarrollo cognitivo, quien manifiesta que el niño interpreta el mundo de acuerdo a la edad cronológica en que se encuentre, y a su vez construye el conocimiento de manera activa, interesándose por los cambios progresivos.

Por otra parte, las estrategias didácticas son mediadas por el aprendizaje colaborativo, dado que este pretende la construcción de conocimiento en forma grupal empleando estructuras de comunicación y colaboración. Los resultados serán siempre compartidos por el grupo, donde es fundamental la participación activa de todos los miembros de forma cooperativa y abierta hacia el intercambio de ideas del grupo (Delgado y Solano; Volumen 9, Número 2pp.121, 2007). Las estrategias didácticas se definen como la técnica que se emplea para manejar de la manera más eficiente y sistemática el proceso de enseñanza aprendizaje (EA). (De la Torre, 2005) contemplan estrategias de aprendizaje y de enseñanza. Por esto, es importante definir cada una de las estrategias de acuerdo a lo expuesto por (Díaz y Hernández, 1999).

> Las cuales consisten en un procedimiento o conjunto de pasos o habilidades que un estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas. Por su parte, las estrategias de enseñanza son todas aquellas ayudas planteadas por el docente, que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información

Con la implementación de esta estrategia didáctica en la enseñanza- aprendizaje de los números fraccionarios en el grado sexto de la Institución Educativa Joaquín Vallejo se busca que, por medio de la observación, manipulación e interacción, los estudiantes logren interiorizar el concepto de fracción y lo puedan aplicar en su cotidianidad; de igual manera el uso de la herramienta tecnológica la plataforma Moodle es fundamental para el registro del pre test valorativo, dicha plataforma es una herramienta virtual que contribuye y posibilita la interacción entre profesores y estudiantes, ofreciendo numerosas ventajas que ayudan a fortalecer el trabajo en el aula y extra clase, ya que esta, puede ser utilizada para presentar contenido o como espacio de trabajo colaborativo, este medio les permite a los estudiantes realizar y enviar sus actividades completamente.

La ejecución de esta estrategia se llevará a cabo mediante un **proyecto de aula,** en el cual se planifican diferentes actividades, brindándole la oportunidad al estudiante de aprender habilidades y actitudes que conlleven a su proceso de aprendizaje de una forma activa, grupal e individualmente. Se pretende que este proyecto de aula que se implementará con los estudiantes del grado sexto sea significativo en la enseñanza

aprendizaje de los números fraccionarios ya que se parte desde su cotidianidad, según González, E. (2002 Pag.1) el proyecto de aula es una propuesta didáctica fundamentada en la solución de problemas, desde los procesos formativos, en el seno de la academia. De igual manera, “posibilita las relaciones entre lo viejo y lo nuevo, lo conocido y lo desconocido, lo que fue y lo que será, entre el saber cotidiano y el saber científico. El sentido del proyecto de aula es curricularizar la experiencia cultural de la humanidad, de manera tal, que adquiera un sentido formativo con orientación específica”

1.5.3 Referente Conceptual-Disciplinar

En el contexto escolar se ha venido dando mayor relevancia a los números naturales; trascender a partir de ellos requiere que los estudiantes hayan adquirido un conjunto amplio y complejo de aprendizajes y comprensiones conceptuales relacionados con otros sistemas de pensamiento numérico y métrico entre ellos los números racionales; los cuales tienen gran importancia en el contexto cotidiano ya que están inmersos en diferentes actividades de la vida diaria; como seguir una receta en donde se fraccionan los ingredientes, el tiempo y las herramientas de medida; relojes y reglas entre otras, tal como lo afirma Fritas. C, Machado. D y Franca. F (2.016). “El aprendizaje se vuelve significativo cuando se relaciona con la vida cotidiana del alumno y tratando de mostrar el entorno en el que viven para que puedan ser agentes de cambio, cambiando hábitos y sobre todo el desarrollo de sus habilidades matemáticas”.

Las matemáticas son una disciplina que parte desde lo social, por ende, tiene en cuenta aspectos culturales y del entorno lugar donde interactúan los significados y valores de la sociedad, de ahí que la formación en esta área sea tan relevante en la construcción de sujetos profesionales competentes. En el caso específico del pensamiento numérico, su importancia radica en que aporta elementos que ayudan a la comprensión del entorno, a la ubicación geo-espacial y temporal, así como a la formación de sujetos, capaces de proyectar acciones para intervenir sus realidades, como aspectos tan cotidianos, como la distribución del tiempo y los recursos disponibles en el ámbito personal, familiar, o social.
De igual manera es de gran importancia en el desarrollo de competencia matemática el pensamiento métrico, ya que mediante las unidades de medida se estima y se comparan los objetos de estudio y las diferentes situaciones de la vida diaria. Estas habilidades están

enmarcadas dentro del conjunto de saberes orientados por los derechos básicos de aprendizaje, los cuales proporcionan elementos para construir posibles rutas de aprendizaje año a año, con el fin de que los estudiantes alcancen estándares básicos de competencia, propuestos en cada grado. Desde el contexto disciplinar los niños aprenden fracciones cuando entienden su significado, las escriben correctamente y describen qué significa el numerador y el denominador; cuando comprenden los textos que contienen fracciones; cuando hacen operaciones de fraccionarios y logran interpretar los resultados; cuando comprenden los problemas en diferentes contextos, proponen soluciones, e interpretan los resultados que obtienen.

En este sentido L. Streefland (citado en Salvador Linares, 1984) señala los principios que deben regir la enseñanza de las fracciones:

- Lo importante es la "construcción" de las operaciones con las fracciones por los propios estudiantes. Construcción que se basa en la propia actividad del estudiante, como estimación o desarrollo del sentido del orden y tamaño, etcétera.
- Valorar las actividades de los estudiantes, así como los métodos y procedimientos que utilizan para resolver problemas, aunque difieran de la formalidad propia de la materia.
- Que el estudiante sea capaz de formular sus propias reglas y generalizaciones para adquirir su conocimiento.
- Se deben utilizar los saberes previos del escolar, como base para empezar la secuencia de la enseñanza de fracciones (ideas relativas a mitades, tercios, cuartos, etc., los procesos básicos de dividir, repartir,).

La fracción y sus diferentes significados entendiendo la fracción como una representación tanto numérica como gráfica en el área de matemáticas, formándose esta por dos términos: numerador y denominador, donde el primero indica la parte que se toma de un todo y el segundo indica las partes en que se divide el todo. Separa a estos dos elementos una línea fraccionaria. La fracción parte–todo, de acuerdo a lo planteado por Obando (2006), se consolida como un todo “continuo o discreto” el cual se divide en partes equitativas, estableciendo relación continua entre el todo y un cierto número designado de partes, dando como resultado fracciones propias e impropias, como fracciones propias se interpretan aquellas que son menores que la unidad, como por ejemplo 3/5 (el numerador

es menor que el denominador) y fracciones impropias, las que son mayores que la unidad; por ejemplo 7/3(el numerador debe ser mayor que el denominador).

También se puede *interpretar la fr*acción como el cociente entre dos cantidades; del mismo modo se puede definir como el valor numérico de la fracción a/b. siendo, el resultado de una situación de reparto donde se busca conocer el tamaño de cada una de las partes resultantes al distribuir **a** unidades en **b** partes iguales. "De esta manera, cuando la fracción es interpretada como el resultado de una división, se tendrá un significado y no será un símbolo muerto, sin sentido para quien lo utiliza". Obando (2006, p. 69).

El Dominó de fracciones y ruleta fraccionaria: son materiales didácticos que han sido implementados en esta propuesta para trabajar el concepto de fracciones, y así lograr identificar sus elementos, clases de fracciones, equivalencias representadas en diferentes formas: tortas, polígonos y en forma numérica. De esta manera se cree, que el proyecto de aula que se implementará con los estudiantes del grado sexto será significativo en la enseñanza aprendizaje de los números fraccionarios ya que se parte desde lo cotidiano, implementando el uso de materiales concretos,

De acuerdo a lo establecido en los lineamientos curriculares del MEN (1998) La comprensión de conceptos numéricos apropiados se puede iniciar con la construcción por parte de los alumnos de los significados de los números, a partir de sus experiencias en la vida cotidiana, y con la construcción de nuestro sistema de numeración teniendo como base actividades de contar, agrupar y el uso del valor posicional. (pág. 27). Este pensamiento numérico desarrollado en esta propuesta, se alcanza de manera gradual y evoluciona a la medida en que los estudiantes pueden pensar en los números y usarlos en variados y significativos contextos, manifestándose de diferentes formas de acuerdo al desarrollo de pensamiento matemático. De allí que es fundamental que los estudiantes adquieran habilidades en relación al pensamiento matemático, ya que desempeñan un papel de gran importancia en el uso cotidiano de cada individuo.

1.5.4 Referente Legal-Normativo

En Colombia existe un cuerpo organizado de legislación en cuanto a la educación se refiere, siendo la norma fundamental la ley 115 de 1994, a continuación, se presenta información referente a la normativa bajo la cual se encuentra apoyado esta propuesta.

Tabla 1-1 Normograma

NORMA -LEY	TEXTO DE LA NORMA	CONTEXTO DE LA NORMA
NORMA- LEY	**TEXTO DE LA NORMA**	**CONTEXTO DE LA NORMA**
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA 1991.	**Artículo** 67 "la educación como un derecho de toda persona y un servicio público que tiene una función social..."	La sede es un establecimiento de carácter oficial que imparte educación formal, en el área de matemáticas.
LEY 115 DE 1994.	**ARTÍCULOS 21, 22 y 23. Áreas obligatorias fundamentales.** Para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento dentro de las cuales aparece el área de matemáticas	En la sede el área de matemáticas hace parte de su plan de estudios con una intensidad horaria de 4 horas semanales en la básica secundaria de acuerdo a lo establecido en el Proyecto Educativo Institucional, (PEI)
Decreto 1860 de 1994	**ARTÍCULO 14.** Contenido del proyecto educativo institucional y los fines de la educación**.** Dos aspectos que sustentan el accionar del área de matemáticas	En la Institución Joaquín Vallejo Arbeláez cuenta con su carta de navegación, Proyecto Educativo Institucional, (PEI).
LEY 1620 DE 2014	Esta ley reglamenta aspectos relacionados con los derechos de los niños y adolescentes en términos generales	Esta ley se ve muy relacionada con este trabajo ya que busca garantizar que se respeten los derechos de los estudiantes.
DOCUMENTOS RECTORES	**Lineamientos Curriculares** Son los referentes que todo maestro del área debe conocer y asumir, de tal forma que el desarrollo de sus prácticas pedagógicas dé cuenta de todo el trabajo, análisis y concertación que distintos teóricos han hecho para fortalecer y mejorar el desarrollo de los procesos de enseñanza y de aprendizaje del área de matemáticas.	Las directrices ministeriales, están sometidos a confrontaciones que propicien un mejoramiento significativo en la adquisición del conocimiento y en procura de la formación integral de las personas. La estrategia didáctica busca mejorar los procesos de enseñanza del área desde la utilización de materiales concretos en la enseñanza de las fracciones.

	Los **Estándares Básicos de Competencias** (2006), es un documento que aporta orientaciones necesarias para la construcción del currículo del área, permitiendo evaluar los niveles de desarrollo de las competencias que van alcanzando los estudiantes en su vida estudiantil.	La sede, guía su proceso de enseñanza/aprendizaje con el desarrollo de unas guías o módulos, desde los cuales se visualizan los estándares básicos de competencias del área de matemáticas.
DECRETO No. 1290	El presente decreto reglamenta la evaluación y la promoción del aprendizaje en niveles de educación básica y media.	A través de este, la institución puede ajustar el sistema de evaluación a las necesidades del contexto de esta, lo cual ayuda a que el proceso de evaluación sea coherente con las metas propuestas en la planeación de las distintas actividades
PENSAMIENTO NUMÉRICO	Plantean el desarrollo de los procesos curriculares y la organización de actividades centradas en la comprensión del uso y de los significados de los números y de la comprensión del sentido y significado de las operaciones	La utilización de este pensamiento, permite desarrollar habilidades para la comprensión de los números y la numeración y comprensión del concepto de las operaciones
PENSAMIENTO MÉTRICO	Hace referencia a la comprensión general que tiene una persona sobre las magnitudes y las cantidades, su medición y el uso flexible de los sistemas métricos o de medidas en diferentes situaciones.	La utilización de este pensamiento, permite desarrollar habilidades para comprender los atributos medibles de los objetos y las unidades, sistemas y procesos de medición Aplicando técnicas apropiadas y herramientas para determinar medidas.

1.5.5 Referente Espacial

El proyecto de aula se desarrollará en la Institución Educativa Joaquín Vallejo Arbeláez, ubicada en el barrio Llanadas en la Carrera 19 N.º 59C - 175, Municipio de Medellín, Departamento de Antioquia. Dicha Institución está conformada por tres (3) sedes: la principal, donde se llevará a cabo esta propuesta, sede Golondrinas (con los niveles de Preescolar y de primero a tercero de primaria y sede Altos de la Torre (con los niveles de preescolar a quinto de primaria). Se imparte una educación formal y modelos flexibles (procesos básicos y aceleración del aprendizaje).

