

**LAS TIC, UNA HERRAMIENTA DIDÁCTICA PARA MEJORAR LA  
INTERPRETACIÓN Y COMPRENSIÓN DE LOS NÚMEROS FRACCIONARIOS EN  
EL GRADO TERCERO DE LA I.E.R LA BLANQUITA DE MURRI SEDE CHIMURRO  
DEL MUNICIPIO DE FRONTINO**

Trabajo de grados para obtener el título de  
Especialista en Informática y Multimedia en Educación  
Fundación Universitaria Los Libertadores

Edwar Alberto Araque Suaza, Gloria Angélica Arenas Echavarría, Joana Andrea Carvajal Valdez  
Frontino- Antioquia, Junio de 2016

Copyright © 2016 por Edwar Alberto Araque Suaza, Gloria Angélica Arenas Echavarría, Joana Andrea Carvajal Valdez. Todos los derechos reservados.

## Resumen

Esta propuesta es una estrategia implementada en la Institución Educativa Rural La Blanquita Sede Chimurro. Pretende mejorar en los estudiantes del grado tercero, la comprensión e interpretación de los números fraccionarios, por medio de actividades virtuales y con contenidos multimedia, diseñados especialmente para motivar el aprendizaje de las matemáticas de una forma divertida, generando una participación activa del ambiente virtual de aprendizaje.

La estrategia nace a partir de la necesidad de fortalecer en los estudiantes el aprendizaje de las fracciones de forma divertida y novedosa, por esta razón se optó por diseñar en la plataforma Moodle, una herramienta o cursos interactivo, permitiendo al docente configurar el contenido y al estudiante construir su aprendizaje por medio de experiencias significativas en el aula.

### **Abstract**

This proposal is implemented in the Educational Institution Headquarters Rural La Blanquita Chimurro strategy. It aims to improve students third grade , understanding and interpretation of fractional numbers , through virtual activities and multimedia content, especially designed to motivate learning math in a fun way , creating an active participation of the virtual environment learning.

The strategy was born from the need to strengthen the students learning fractions fun and novel way, for this reason it was decided to design the Moodle **platform**, a tool or interactive courses, allowing teachers shape the content and students build their learning through meaningful experiences in the classroom.

## Tabla de Contenido

	Pág.
Resumen.....	III
Abstract.....	IV
Tabla de Contenido.....	V
Lista de Figuras.....	IX
Lista de gráficas.....	X
Capítulo 1. Problema.....	12
1.1 Planteamiento del Problema.....	12
1.2 Formulación del Problema.....	13
1.3 Objetivos.....	13
1.3.1 General.....	13
1.3.2 Específicos.....	13
1.4 Justificación.....	14
Capítulo 2. Marco Referencial.....	16
2.1 Antecedentes.....	16
2.1.1 Antecedentes Internacionales.....	16
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	17
2.1.3. Antecedentes Municipales.....	19
2.1.4. Antecedentes Locales o Institucionales.....	19
2.2. Marco Contextual.....	20
2.2.1 Contextualización referencial del espacio vital de la práctica investigativa.....	20
2.3. Marco Teórico.....	24
2.3.1 Importancia de las matemáticas.....	25

2.3.2	Pensamiento numérico y sistemas numéricos.....	26
2.3.3	Números fraccionarios.....	27
2.3.4	La Resolución de problemas.....	28
2.3.5	Intervención en el aula.....	30
2.3.6	Tecnologías de la información y la comunicación. (T.I.C.).....	30
2.3.7	El Conectivismo.....	31
2.3.8	La web 2.0.....	34
2.3.9	Ambiente Virtual de Aprendizaje. (AVA).....	34
2.3.10	Plataforma Moodle.....	35
2.4.	Marco Legal.....	37
2.4.1	Constitución Política de Colombia.....	37
2.4.2	Ley 1341 de 2009.....	39
2.4.3	Proyecto educativo de la institución. (PEI).....	39
Capítulo 3.	Diseño Metodológico.....	41
3.1	Tipo De Investigación.....	41
3.1.1	Herramienta seleccionada para la implementación el proyecto.....	42
3.1.2	Plataforma Moodle.....	43
3.2	Población y muestra.....	43
3.2.1	Población Muestra.....	44
3.3.1	Instrumento De Diagnóstico.....	45
3.3.2	Instrumento De Ejecución.....	45
3.3.3	Instrumento De Evaluación.....	47
3. 4	Análisis de Resultados.....	47

3.4.1 Instrumento de diagnóstico.....	48
3.4.2 Instrumento de Ejecución.....	57
3.4.3 Instrumento de Evaluación.....	68
3.5. Diagnóstico .....	73
Capítulo 4. Propuesta.....	74
4.1 Título.....	74
4.2. Descripción .....	74
4.2.1 Estructura del aula virtual .....	75
4.3. Justificación .....	80
4.4. Objetivo.....	81
4.5 Estrategias y Actividades.....	81
Tabla 5. Estrategias y Actividades de la Propuesta .....	83
4.6. Contenidos .....	87
4.7. Personas Responsables.....	87
4.8. Beneficiarios .....	87
4.9. Recursos.....	88
4.10 Evaluación y Seguimiento .....	88
Capítulo 5. Conclusiones .....	90
5.1. Conclusiones y Recomendaciones.....	90
5.2. Recomendaciones .....	91
Lista De Referencias .....	92
Anexos .....	94

**Lista de Tablas**

	Pág.
Tabla 1. Ficha de registro.....	71
Tabla 2. Valoración Comportamental.....	72
Tabla 3. Ficha Valorativa.....	72
Tabla 4. Estrategias y Actividades.....	81
Tabla 5. Estrategias y Actividades de la Propuesta .....	83
Tabla 6. Cronograma de Actividades del Proyecto .....	84