La Institución Educativa fundamenta su quehacer en una concepción humanista, implementa un proceso educativo integral y continúo basado en el desarrollo de la actitud crítica y reflexiva, está comprometida en satisfacer las necesidades y expectativas de la Comunidad Educativa, propende por la inclusión, sana convivencia, el mejoramiento académico y el bienestar individual y social de sus miembros. Cabe anotar que académicamente se trata de una población con procesos bastante desiguales que requieren una necesidad de acoplamiento a las exigencias nacionales. Esta comunidad Educativa presenta un índice superior del 30% de familias desplazadas, desempleado en su mayoría, algunos tienen empleo de carácter informal, de estrato socio-económico 1 y 2 un 90% de los estudiantes, provienen de familias disfuncionales

2 CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO: Investigación aplicada

2.1 Enfoque

En esta estrategia didáctica se tendrá en cuenta la Investigación Acción Educativa; ya que permite al docente reflexionar de una forma crítica sobre su quehacer diario, para así poder implementar estrategias que contribuyan al mejoramiento de la calidad de la educación. Esta propuesta estará fundamentada en la teoría del aprendizaje significativo crítico de Marco Antonio Moreira, como base para la utilización de materiales didácticos en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los números fraccionarios en el grado sexto de la Institución Joaquín Vallejo Arbeláez.

La estrategia de enseñanza - aprendizaje de los números fraccionarios utilizando materiales didácticos, se apoyará en la Investigación – Acción Educativa, (IAE) basado en un enfoque cualitativo, donde según Taylor y Bogdan (1987), citados por Blasco y Pérez (2007:25-27) al referirse a la metodología cualitativa como un modo de encarar el mundo empírico, señalan que en su más amplio sentido es la investigación que produce datos descriptivos: las palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable.

El propósito de la (IAE) “consiste en profundizar la comprensión del profesor (diagnóstico) de su problema. Por tanto, adopta una postura exploratoria frente a cualesquiera definiciones iniciales de su propia situación que el profesor pueda mantener. La investigación acción interpreta lo que ocurre desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en la situación problema, por ejemplo, profesores y alumnos, profesores y director”. (Elliot, 1993) permite entender la enseñanza como un proceso de investigación, un proceso de continua búsqueda en la solución de problemas, que conlleven al docente a reflexionar sobre su propia práctica, realizar diagnósticos que arrojen resultados que ayuden a la planificación e implementación de estrategias didácticas pertinentes, mediante la utilización de diferentes recursos. La (IAE) se revela como uno de los modelos de investigación más adecuados para fomentar la calidad de la enseñanza e impulsar la figura del profesional investigador, reflexivo y en continua formación permanente (Rincón, 1997).

Siguiendo esa línea de investigación, en la aplicación de este proyecto de aula es de gran importancia tener en cuenta el paradigma crítico social; ya que aporta fundamentos que ayudan a la búsqueda del conocimiento. Según Arnal (1992) el paradigma socio – crítico adopta la idea que la teoría crítica es una ciencia social, que no es puramente empírica ni sólo interpretativa; sus contribuciones se originan "de los estudios comunitarios y las investigaciones participantes". Este paradigma se enmarca en la autorreflexión, considerando que el conocimiento se construye a partir de los intereses y necesidades de los grupos, en pro de la autonomía racional y liberadora del ser humano y conlleva a la capacitación del sujeto para la participación y transformación social; reconociendo que el conocimiento se desarrolla mediante un proceso de construcción y reconstrucción continua de la teoría y la práctica

2.2 Método

El método a utilizar en esta estrategia de enseñanza aprendizaje será el de Investigación – Acción Educativa, fundamentado en la observación, experimentación; y la extracción de diferentes conclusiones. De otra manera, el método investigación acción educativa (I.A.) pretende que sea el docente quien investigue su práctica, que saque hipótesis y aplique sus ideas en el contexto propio. Esto hace que el enfoque de este tipo de investigación sea una combinación entre lo cualitativo y cuantitativo ya que, si bien el maestro busca describir e interpretar su realidad, también es de su interés el analizar las variables que intervienen en su saber práctico (Albert Gómez, 2007).

De acuerdo al método de investigación acción, la estrategia estará diseñada en cinco fases que son

Fase 1: Diagnóstico

Para la realización de esta estrategia didáctica se inicia con el planteamiento y la descripción del problema, formulación de la pregunta, objetivos generales y específicos, la justificación y rastreo bibliográfico de diferentes tesis de magister o doctorado que sirvan de referente a la propuesta que se está desarrollando.

Fase 2: análisis del diagnóstico

Esta fase consiste en la organización del proyecto de aula e instrumentos evaluativos; que faciliten la comprensión y progreso de dichas falencias, fortaleciendo el trabajo en equipo, como son:

Pretest, actividades evaluativas durante la implementación de la estrategia, diseño de materiales didácticos (dominó de fracciones y la ruleta fraccionaria)

Fase 3: diseño

En la ejecución del proyecto de aula se aplicarán diferentes actividades lúdicas como dominó de fracciones y la ruleta fraccionaria, además se desarrollarán talleres y ejercicios de profundización en el aula, impartiendo herramientas virtuales que enriquezcan dicho proceso de aprendizaje y tendrá un tiempo de aplicación de ocho semanas aproximadamente.

Fase 4: intervención

En esta fase se aplica el proyecto de aula que tiene consigo actividades que dinamizan la estrategia didáctica

Fase 5: análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones

Se sistematizarán los resultados obtenidos al aplicar la estrategia didáctica, con el fin de identificar el progreso en los estudiantes, a partir de la utilización de diferentes recursos de recolección de información como son: evaluación diagnóstica, taller de seguimiento, actividades lúdicas pedagógicas.

Se analizarán los resultados, emergiendo conclusiones y recomendaciones pertinentes que conlleven al análisis y la reflexión constante

.

2.3 Instrumentos de recolección de la información y análisis de la información

- **Al iniciar el proceso**. Como instrumento principal se utilizará un taller diagnóstico tipo prueba saber, que permitirá identificar los conocimientos previos y

los sistemas de creencias que tienen los estudiantes con respecto a los fraccionarios. Con los resultados obtenidos, se podrá analizar el nivel de desarrollo de competencia que tienen con respecto al tema del conjunto numérico de los fraccionarios, a través de la plataforma

- **Durante el proceso**.
  - **Taller de seguimiento**: tiene como finalidad identificar los avances y aspectos a mejorar en los conceptos de los números fraccionarios en los estudiantes, proporcionando información escrita sobre los temas tratados.
  - **Observación directa**. Presenciar la participación de forma grupal o individual de cada estudiante y de esta forma se podrá hacer una apreciación real sobre el trabajo realizado, este proceso proporcionará una información visual del desempeño en el aula.
  - **Actividades lúdicas pedagógicas**. Desarrollar la temática de forma divertida, generando una participación activa de manera que despierte el interés por aprender en el estudiante, proporcionando información oral y visual, a través de materiales didácticos como el– dominó y la ruleta fraccionaria.
  - **Actividad dominó y ruleta de fracciones:** Una forma de identificar fortalezas y debilidades sobre las diferentes actividades aplicadas, la realización de esta actividad proporciona información oral y escrita.
  - **Al finalizar el proceso**. El principal instrumento que se utilizará para determinar el nivel de desarrollo de la competencia al finalizar el proceso, será la intervención del proyecto de aula.

2.4 Población y Muestra

La población seleccionada para llevar a cabo este proyecto de aula serán los estudiantes de bachillerato del grado sexto de la Institución Educativa Joaquín Vallejo Arbeláez, ubicada en el barrio de Llanadas en la Carrera 19 Nº 59C - 175, municipio de Medellín, departamento de Antioquia, de estrato socioeconómico 1 y 2; este grado cuenta con seis grupos de 40 estudiantes cada uno aproximadamente y sus edades oscilan entre 11 y 14

años. Se tomará como muestra el grupo sexto uno, que cuenta con un total de 40 estudiantes.

2.5 Delimitación y alcance

Con la aplicación de esta estrategia metodológica, para la enseñanza de los números fraccionarios apoyada en las estrategias didácticas en el grupo sexto uno de la Institución Educativa Joaquín Vallejo Arbeláez, se espera potenciar en ellos el aprendizaje significativo crítico y poder evidenciar el progreso en los aprendizajes y manejo de competencias del tema tratado, también se pretende generar en los estudiantes el hábito de estudio a través de la motivación, observación y manejo de materiales didácticos pertinentes en el proceso de enseñanza - aprendizaje con relación a las matemáticas que favorezcan la apropiación de conceptos y modalidades teórico – prácticos, facilitando así el aprendizaje de una manera lúdica y recreativa.

Todo esto encaminado hacia el fortalecimiento y mejora de los procesos académicos, buscando de esta forma que el estudiante tenga la capacidad de construir y explicar situaciones de su contexto relacionado con el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de los números fraccionarios a través de la TIC.

2.6 Cronograma

En la siguiente tabla se pueden apreciar en detalle los objetivos específicos con las actividades que darían cuenta del cumplimiento de cada objetivo dentro de unas fases.

Tabla 2-1 Planificación de Actividades

FASE	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
Fase1 Caracterización	Identificar los conceptos básicos y sus propiedades que intervienen en la estructura para el aprendizaje de las fracciones a partir de las operaciones y relaciones de	1.1 Revisión bibliográfica de las fuentes utilizadas tanto en el marco teórico, conceptual y legal (documentos rectores) de los elementos categoriales del trabajo en mención. 1.2 Revisión bibliográfica sobre el estado del arte utilizado en otros

	los elementos en los números racionales.	trabajos de investigación en relación a la temática. (factor diferenciador herramientas tecnológicas Moodle) 1.3 Revisión específica de los documentos rectores en el marco legal para los procesos curriculares de la enseñanza de los números fraccionarios. (lineamentos estándares, DBA y los indicadores sintéticos) 1.4 Revisión de la estructura de su práctica pedagógica a partir de lo que propone el enfoque para la enseñanza de las matemáticas en los lineamientos curriculares (conjunto, operación y relaciones)
Fase 2 Análisis del diagnóstico	Analizar los elementos que surgen en el aprendizaje de los números racionales mediante los resultados arrojados en el diagnóstico.	2.1 Análisis descriptivo de los elementos arrojados por la encuesta aplicada a los niños y las niñas de los resultados obtenidos de la evaluación diagnóstica. 2.2 Análisis de los indicadores sintéticos de calidad educativa. 2.3 tabulación de datos de acuerdo a las categorías de la didáctica arrojada en la encuesta desde los elementos conceptuales y procedimentales

Fase 3 Diseño	Interpretar los conceptos básicos y manejo de propiedades para el proceso de enseñanza y aprendizaje de los fraccionarios. .	3.1 Diseño del proyecto de aula a partir de unidades organizativas 3.2 Observación de cómo participan los niños y niñas de forma colaborativa en los talleres propuestos por el docente en clase.
Fase 4 Intervención en el aula	Construir a partir de materiales didácticos el proyecto de aula.	4.1 Diseño y aplicación de actividades (pre-test) para evaluar los presaberes sobre el concepto de fracciones. 4.2 Construcción y aplicación de actividades evaluativas durante la implementación de la estrategia didáctica. 4.3 Diseño y aplicabilidad de materiales concretos en la enseñanza – aprendizaje de los fraccionarios 4.4 Intervención del proyecto de aula sobre la enseñanza de las fracciones. 4.5 Construcción y aplicación de una actividad evaluativa al finalizar la implementación de la estrategia didáctica propuesta.
Fase 5 Análisis de resultados Conclusiones y Recomendaciones	Analizar los resultados obtenidos al implementar la estrategia didáctica	5.1 Análisis de los resultados obtenidos al implementar la estrategia didáctica en estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Joaquín Vallejo Arbeláez.

Tabla 2-2 Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	SEMANAS															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Actividad 1.1	X	X														
Actividad 1.2		X	X													
Actividad 1.3		X	X													
Actividad 1.4			X	X												
Actividad 2.1				X	X	X	X									
Actividad 2.2				X	X	X	X									
Actividad 2.3						x	x	X								
Actividad 3.1						X	X	X	X	X	X	X	X			
Actividad 4.1												X	X	X		
Actividad 4.2												X	X	X		

3 Capítulo III. SISTEMATIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

3.1 Resultados y análisis de la intervención

A continuación, se hace un recuento de cada una de las fases abordadas dentro del proceso de intervención que reflejan lo hallado o construido desde cada uno de los objetivos planteados para la propuesta pedagógica

3.1.1 Fase 1: Diagnóstico

En esta fase se inicia el proceso de intervención dando cumplimiento al objetivo:

- Identificar los conceptos básicos y sus propiedades que intervienen en la estructura para el aprendizaje de las fracciones a partir de las operaciones y relaciones de los elementos en los números racionales, a través de la plataforma Moodle.

Con el fin de identificar lo planteado en esta fase se llevaron a cabo varias actividades; iniciándose esta con una revisión bibliográfica de las fuentes utilizadas tanto en el marco teórico, conceptual y legal (documentos rectores) de los elementos categoriales del trabajo en mención. que busca establecer un acercamiento a la solución de la problemática presentada, la cual se desea mejorar desde la intervención, partiendo de un taller diagnóstico sobre los conocimientos previos de los estudiantes en cuanto a la apropiación del concepto y representación de número fraccionario, la prueba constó de ocho preguntas sobre el concepto de número fraccionario, representación de fracciones, clases de fracciones, problemas de aplicación en contexto, adición y sustracción con fracciones, lo que da cuenta de las falencias que poseen los estudiantes del grado sexto .

Otro aspecto a tener en cuenta es la revisión bibliográfica sobre el estado del arte utilizado en otros trabajos de investigación en relación a la temática. (factor diferenciador herramienta tecnológica Moodle), factor motivador en este proceso de enseñanza aprendizaje.

3.1.2 Fase 2: Análisis

Se continúa el proceso con el análisis de las fuentes de información dando cumplimiento al objetivo

- Analizar los elementos que surgen en el aprendizaje de los números racionales mediante los resultados arrojados en el diagnóstico.

Esta intervención se inicia con la aplicación de un pre-test mediante la plataforma Moodle, a los estudiantes del grado sexto (32 de 40) de la institución educativa Joaquín Vallejo Arbeláez. En este proceso se tienen en cuenta las respuestas correctas o acertadas y las no satisfactorias o desaciertos como un momento de reconocimiento de las condiciones de aprendizajes que poseen los niños y niñas en los conocimientos previos del número fraccionarios, de este modo se da relevancia al cumplimiento del primer objetivo específico ya planteado en la primera fase.

Pregunta	Respuesta correcta	Respuesta incorrecta
1	12	20
2	8	24
3	15	17
4	5	27
5	20	12
6	4	28
7	0	32
8	10	22

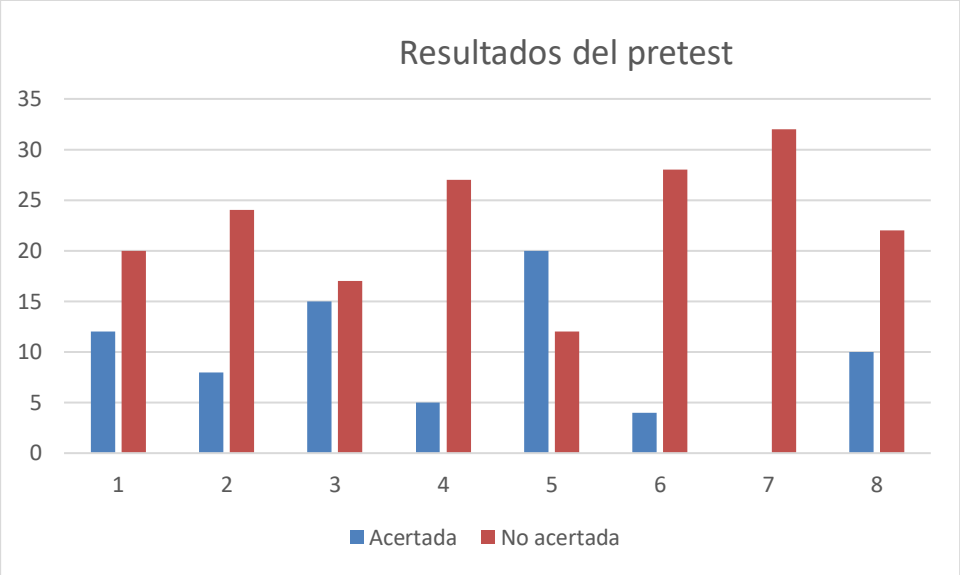
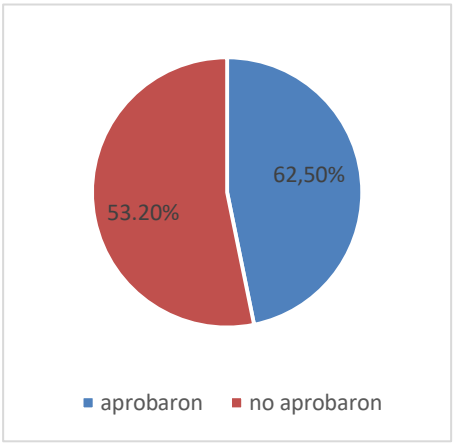
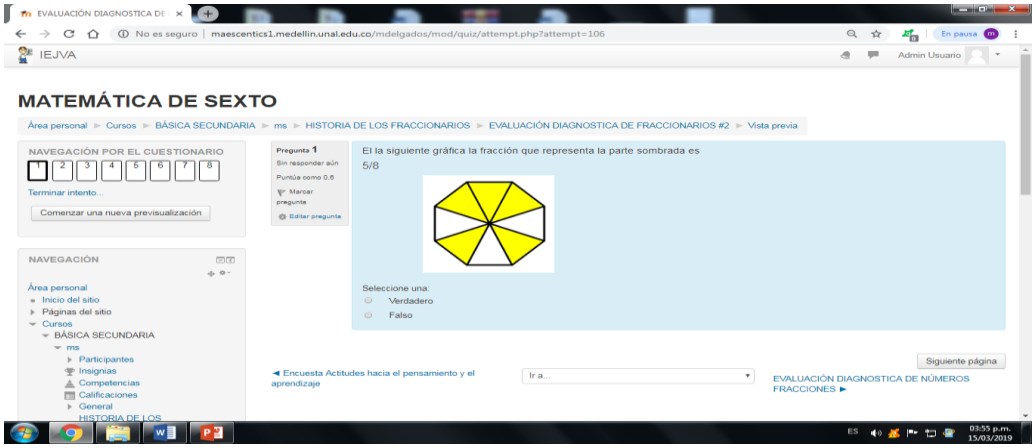


Tabla 3-1 Análisis pre-test

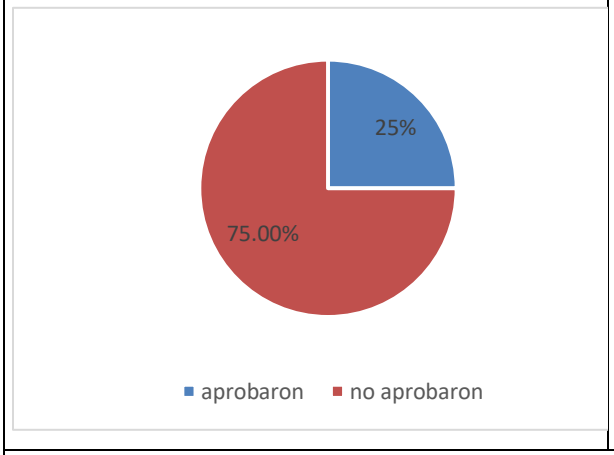
Gráfico	Análisis
Pregunta 1 En la siguiente grafica la fracción que indica la parte sombreada es 	En la pregunta número 1, donde se busca conocer los saberes previos que tienen los estudiantes sobre la representación de fracciones de forma gráfica se evidencia falencia en este concepto, ya que de 32 estudiantes que presentaron la prueba sólo 12 (37,5 %) respondieron correctamente, y 20 que equivale a un (62.5 %), respondieron de forma incorrecta. Esto demuestra que desconocen lo que significa el numerador y denominador de una fracción.

Evidencia



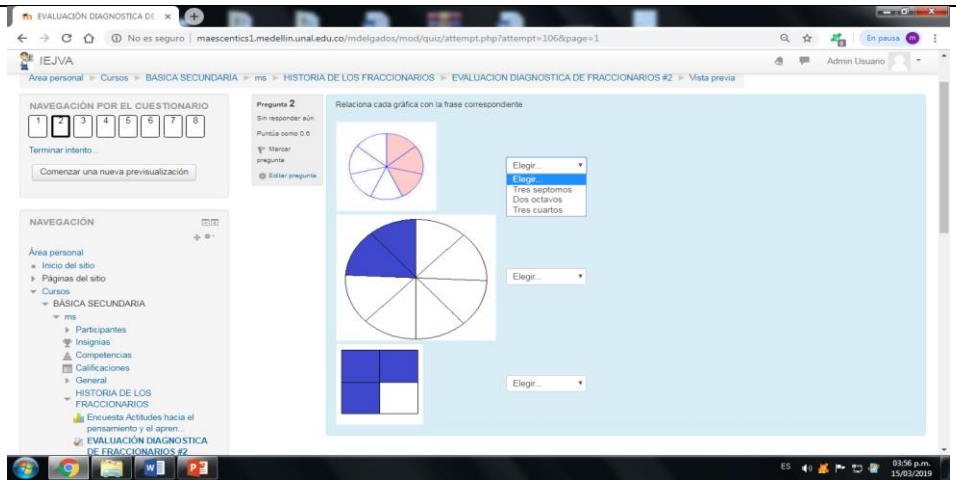
Pregunta 2

Relaciona cada figura con su frase correspondiente.



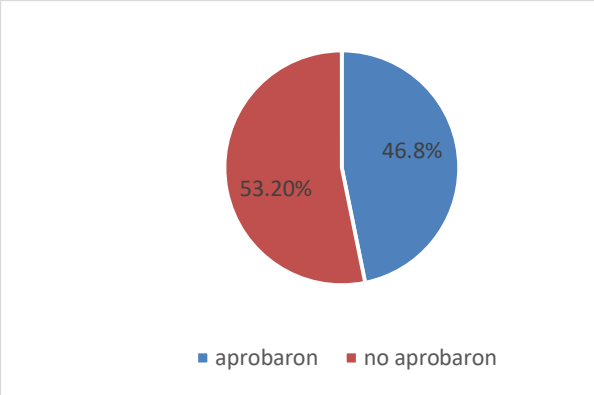
En la pregunta número 2, se busca conocer los pre saberes de los estudiantes, sobre la lectura de fracción de forma gráfica, debido a que Según Freire, citado por Almeida (2009, p. 82), los conocimientos previos van hasta lo más íntimo de las clases, se puede evidenciar poco dominio sobre este tema, en su mayoría del estudiante, la repuesta fue incorrecta: 24 (75%) y 8 (25%) estudiantes lo hacen de forma acertada.

Evidencia



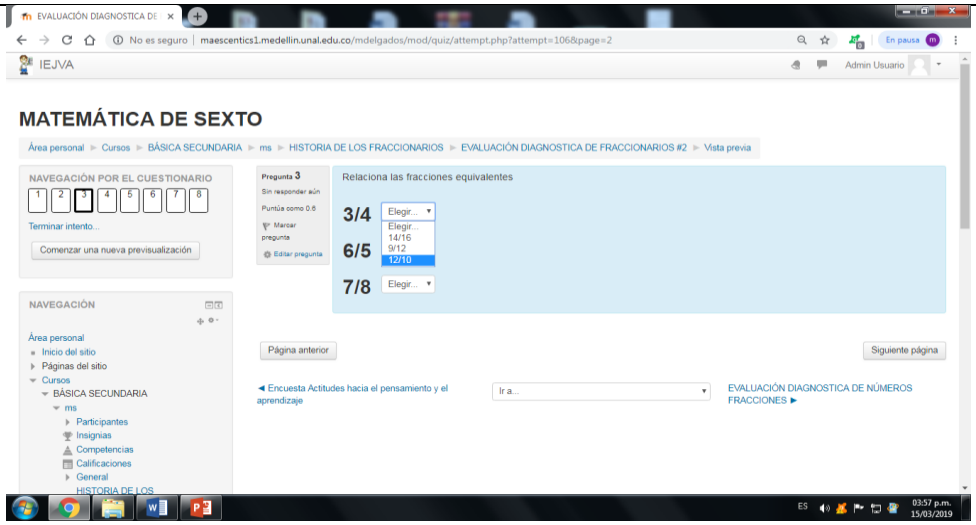
Pregunta 3

Relaciona las fracciones equivalentes

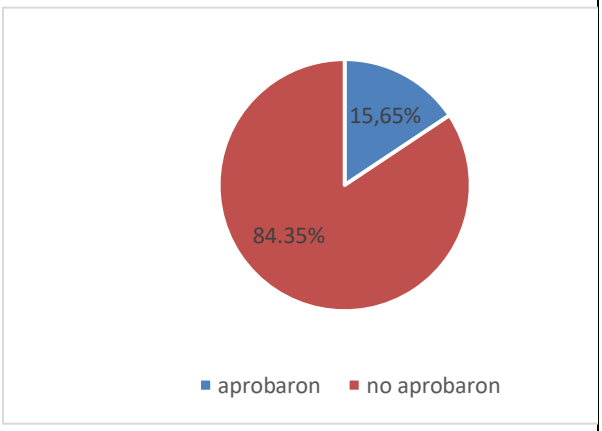


En este ítem se pretende indagar el conocimiento que tienen los estudiantes a cerca de la equivalencia de fracciones y se obtiene que 17 (53,2%), estudiante responden de manera incorrecta, esto evidencia la falencia que tienen para simplificar o amplificar fracciones, resolviéndolo apropiadamente 15 estudiantes que equivale aun (46,8%).

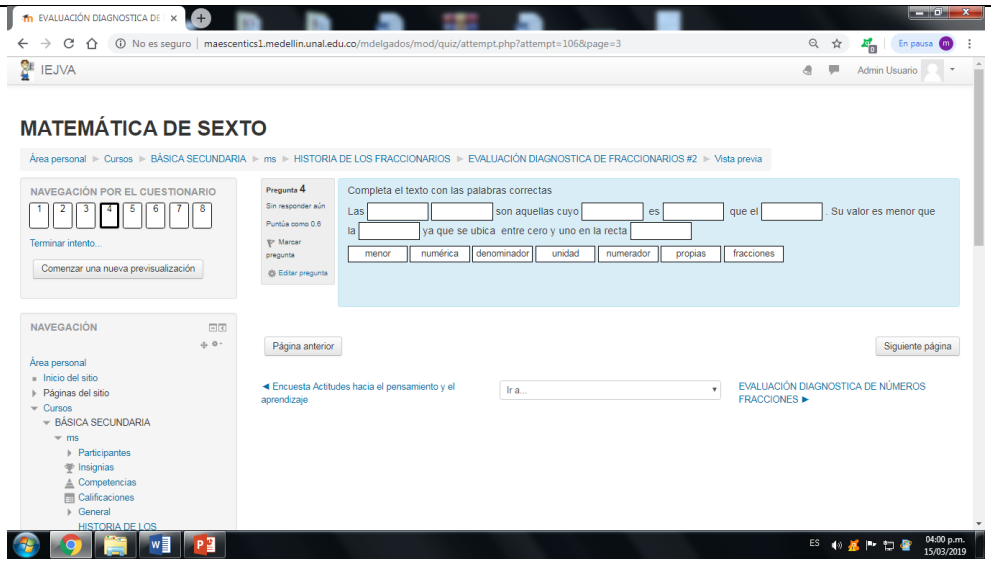
Evidencia



Pregunta 4 Completa el texto con las palabras correctas	En la pregunta número 4, se busca conocer la habilidad y el conocimiento que poseen los estudiantes para la organización de frases con palabras dadas. En esta pregunta sólo 5 estudiantes, respondieron de manera acertada (15,625%), y 27(84, 375%), estudiantes de forma no acertada Hans Freudenthal, en la obra Fenomenología Didáctica de las estructuras matemáticas (1994); señala que las “fracciones deben acercarse al alumno mediante un lenguaje que se entienda”.

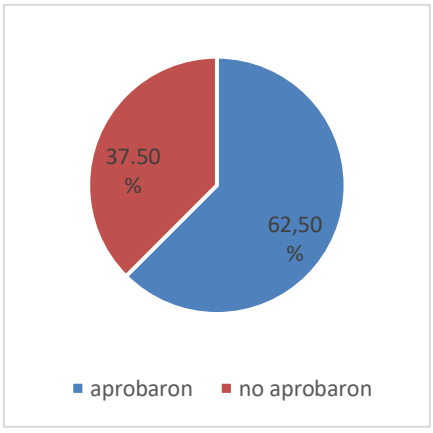


Evidencia



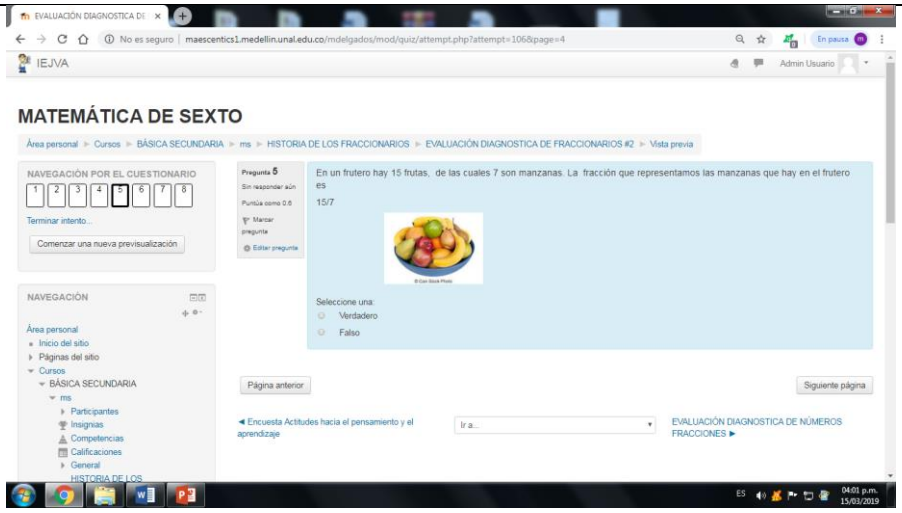
Pregunta 5

En un frutero hay 15 frutas de las cuales 7 son manzanas, la fracción que representa la cantidad de manzana es



En este ítem se busca indagar el conocimiento que tienen los alumnos para interpretar situaciones cotidianas utilizando fracciones, aquí se evidencia que la observación y manipulación de material didáctico ayuda a la solución de situaciones matemáticas, ya que no es posible dar sentido pleno a los objetos matemáticos si no los relacionamos con los problemas de los que han surgido. J. D. Godino, C. Batanero y V. Font (2004) Pág. 67 debido a que 20 estudiantes (62,5 %) respondieron de forma correcta, mientras 12 estudiantes (37,5 %) lo hicieron de forma incorrecta

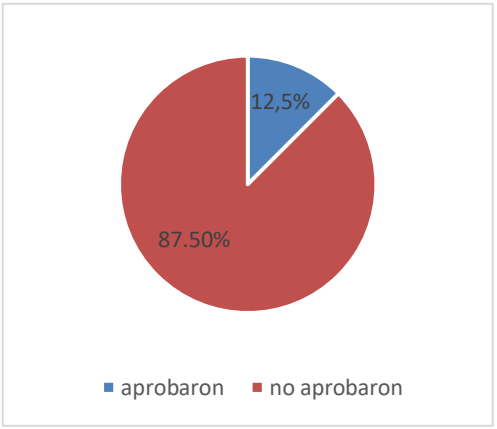
Evidencia



Pregunta 6

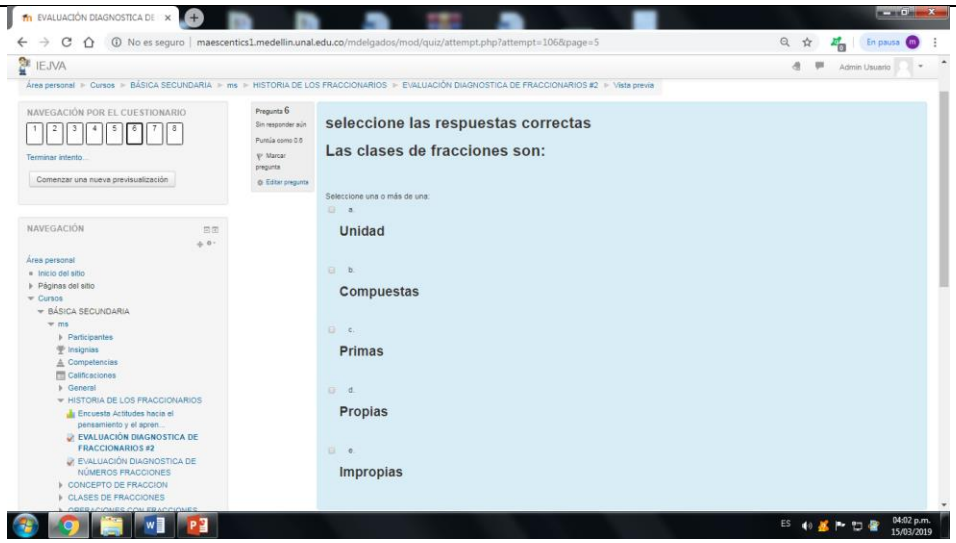
Seleccione las respuestas correctas

Las clases de fracciones son



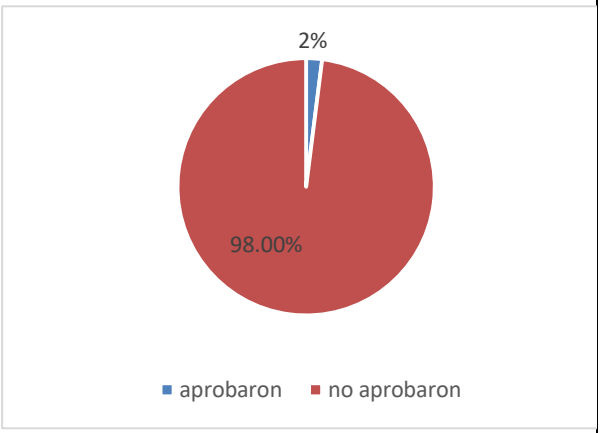
Con esta pregunta se espera conocer los conocimientos previos de los estudiantes sobre la identificación de las clases de fracciones, cosa que se obtuvo un resultado poco satisfactorio, ya que sólo 4 (12,5 %), estudiante respondieron acertadamente y 28 (87,5%), respondieron de forma no acertada. lo cual requiere fortalecer desde las diversas actividades este aspecto.

Evidencia



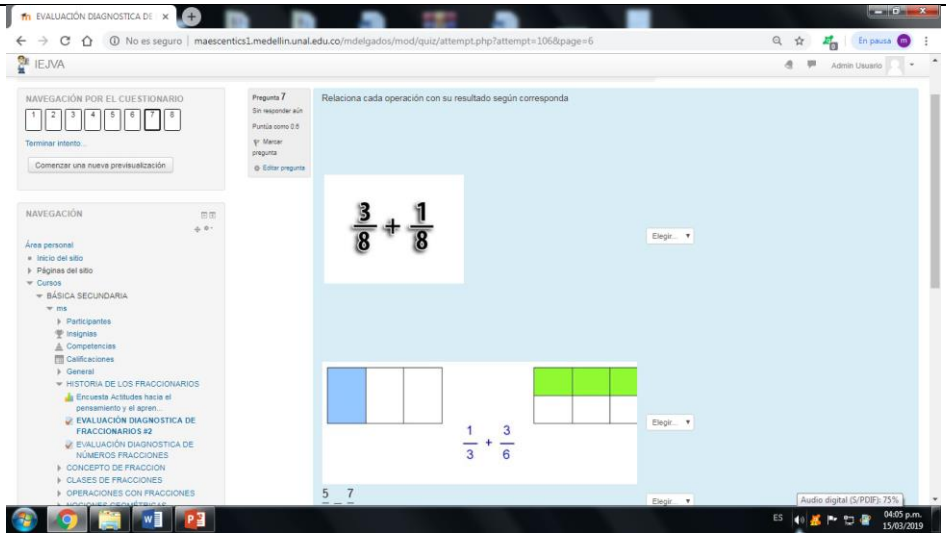
Pregunta 7

Relaciona cada operación con su resultado según corresponda



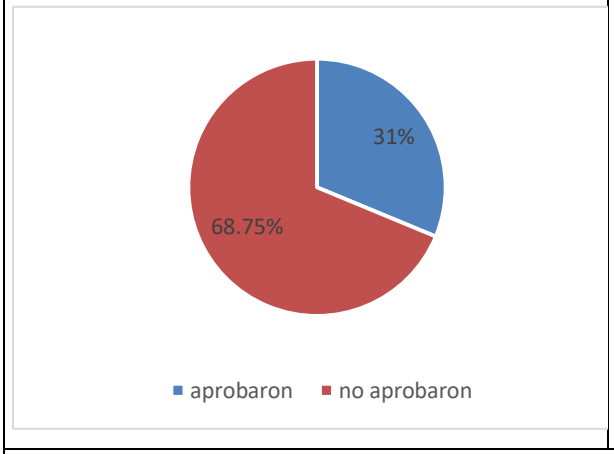
En esta pregunta el 98% de los estudiantes presentó dificultad para responder acertadamente, sólo el 2% de los estudiantes respondieron correctamente la operación de igual denominador, de allí la importancia de acercar al alumno mediante un lenguaje que se entienda Hans Freudenthal, (1994);

Evidencia



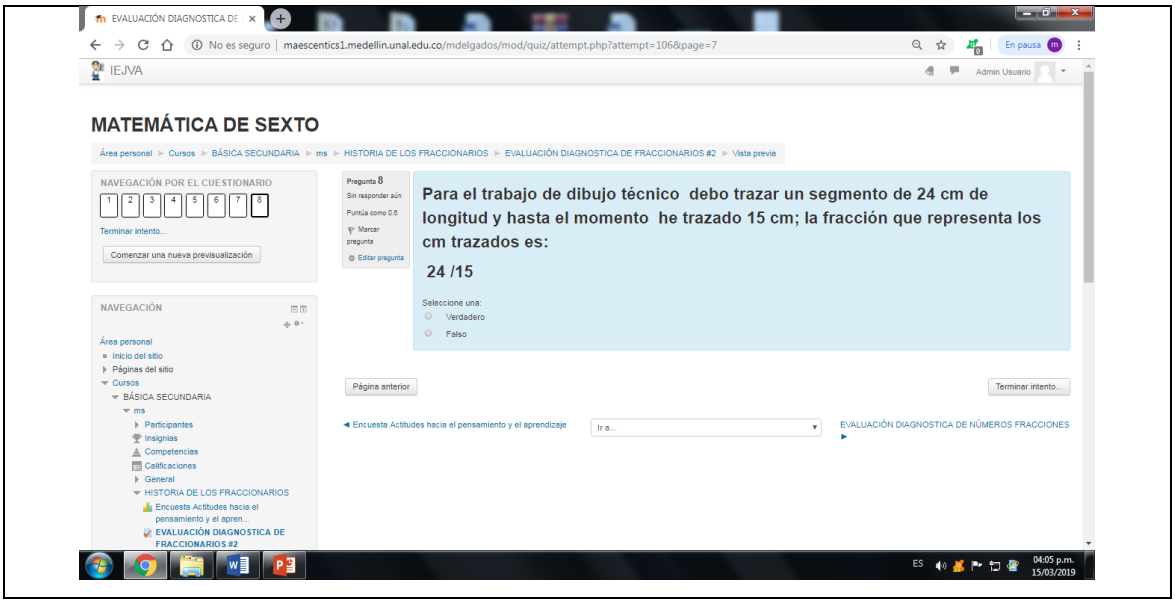
Pregunta 8

Para el trabajo de dibujo técnico debo trazar un segmento de 24 cm de longitud, y hasta el momento he trazado 15 cm; la fracción que representa los cm trazados es:



En este ítem se busca indagar el conocimiento que tienen los alumnos para interpretar situaciones cotidianas utilizando fracciones; aquí 10 estudiantes respondieron de forma correcta lo que equivale a un (31,25%) 22 estudiantes lo hicieron de forma incorrecta, equivalente a un (68,75%)

Evidencia



De este manera se da por terminado el proceso de análisis del pre test con lo cual se evidencia que la gran mayoría de los estudiantes tienen falencias el los cnceptos básicos de números fraccionarios,lo que fundamenta la importancia de la intervención de esta propuesta de enseñanza-aprendizaje de dicho conjunto numérico. la interveción de la propuesta de enseñanza aprendizaje se llevará acabo mediante guías de aprendizajes, con una estructura metodologica que tiene en cuenta las recomendaciones para el desarrollo de una práctica pedagógica eficaz, que promueve la construcción social de aprendizajes a partir de los saberes previos y a travéz del diálogo, la interacción y la aplicación de éstos en situaciones cotidianas. Cada guía de aprendizaje tiene tres secciones:

A. Momento inicial
B. Momento contextual
C. Momento evalutivo

3.1.3 Fase 3: Diseño y ejecución

En esta fase se lleva a cabo el diseño y ejecución del proyecto de aula (**anexo, las fracciones en mi entorno),** dando cumplimiento al siguiente objetivo:

- Interpretar los conceptos básicos y manejo de propiedades para el proceso de enseñanza y aprendizaje de los fraccionarios.
- Construir a partir de materiales didácticos el proyecto de aula.

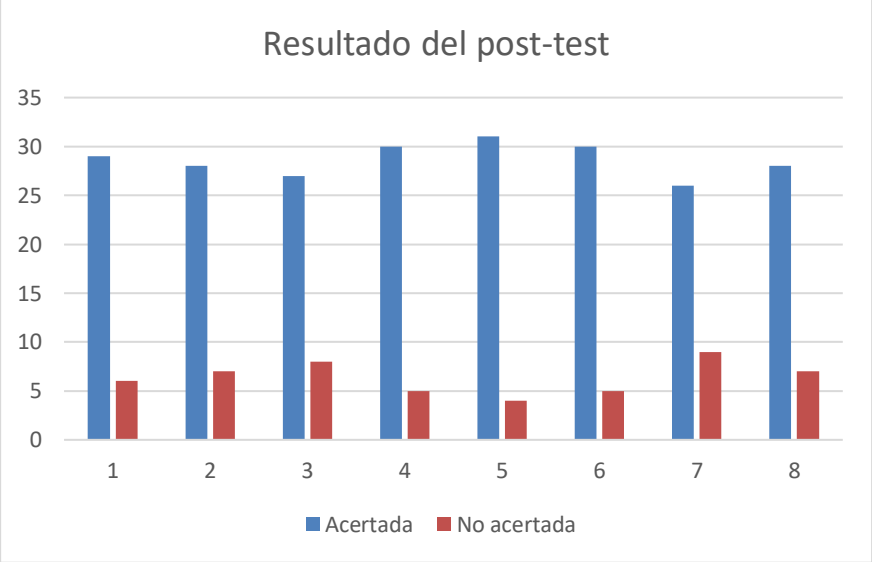
En el desarrollo de este proyecto de aula se tuvo en cuenta la revisión de la estructura de su práctica pedagógica a partir de lo que propone el enfoque para la enseñanza de las matemáticas en los lineamientos curriculares (conjunto, operación y relaciones. De este modo se tienen en cuenta dichos aspectos dentro de la prueba inicial o pre test como punto de partida para iniciar y guiar el proceso de intervención de dicha estrategia que se conforma desde una cartilla, la cual se denominara: **las fracciones en mi entorno.** A raíz de la aplicación del pre-test y de la revisión bibliográfica se da cuenta que en su mayoría los estudiantes del grado sexto tienen falencias en dichos procesos ya enunciados

3.1.4 Fase 4: Evaluación

Esta fase se consolida a partir de un post-test el cual fue aplicado después de la intervención de la propuesta pedagógica estructurada desde la recodificación de la cartilla. En el diseño de dicha actividad se tuvo en cuenta el trabajo realizado con los estudiantes desde la propuesta de intervención desde la cartilla y se conservan algunas temáticas abordadas dentro de la prueba inicial o pre-test. Esta prueba final, fue aplica cada a 35 de los 40 estudiantes del grupo sexto uno de la I E Joaquín Vallejo Arbeláez con el objetivo de conocer el progreso o evolución de los estudiantes en cuanto a la apropiación y manejo del concepto de número fraccionario, representación de forma gráfica, clases de fracciones, problemas de aplicación en contexto, haciendo uso de los estándares básicos de competencias establecidos, arrojó los siguientes resultados

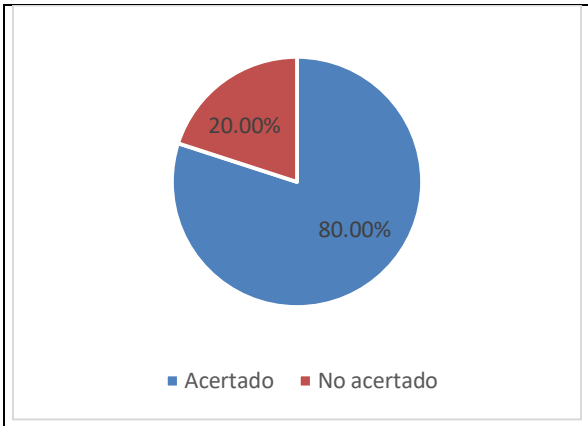
Pregunta	Respuesta correcta	Respuesta incorrecta
1	29	6
2	28	7

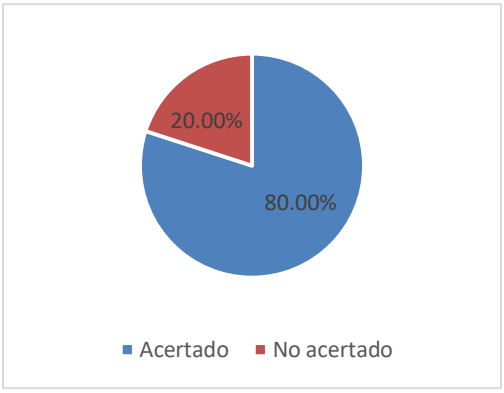
3	27	8
4	30	5
5	31	4
6	30	5
7	26	9
8	28	7



Análisis del post-test

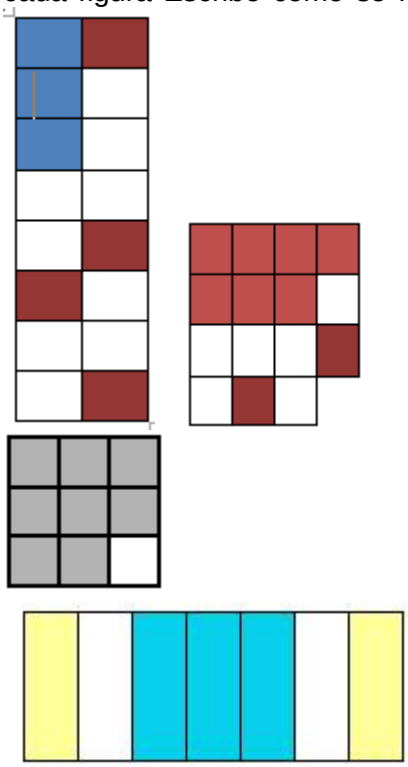
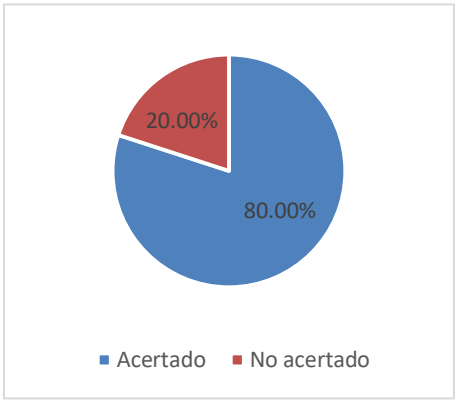
Pregunta # 1	Análisis
¿Qué es una fracción?	Con base en lo que se puede evidenciar, un buen número de los estudiantes dan una respuesta acertada sobre este concepto, ya que tienen mayor dominio del conocimiento respecto al tema.

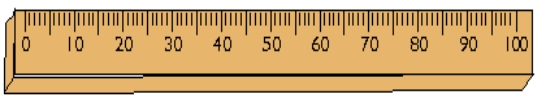
Pregunta # 2	Análisis
¿Cuáles son los elementos de una fracción? 	La cantidad de estudiante que respondió de forma acertada a esta pregunta permite observar que la estrategia didáctica empleada posibilitó un mejor progreso en ellos.

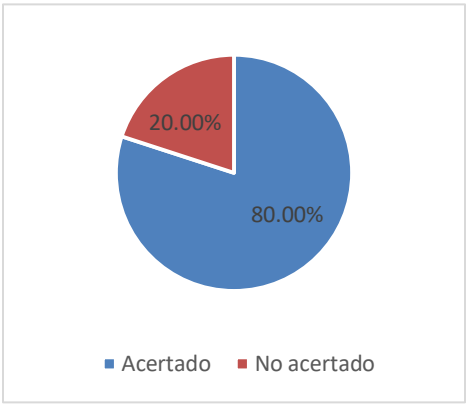
Pregunta # 3:	Análisis
¿Qué representa cada elemento de una fracción (numerador y denominador)? 	En esta pregunta 26 respondieron acertadamente, lo que significa que aún es necesario un mayor acercamiento al conocimiento a la interpretación del concepto de fracción

Pregunta # 4	Análisis
Representa de forma gráfica las siguientes fracciones $\frac{4}{7}$ $\frac{5}{3}$ $\frac{7}{11}$ $\frac{13}{8}$ $\frac{2}{9}$ 	Con las respuestas obtenidas satisfactoriamente por parte de los estudiantes, se evidencia que el uso de materiales concreto permite un mejor el apropiamiento del trabajo realizado sobre el tema de las fracciones.

Pregunta # 5	Análisis
según la parte sombreada de cada figura Escribe como se lee 	El trabajo implementado en esta propuesta metodológica, ayudó a que los estudiantes tuvieran un avance significativo en el reconocimiento de fracciones representada en diferentes formas. ya que un 85,7 % respondieron de manera acertada 

Pregunta # 6	Análisis
Relaciona cada fracción según su clasificación $\frac{4}{4}$ Entera $\frac{12}{3}$ Propia $\frac{8}{5}$ Impropia $\frac{1}{6}$ Unidad	Las respuestas de los estudiantes reafirman la necesidad de continuar con el planteamiento de actividades que posibiliten una mayor aproximación al concepto de fracción, considerando que en cierto porcentaje fue efectiva la estrategia empleada

Pregunta # 7	Análisis
Resuelve Marcos debe recorrer 24 metros, si ha recorrido las 3/4 partes. ¿Cuántos metros ha recorrido? ¿Cuántos metros le faltan?  Metro de madera	La estrategia metodológica aplicada en esta propuesta permitió una mayor apropiación de los estudiantes en la solución de situaciones cotidiana

Pregunta # 8	Análisis
En un frasco de jarabe cabe 1/4 de litro, ¿cuántos frascos se pueden llenar con 4 litros y medio de jarabe? 	En esta pregunta 28 estudiantes respondieron satisfactoriamente, a la situación planteada esto muestra un progreso y dominio en la solución de problemas con fraccionarios

Con los resultados obtenidos en esta evaluación final se puede evidenciar que el uso, la manipulación y buen manejo de material concreto en el proceso de enseñanza-aprendizaje son de gran importancia para lograr avances significativos en los estudiantes, ya que esto demuestra que la mayoría de los estudiantes del grado sexto obtuvieron resultados satisfactorios en la identificación, representación, lectura, clasificación e interpretación de las fracciones.

3. 2 Conclusiones y Recomendaciones

3.2.1 Conclusiones

A través de la aplicación del proyecto de aula, se logró fortalecer en los estudiantes del grado sexto uno de la Institución educativa Joaquín Vallejo Arbeláez mayor dominio y aplicabilidad del concepto y propiedades que intervienen en la estructura de las fracciones, de una forma significativa, ya que se pudo iniciar desde sus necesidades e intereses, favoreciendo el uso de estrategias didácticas, a través del juego, el trabajo en equipo y la utilización de la plataforma Moodle-

Al analizar los resultados obtenidos, en la prueba diagnóstica y en las diferentes actividades realizadas se pudo evidenciar el avance de los estudiantes en el proceso enseñanza - aprendizaje de los números fraccionarios. Lo que indica que, si se tiene en cuenta los conocimientos previos e intereses de los estudiantes, se puede lograr una mayor motivación en el desarrollo de las actividades.

El uso de materiales concreto en la enseñanza de los números fraccionarios, permitió mayor apropiación de los conceptos básicos y el manejo de propiedades favoreciendo un aprendizaje significativo, donde ellos se consideran protagonistas, además se les brinda la oportunidad de proponer, argumentar y participar de una manera activa. De igual manea el uso de los números en nuestra vida cotidiana es de gran importancia, ya que con ellos podemos contar, medir, ordenar y comparar cantidades; sin dejar de lado que para cada acción se utilizan diferentes tipos de números y un mismo número puede representar cantidades diferentes de acuerdo con su significado.

La construcción y ejecución del proyecto de aula a partir de materiales concretos incentivó a la participación y al trabajo en equipo, ya que cuando los estudiantes son orientados a buscar el conocimiento y extraer sus propias conclusiones Se despierta en ellos la atención y motivación para trabajar en la clase y reconocer la importancia de las fracciones en su vida cotidiana. Al hablar del pensamiento numérico con sus diferentes sistemas numéricos parece complejo, sin embargo, los procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático al relacionarse con situaciones cotidianas

resulta muy interesante y comprensible para los estudiantes. La utilización de materiales didácticos en la enseñanza de los fraccionarios incentiva a la participación y el trabajo en equipo.

3.2.2 Recomendaciones

La estrategia didáctica planteada desde la Investigación Acción Educativa y fundamentada en la teoría del aprendizaje significativo crítico de Marco Antonio Moreira, como base para la utilización de materiales didácticos en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los números fraccionarios en el grado sexto de la Institución Joaquín Vallejo Arbeláez. Se ciñe a los Lineamientos curriculares. donde su objetivo es utilizar materiales didácticos pertinentes en el proceso de la enseñanza de las matemáticas que favorezcan la identificación de conceptos básicos y sus propiedades que intervienen en la estructura para el aprendizaje de las fracciones, mediante la observación, manipulación y experimentación.

En la ejecución del proyecto de aula se recomienda relacionar los contenidos de aprendizaje con la experiencia cotidiana de los alumnos, partiendo de los conocimientos previos que ellos posean. Otro aspecto fundamental para la realización de cualquier trabajo de intervención en el aula es contar con un adecuado diagnóstico para determinar el punto de partida desde la contextualización, lo metodológico y la evaluación de dicha intervención.

Implementar proyectos de aula que le brinde al estudiante la oportunidad de descubrir el conocimiento a través del uso de diferentes materiales didácticos que los lleve a relacionar lo aprendido con su contexto, ya que el uso de material concreto en el desarrollo de las actividades, ayudan a que gran mayoría de los estudiantes centren su atención y se pueda obtener mejores resultados.

Referencias

aguirre.m, yineth. (2017). tesis de maestría. “el lenguaje simbólico en la interpretación de situaciones problemáticas desde la operación suma en los números racionales en las estudiantes de cuarto de primaria de la compañía de maría “la enseñanza” de Medellín. consultada en http://www.bdigital.unal.edu.co/48458/7/39175666.2015.pdf

arcilla h, gladys j. (2017) tesis de maestría: estrategia metodológica para la enseñanza de los números fraccionarios en la relación de representaciones y operaciones de suma y resta mediada por procesos tecnológicos. pp 75 consultada *en http://www.bdigital.unal.edu.co/56103/1/43721853.2016.pdf*

aristizabal, jh; colorado h & gutiérrez h. (2016) “el juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas. sophia 12 (1): 117-125.

calderon. d, quiroz. k, tesis de maestría, las fracciones y sus usos desde la teoría modos de pensamiento, consultado en *https://repository.udem.edu.co/bitstream/handle/11407/4977/t_me_282.pdf?sequence=1&isallowed=y*

castro, m, encarnación (s.f) pensamiento numérico y educación matemática **wdb.ugr.es***/~encastro/wp-content/uploads/conferencia-pn1.pdf*

constructivismo,consultadoenhttp://www.cca.org.mx/profesores/cursos/cep21/modulo_2/constructivismo.htm

chinchilla. n,(2014) trabajo de maestría, factores socioculturales que inciden en el rendimiento académico en matemáticas en el departamento de Ocotepeque: un análisis en los centros educativos de alto desempeño, consultado en

http://www.cervantesvirtual.com/nd/ark:/59851/bmcn8987https://aprendiendomatematicas.com/dominofracciones/

derechos básicos de aprendizaje. (2015). Ministerio de Educación Nacional. Recuperado (01 de octubre, 2018) de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/w3-article-349446.html

Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas. (2006). Bogotá: Ministerio de Educación Nacional – MEN.

estrategias didácticas innovadoras para tu clase, consultado https://spain.minilandeducational.com/school/estrategias-didacticas-innovadoras-para-tus-clases el 09 de marzo del 2018

estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje, consultado en file:///c:/users/usuario/downloads/art%c3%adculo_redalyc_44713058027.pdf el 09 de marzo del 2018

giraldo. a y quintero. l;(2014), trabajo de maestría; pruebas saber: una perspectiva desde la educación matemática de los docentes de primaria. http://hdl.handle.net/11407/303

gonzález. E. (2002), proyecto de aula a cerca de la formación en investigación s.scribd.com/document/181807521/Que-Es-Un-Proyecto-de-Aula-Elvia-Maria-Gonzalez

hurtado m.(2012) tesis de maestría: una propuesta para la enseñanza de fracciones para el grado sexto pp.62 consultada http://www.bdigital.unal.edu.co/8573/1/01186688.2012.pdf

jaramillo. g y nieto,(2014) tesis de maestría, descripción de la apropiación de las operaciones aritméticas suma y resta en el conjunto de los números naturales en los grados sexto, consultado en http://funes.uniandes.edu.co/11469/2/nieto2014descripci%c3%b3n.pdf

ministerio de educación nacional pensamiento métrico https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf2.pdf

Min Educación Día E
http://diae.mineducacion.gov.co/dia_e/documentos/2016/105001025771.pdf rescatado el 11 de abril de 2017

moreira,marco.a.(2005),aprendizaje significativo crítico: http://www.fbioyf.unr.edu.ar/evirtual/pluginfile.php/131373/mod_resource/content/1/apsigcritesp.pdf

muñoz.m, lópez. a. tesis de maestría: la resolución de problemas: su posible aporte al aprendizaje de las operaciones básicas con números fraccionarios, consultado http://hdl.handle.net/11182/833

plascencia a. rosa e. tesis de maestría: efectos de una estrategia didáctica que integra el uso de una plataforma tecnológica para la ganancia de aprendizajes matemáticos en alumnos de 6º básico. pp 92 consultado en file:///c:/users/usuario/downloads/664411%20(1).pdf el 30 de agosto de 2017.

Paradigma crítico social consultado en file:///c:/users/usuario/downloads/dialnet-caracteristicasmasrelevantesdelparadigmasociocriti-3070760%20(1).pdf el 18 de marzo del 2018

Revista ema. (2003), vol. 8, Nº 2, 157-182 la enseñanza de los números racionales a partir de la relación parte-todo consultado en http://tesis.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/4657/1/obandogilberto_2003_ense%c3%b1anzanumeros.pdf

secretaria de educación para la cultura de Antioquia (2006) pensamiento numérico y sistemas numéricos

secretaria de educación de Antioquia (2005), interpretación e implementación de los estándares básicos de matemáticas. (p.18).

stelzer. f, andrés. m, canet. l, introzzi. y urquijo. s. trabajo de investigación https://revistas.ort.edu.uy/cuadernos-de-investigacion-educativa/article/view/2573

silva.a,(2017)trabajo de maestría en ciencias de la educación con énfasis en orientación educativa

https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10270/tesis%20maestria%20final%20junio%202017jeanetsilva.pdf?sequence=1

trabajo colaborativo consultado en https://www.slideshare.net/dulcecanela1/el-trabajo-colaborativo-con-herramientas-web-20 el 09 de marzo del 2018

Valdivianos. M. (2014) Tesis de maestría Desarrollo de habilidades para el aprendizaje de las fracciones por medio de la manipulación de objetos y las tecnologías en los alumnos de quinto grado de primaria http://bibliotecaupn161.com.mx/tesis/221PROYECTODETITULACION.pdf.pdf

Vasco, C. (2012). Los programas curriculares de matemáticas en Colombia. Guía del maestro Matemáticas, Proyecto Sé. Colombia: Ministerio de Educación Nacional.

Vasco, C. (1994). Un nuevo enfoque para la didáctica de las matemáticas. Volumen I y II. Bogotá: División de materiales impresos y audiovisuales.

http://www2.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/historico/reporteHistoricoComparativo.jspx rescatado el 11 de abril de 2017
https://es.slideshare.net/hebereca/pensamientos-numrico-y-variacional-23484053

Anexos

Evaluación final: Post-test

Pregunta # 1 Qué es una fracción?

Pregunta # 2 ¿Cuáles son los elementos de una fracción

Pregunta # 3 Qué representa cada elemento de una fracción (numerador y denominador)

Pregunta # 4 Representa de forma gráfica cada una de las siguientes fracciones:

$\frac{4}{7}$

$\frac{5}{3}$

$\frac{7}{11}$

$\frac{13}{8}$ $\frac{2}{9}$

Pregunta # 5 Relaciona cada fracción según su clasificación

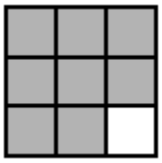
$\frac{4}{4}$ Entera

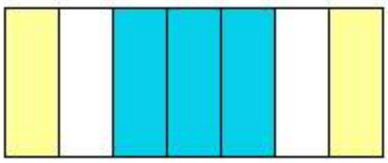
$\frac{12}{3}$ Propia

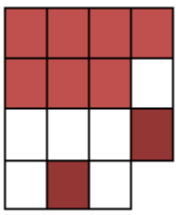
$\frac{8}{5}$ Impropia

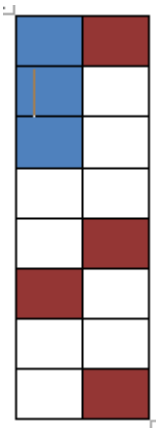
$\frac{1}{6}$ Unidad

Pregunta # 6 Según la parte sombreada en cada gráfica escribe como se lee



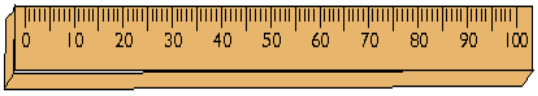






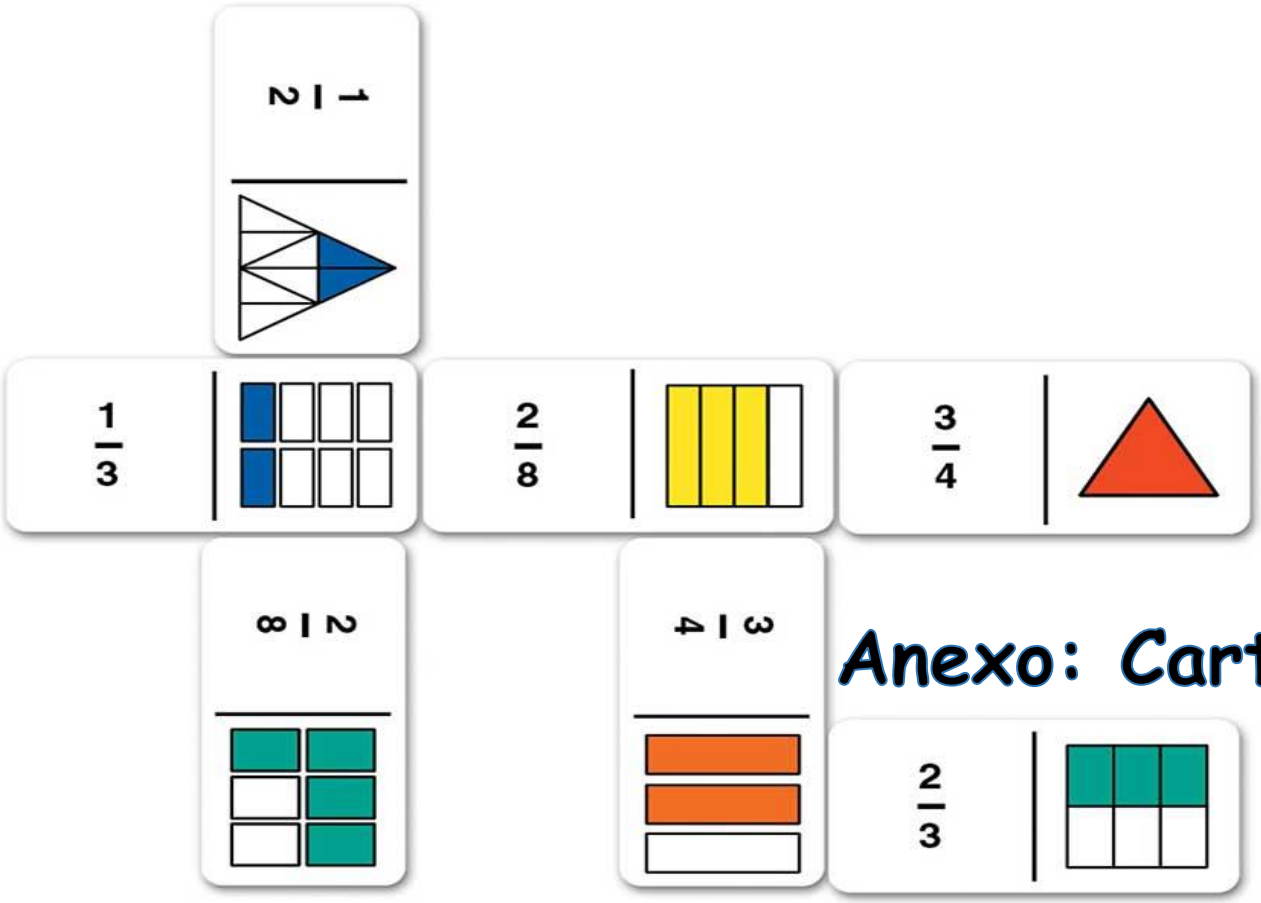
Resuelve

Pregunta # 7 Marcos debe recorrer 24 metros, si ha recorrido las 3/4 partes. ¿Cuántos metros ha recorrido? ¿Cuántos metros le faltan?



Metro de madera

Pregunta # 8 En un frasco de jarabe cabe 1/4 de litro, ¿cuántos frascos se pueden llenar con 4 litros y medio de jarabe?



Anexo: Cartilla

Proyecto de aula

Las fracciones en mi entorno

Área: Matemáticas

Grado: Sexto

Adaptación: María Célida Delgado Salas

Introducción

Después de analizar los resultados del taller diagnóstico aplicado a los estudiantes del grado sexto, se propuso crear el proyecto de aula: "**Fracciones en mi entorno",** donde se pretende que los estudiantes interioricen de forma creativa y significativamente los conceptos relacionados con los números fraccionarios; además que puedan comprender y resolver situaciones de la vida cotidiana haciendo uso del concepto de fracciones; también se aspira que este trabajo sirva de apoyo para los docentes en la enseñanza de los números fraccionarios en dicho grado. Este proyecto de aula se llevará a cabo en el tercer periodo del plan de área de Matemáticas de la institución Educativa Joaquín Vallejo Arbeláez. Dicho proyecto de aula está estructurado en tres momentos: inicio, contextualización, y valorativo.

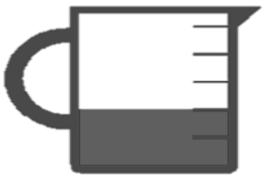
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOAQUÍN VALLEJO ARBELÁEZ			
	Estudiante:		**Año: 2018**	
	Área o asignatura: Matemáticas	**Grado Actual: 6°**	°	
	Docente: María Célida Delgado S	**Tema**	**Fecha de aplicación**	
	Jornada: tarde **Sede:** Principal			

	Unidad organizativa # 1
Contextualización	**Momento inicial** **Tema**: ¿Qué sabes de fracciones? **Subtemas**: Identificación y representación de fracciones. **Objetivo:** Reconocer desde lo cotidiano los conocimientos previos que tienen los estudiantes sobre fracciones.
Metodología	A través de los momentos de inicio, contextualización y valoración, en la Institución Educativa Joaquín Vallejo Arbeláez en el grado sexto(6°), se desarrollaran actividades basadas en el aprendizaje significativo como la articulación entre los conocimientos previos, la experiencia y los conocimientos nuevos con las situaciones cotidianas y reales; ya que el aprendizaje significativo está estrechamente ligado al concepto de competencia desde el ser, el saber, y el saber hacer en contexto de acuerdo a (Abbott, 2001).
Método	El método a utilizar en esta propuesta de enseñanza aprendizaje será el de investigación – acción educativa, fundamentado en la observación y experimentación; el análisis de casos y la extracción de diferentes conclusiones
Valoración	Para evaluar las distintas actividades que se realizarán, se tendrá como referencia lo indicado por los lineamientos curriculares del MEN, en los cuales se contempla la evaluación en tres formas; la evaluación diagnóstica, en la cual se busca establecer el cambio de los estudiantes desde su estado inicial tanto cognitiva como en las actuaciones, la evaluación formativa, donde se analizan los comportamientos y logros de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje y por último la evaluación sumativa, con la que se busca a establecer o conocer el estado final transitorio de un estudiante después de haber pasado por un determinado proceso educativo. Esta evaluación se realizará de manera continua y secuencial durante la aplicación de la guía didáctica.

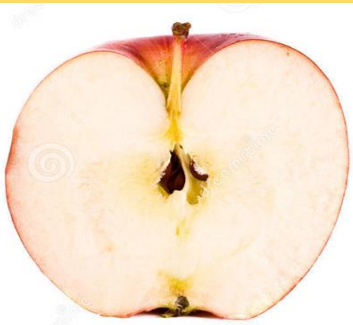
Momento inicial:

A partir de tus conocimientos previos que tienes sobre el concepto de fracción, describa la cantidad de líquido que contiene cada recipiente con respecto a la cantidad máxima que puede contener.

Actividad: 1

Objetos	Descripción
	

2. Escribe al frente de cada imagen la fracción que representa cada imagen.

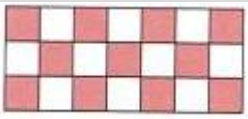
Imagen (frutos)	Fracción
	

Tomado de http://www.seg.guanajuato.gob.mx/sde/dmme/matemticas/6o%20primaria.pdf

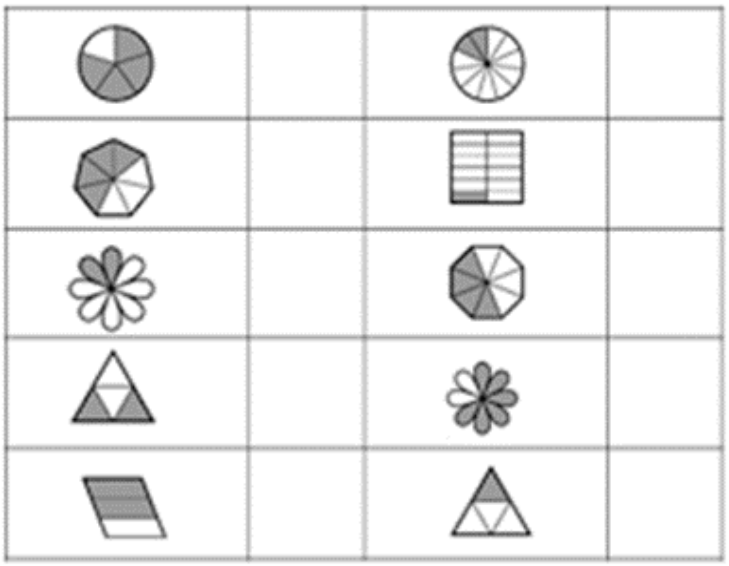
Momento de contextualización

Después de vivenciar lo que saben los estudiantes acerca del concepto de fracción y aclarar las dudas presentadas, referido al concepto de fracción, sus elementos y significados, se realiza actividad en parejas, que les permita profundizar lo aprendido.

1. Completa la siguiente tabla siguiendo las instrucciones dadas.

Fracción	Numerador	Denominador	Como se lee	Representación gráfica
$\frac{3}{7}$	3	7	Tres séptimos	
			Ocho onceavos	
	1	4		
$\frac{9}{5}$				
				 .
			Un medio	
$\frac{6}{13}$				

2. Teniendo en cuenta que cada una de las figuras que a continuación se presentan, representan la unidad (el todo), escribe la fracción que corresponde a la parte sombreada

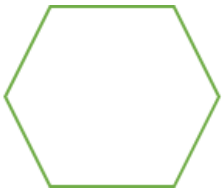


Tomado de http://www.seg.guanajuato.gob.mx/sde/dmme/matemticas/6o%20primaria.pdf

Momento para valorar

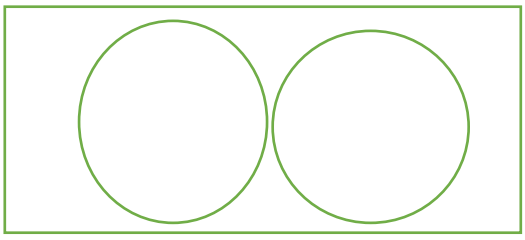
1. Representa en cada gráfica la fracción indicada

$\frac{7}{12}$

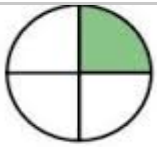
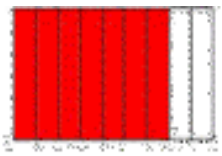


$\frac{3}{10}$

$\frac{9}{4}$



2.Indica que fracción falta para completar de colorear la gráfica

Gráfica	Fraccion faltante
	
	

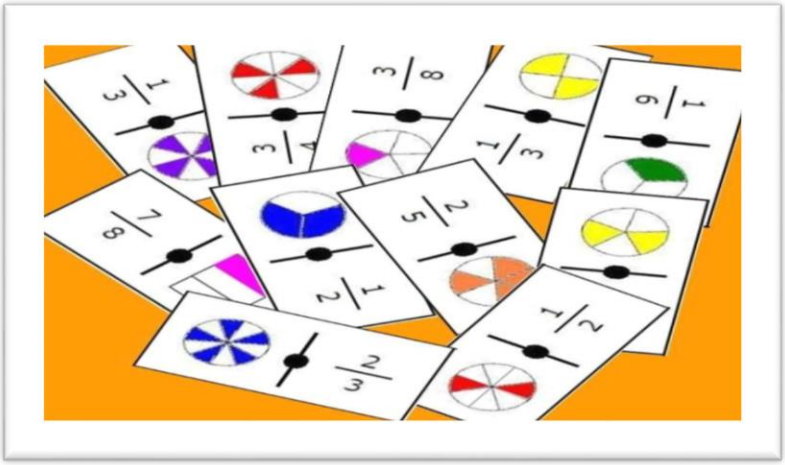
Institución Educativa JOAQUÍN VALLEJO ARBELÁEZ	**INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOAQUÍN VALLEJO ARBELÁEZ**			
	Estudiante:		**Año: 2018**	
	Área o asignatura: Matemáticas	**Grado: 6°**		
	Docente: María Célida Delgado S	**Tema**	**Fecha de aplicación**	
	Jornada: tarde **Sede:** Principal			

	Unidad organizativa # 2
Contextualización	**Tema**: Dominó de fracciones **Subtemas**: clase de fracciones, equivalencia de fracciones. **Objetivo:** utilizar el juego dominó de fracciones para facilitar en los estudiantes la identificación de los elementos de la fracción, clases y equivalencia de fracciones
Metodología	A través de los momentos de inicio, contextualización y valoración, en la Institución Educativa Joaquín Vallejo Arbeláez en el grado sexto(6°), se desarrollarán actividades basadas en el aprendizaje significativo como la articulación entre los conocimientos previos, la experiencia y los conocimientos nuevos con las situaciones cotidianas y reales; ya que el aprendizaje significativo está estrechamente ligado al concepto de competencia desde el ser, el saber, y el saber hacer en contexto de acuerdo a (Abbott, 2001).
Método	El método a utilizar en esta propuesta de enseñanza aprendizaje será el de investigación – acción educativa, fundamentado en la observación y experimentación; el análisis de casos y la extracción de diferentes conclusiones
Valoración	Para evaluar las distintas actividades que se realizarán, se tendrá como referencia lo indicado por los lineamientos curriculares del MEN, en los cuales se contempla la evaluación en tres formas; la evaluación diagnóstica, en la cual se busca establecer el cambio de los estudiantes desde su estado inicial tanto cognitiva como en las actuaciones, la evaluación formativa, donde se analizan los comportamientos y logros de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje y por último la evaluación sumativa, con la que se busca a establecer o conocer el estado final transitorio de un estudiante después de haber pasado por un determinado proceso educativo. Esta evaluación se realizará de manera continua y secuencial durante la aplicación de la guía didáctica.

Momento inicial

Escribiendo y leyendo fracciones

Organizados en grupo de tres (3) estudiantes, se les hace entrega de un grupo de fichas de dominó para que las manipulen y observen diferentes características, luego lean en voz alta las diferentes fracciones que les correspondieron.



Tomado de https://anagarciaazcarate.wordpress.com/2014/11/30/cadenas-de-21-fichas-de-dominos-de-fracciones/

En un segundo momento se les orienta a representar gráfica y numéricamente las fracciones leídas. Las que se encuentren representadas con números, representarlas de forma gráfica y viceversa.

Momento contextualización

Actividad 1

Escribe dentro del cuadro la fracción correspondiente a cada frase

a. dos tercios

b. seis quintos

c. Ocho séptimos

d. tres cuartos

e. nueve onceavos

f. cinco veintiunavos

Actividad 2

Clasifico y relaciono fracciones

Una vez identificados los tipos de fracciones expresados en las fichas de dominó, deberán clasificarlas en diferentes grupos, así: fracciones unidad, fracciones propias, fracciones impropias y fracciones enteras.

Momento de valoración

Actividad 1

Propósito: aplicar el juego dominó de fracciones en los estudiantes para la identificación de fracciones equivalentes de forma gráfica y numérica.

INSTRUCCIONES

Se repartirán las fichas y se colocarán boca arriba. Se trata de que entre todos formen un dominó, con reglas del dominó clásico. Pueden jugar de 2 a 4 jugadores o hacer equipos. Se reparten las fichas por jugador y las colocarán boca arriba, empieza el jugador que primero encuentre una ficha doble. Continúa el jugador que está a su derecha. Si no puede colocar una ficha, pierde el turno. Tiene que fijarse en las piezas que hay e intentar buscar una representación equivalente de las fracciones. Sigue el jugador de su derecha colocando su ficha en uno de los extremos de la cadena. Siempre se debe poner una ficha al lado de otra que tenga un valor equivalente. Si no puede colocar una ficha, pierde el turno.

- ✓ Gana la partida el equipo en el que uno de sus jugadores consigue colocar todas sus fichas

Institución Educativa JOAQUÍN VALLEJO ARBELÁEZ	**INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOAQUÍN VALLEJO ARBELÁEZ**			
	Estudiante:		**Año: 2018**	
	Área o asignatura: Matemáticas	**Grado: 6°**	°	
	Docente: María Célida Delgado S	**Tema**	**Fecha de aplicación**	
	Jornada: tarde **Sede:** Principal			

	Unidad organizativa # 3
Contextualización	Tema: Jugando con Fracciones Subtemas: clase de fracciones, equivalencia de fracciones. Objetivo: utilizar la ruleta fraccionaria para facilitar en los estudiantes la identificación de equivalencia de fracciones
Metodología	A través de los momentos de inicio, contextualización y valoración, en la Institución Educativa Joaquín Vallejo Arbeláez en el grado sexto(6°), se desarrollaran actividades basadas en el aprendizaje significativo como la articulación entre los conocimientos previos, la experiencia y los conocimientos nuevos con las situaciones cotidianas y reales; ya que el aprendizaje significativo está estrechamente ligado al concepto de competencia desde el ser, el saber, y el saber hacer en contexto de acuerdo a (Abbott, 2001).
Método	El método a utilizar en esta propuesta de enseñanza aprendizaje será el de investigación – acción educativa, fundamentado en la observación y experimentación; el análisis de casos y la extracción de diferentes conclusiones
Valoración	Para evaluar las distintas actividades que se realizarán, se tendrá como referencia lo indicado por los lineamientos curriculares del MEN, en los cuales se contempla la evaluación en tres formas; la evaluación diagnóstica, en la cual se busca establecer el cambio de los estudiantes desde su estado inicial tanto cognitiva como en las actuaciones, la evaluación formativa, donde se analizan los comportamientos y logros de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje y por último la evaluación sumativa, con la que se busca a establecer o conocer el estado final transitorio de un estudiante después de haber pasado por un determinado proceso educativo. Esta evaluación se realizará de manera continua y secuencial durante la aplicación de la guía didáctica.

Actividad 1

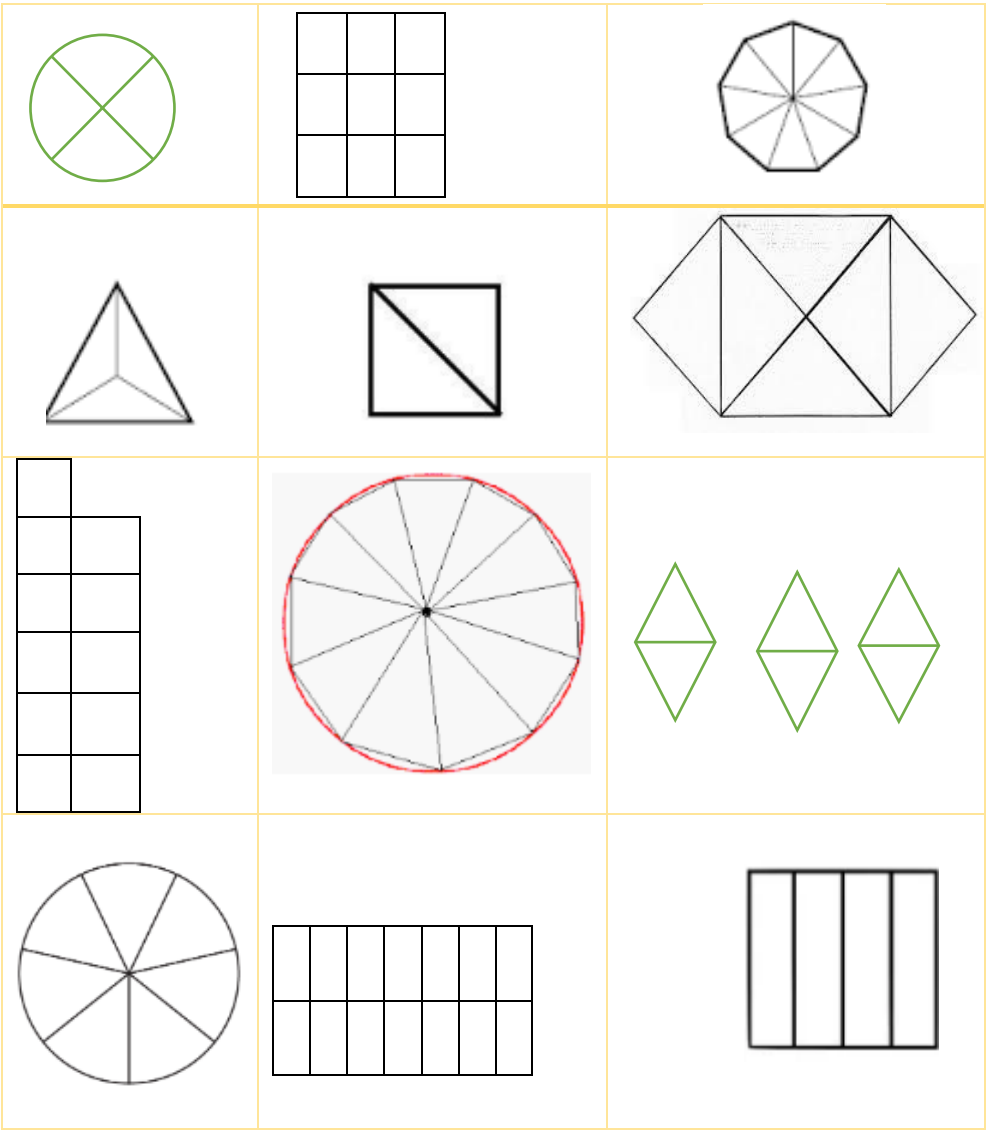
Momento inicial

Elaboración de la ruleta fraccionaria por grupo, luego cada grupo elige un representante para que en el tablero realice la representación de la fracción que corresponda al girar la ruleta.

En el grupo deben explicar que significa el numerador y denominador de la fracción.

Momento contextual

En esta actividad se entrega por pareja una copia con diferentes fracciones representada de forma gráfica, donde corresponde colorear según la fracción indicada, por el o los estudiantes que estén girando la ruleta está fraccionaria se hace en forma de competencia, la primera pareja que termine levanta la mano y obtiene un punto; ganará la o las parejas que obtengan mayor puntaje.



Momento valorativo

1. Colorea en cada gráfica la fracción dada

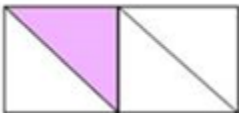
$\frac{7}{15}$

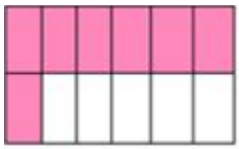
$\frac{3}{8}$

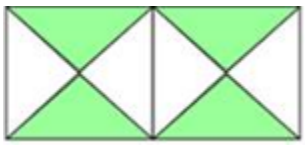
$\frac{4}{5}$

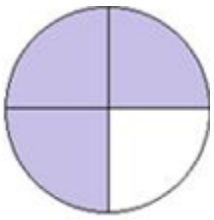
$\frac{5}{6}$

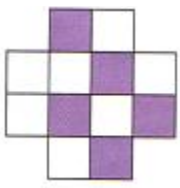
2. Escribe con tus propias palabras que significa en cada gráfica la parte no coloreada











Tomadas de http://sanjuanberchmans2022.blogspot.com/2015/09/practicando-fracciones.html

Institución Educativa JOAQUÍN VALLEJO ARBELÁEZ	**INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOAQUÍN VALLEJO ARBELÁEZ**			
	Estudiante:		**Año: 2018**	
	Área o asignatura: Matemáticas	**Grado: 6°**	°	
	Docente: María Célida Delgado S	**Tema**	**Fecha de aplicación**	
	Jornada: tarde **Sede:** Principal			

	Unidad organizativa # 4
Contextualización	**Tema**: Situaciones problemas con fracciones **Subtemas:** fracción de un número; situaciones que se resuelven a través del uso de fracciones **Objetivo**: utilizar el concepto de fracciones en la solución de situaciones problemas cotidianos
Metodología	A través de los momentos de inicio, contextualización y valoración, en la Institución Educativa Joaquín Vallejo Arbeláez en el grado sexto(6°), se desarrollarán actividades basadas en el aprendizaje significativo como la articulación entre los conocimientos previos, la experiencia y los conocimientos nuevos con las situaciones cotidianas y reales; ya que el aprendizaje significativo está estrechamente ligado al concepto de competencia desde el ser, el saber, y el saber hacer en contexto de acuerdo a (Abbott, 2001).
Método	El método a utilizar en esta propuesta de enseñanza aprendizaje será el de investigación – acción educativa, fundamentado en la observación y experimentación; el análisis de casos y la extracción de diferentes conclusiones
Valoración	Para evaluar las distintas actividades que se realizarán, se tendrá como referencia lo indicado por los lineamientos curriculares del MEN, en los cuales se contempla la evaluación en tres formas; la evaluación diagnóstica, en la cual se busca establecer el cambio de los estudiantes desde su estado inicial tanto cognitiva como en las actuaciones, la evaluación formativa, donde se analizan los comportamientos y logros de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje y por último la evaluación sumativa, con la que se busca a establecer o conocer el estado final transitorio de un estudiante después de haber pasado por un determinado proceso educativo. Esta evaluación se realizará de manera continua y secuencial durante la aplicación de la guía didáctica.

Momento inicial

Para comprender situaciones con fracciones, se inicia dándoles la orden que formen grupos de diferentes cantidades de integrantes

Luego se les hacen preguntas como:

- ¿Se puede representar con una fracción la cantidad de integrantes de cada grupo, con relación a todos los estudiantes del grado?
- Un grupo formado por 5 estudiantes, al separar dos de ellos ¿Qué expresión utilizarías para representar esta relación?
- ¿qué fracción representa el grupo sexto uno con relación a los 5 grupos de sexto que hay en la institución?

2. continuando con la fracción de un número, representa de forma gráfica cada expresión

- Tres de cinco manzanas son rojas.
- En un conjunto de siete frutas dos son fresas
- Cinco de nueve estudiantes son niños

Momento contextual

En este momento se realiza la explicación pertinente, para aclarar las dudas presentadas, se resuelven algunos ejercicios y en parejas resolverán:

1. Escribir la fracción que corresponde a cada enunciado

- Si tienes 7/13, faltan ---- / ----- para completar la unidad
- Si hay 1/4, faltan ----- / ----- para completar la unidad
- Si tenemos 3/ 8, faltan ---- / ----para completar la unidad

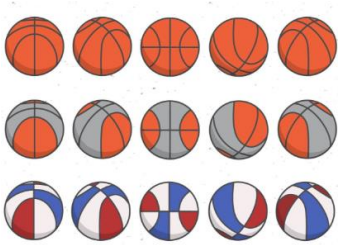
2 Resuelve cada situación utilizando números fraccionarios

- Martha mide 180 centímetros y su prima dos tercios de su estatura ¿Cuántos centímetros mide la prima de Martha?
- Sofía debe resolver 28 ejercicios, si ha realizado la séptima parte de los ejercicios ¿cuántos le faltan por resolver?
- Carlos le regaló a la novia dos quintos del dinero que tenía para el descanso, si él tenía $ 20.000 ¿Cuánto dinero le quedó?

Momento evaluativo

Luego de socializar algunos grupos el trabajo realizado y tener cloro como resolver estas situaciones con fraccionarios, se les invita a resolver algunas situaciones de forma individual.

- Andrés está pintando una puerta formada por 4 tablones iguales. Ya ha pintado 3 tablones. ¿Qué fracción representa la parte de la puerta pintada?
- En el gimnasio hay 15 balones; 2/3 de los balones. Son de baloncesto ¿Cuántos balones de baloncesto hay?



Tomado de https://es.vexels.com/vectores/vista-previa/155089/balones-de-baloncesto-coloridos

- Una persona sale de compras. Gasta los 1/4 de su dinero en el supermercado; después ½ de lo que le queda en una tienda de regalos y, finalmente, ½ de lo restante en una librería. Si le quedan $ 12.000. ¿Cuánto dinero tenía al salir de la casa?

Tomado de https://es.123rf.com/clipart-vectorizado/carrito_de_supermercado.html?sti=llun931qe1vf0mmqur|

- En un salón de clases hay 45 estudiantes, de los cuales 3/9 de los alumnos prefieren matemáticas y 1/5 artística ¿Cuál de las dos áreas es de mayor preferencia? ¿Cuántos alumnos prefieren cada área?

Tomado de https://es.vecteezy.com/arte-vectorial/366693-ninos-estudiando-en-su-escritorio

- De un tanque de agua se saca un tercio del contenido. Si el tanque tiene capacidad de 600 litros. ¿Qué cantidad de agua queda en el tanque?

Tomado de https://www.easy.com.co/c/plomeria/tanques-y-sistemas-septicos/tanques-de-almacenamiento-de-agua/

REFERENCIA

http://www.bdigital.unal.edu.co/48458/1/Cartilla%20Yineth%20PDF%20003%20(1).pdf

http://ayura.udea.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/744/1/JC0583.pdf

http://www.ruedalaeconomia.com/globoeconomia/el-aguacate-hass-colombiano-ya-esta-en-la-mesa-de-los-estadounidenses/

https://steemit.com/steemiteducation/@deisip67/mathematics-4th-grade-the-fractions

https://es.dreamstime.com/fotos-de-archivo-libres-de-regal%C3%ADas-una-manzana-roja-y-una-mitad-image9102728

http://www.italk2learn.eu/fractions-lab-set-sail-mast-teachers/

https://yosoytuprofe.20minutos.es/2017/06/20/20-problemas-de-fracciones-resueltos/

http://tecnicasgrupalescoordinacion.blogspot.com/2016/11/cuando-yo-la-selva-fui.html

https://www.easy.com.co/c/plomeria/tanques-y-sistemas-septicos/tanques-de-almacenamiento-de-agua/

https://es.vecteezy.com/arte-vectorial/366693-ninos-estudiando-en-su-escritorio

https://es.123rf.com/clipart-vectorizado/carrito_de_supermercado.html?sti=llun931qe1vf0mmqur|

https://es.vexels.com/vectores/vista-previa/155089/balones-de-baloncesto-coloridoshttps://anagarciaazcarate.wordpress.com/2014/11/30/cadenas-de-21-fichas-de-dominos-de-fracciones/