**Lista de Figuras**

	Pág.
Figura 1. Institución Educativa La Blanquita de Murri y Sede Chimurro.....	21
Figura 2. Corregimiento la Blanquita de Murri .....	22
Figura 3. Inicio de Milaulas .....	76
Figura 4. Bienvenida al curso virtual .....	77
Figura 5. Autores .....	77
Figura 6. Unidad 1 y 2 .....	78
Figura 7. Unidad 3 y 4 .....	79
Figuras 8. Unidad 5.....	80

## Lista de gráficas

	Pág.
Gráfica 1. Mapa del Municipio de Frontino .....	24
Gráfica 2. Instrumentos.....	44
Gráfica 3. Pregunta. ¿Cuál es el área del saber en la cual presentas mayor dificultad? .....	49
Gráfica 4. Pregunta 2. ¿Por qué crees que se presenta mayor dificultad en esta área?.....	49
Gráfica 5. Pregunta 3. ¿Qué actividades realizadas por tu profesor, en clase, te llaman más la atención? .....	50
Gráfica 6. Pregunta 4. Marca con una X los recursos utilizados por tu profesor en sus clases....	51
Gráfica 7. Pregunta 1. ¿Cuál es el área de conocimiento donde los estudiantes presentan mayor dificultad o desmotivación? .....	52
Gráfica 8 .Pregunta 2. ¿Por qué cree que los estudiantes presentan desmotivación y apatía frente al aprendizaje? .....	52
Gráfica 9. Pregunta 3¿Qué estrategias didácticas ha utilizado para la ejecución de las clases?...	53
Gráfica 10. Pregunta 4. ¿Cómo es el ambiente donde desarrollas las actividades académicas? ..	54
Gráfica 11. Pregunta 5. ¿Crees que las TIC, son medios que favorecen los procesos pedagógicos en la construcción de conocimientos?.....	54
Gráfica 12. Pregunta 1. ¿Qué entiendes por fracción?.....	58
Gráfica 13. Pregunta 2. ¿Qué es lo que más te gusta de las fracciones? .....	58
Gráfica 14. Pregunta 3. ¿En qué actividades del hogar utilizan las fracciones?.....	59
Gráfica 15. Pregunta 4. ¿Le gustan las actividades y estrategias que utiliza el educador cuando te enseña las fracciones?.....	60
Gráfica 16. Pregunta 5. ¿Cómo le gustaría que te enseñaran las fracciones?.....	61

Gráfica 17. Pregunta 1. ¿Te parece útil el aula virtual?.....	64
Gráfica 18. Pregunta 2¿Cómo te parece el manejo del aula virtual? .....	64
Gráfica 19. Pregunta 3. ¿Piensas que el aula virtual debe ser aplicada en otras áreas o temas? ..	65
Gráfica 20. Pregunta 4. ¿Qué te gustaría que el aula tuviera más?.....	66
Gráfica 21. Pregunta 5. ¿Qué le quitarías al aula virtual? .....	66
Gráfica 22. Pregunta 6. ¿Crees que has aprendido los números fraccionarios a través del aula virtual? .....	67
Gráfica 23. Pregunta 7. ¿Te gusta el diseño del aula virtual?.....	68
Gráfica 24. Pregunta 1. ¿Posees usuario y contraseña para ingresar al aula virtual de aprendizaje, interactuemos con las fracciones?.....	69
Gráfica 25. Pregunta 2¿Has participado activamente del curso y diferentes actividades que ofrece el aula virtual de aprendizaje?.....	69
Gráfica 26. Pregunta 3. ¿Cree que el aula virtual de aprendizaje mejoró el aprendizaje de los números fraccionarios? .....	69
Gráfica 27. Pregunta 4. ¿Tuvo dificultades el aula virtual de aprendizaje? .....	70
Gráfica 28. Pregunta 5. ¿El docente administrador te guío correctamente en el manejo del aula virtual? .....	70
Gráfica 29. Pregunta 6. ¿Te gusto el trabajo en el aula virtual? .....	70

## Capítulo 1. Problema

### 1.1 Planteamiento del Problema

Los estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa Rural la Blanquita de Murri Sede Chimurro, presentan poco dominio de los conceptos matemáticos propios de este grado, lo que se refleja en el aula de clase al momento de trabajar con los diferentes pensamientos matemáticos (numérico, espacial, aleatorio, variacional y métrico) y algunos contenidos temáticos, pero es más notable en la interpretación y comprensión de los números fraccionarios, lo que conlleva a un bajo rendimiento en las pruebas saber.

Muchos de los niños no logran resolver problemas lógico matemático sencillos acordes a su nivel de escolaridad, además tienen dificultades para desarrollar problemas que presentan los datos en orden contrario, así mismo, descubrir la operación más apropiada a implementar en determinada situación. Teniendo en cuenta lo anterior, y la importancia de las TIC dentro del proceso educativo, se busca implementar una propuesta de intervención en el aula, donde se tenga en cuenta las herramientas tecnológicas y de uso común para los estudiantes, tales como: computador, tablero digital, dispositivos móviles, entre otros, para hacer de las clases un encuentro verdaderamente significativo, donde los estudiantes desarrollen competencias esenciales en la interpretación y comprensión de los números fraccionarios (Fracciones propias e impropias) y adquieran el dominio de estos conceptos matemáticos, ya que son la base para la construcción de otros, que necesitan con el tiempo, a medida que desarrollan aptitudes numéricas en todos los niveles de escolaridad.

## **1.2 Formulación del Problema.**

¿Cómo emplear estrategias didácticas y pedagógicas con la ayuda de las TIC, que permitan el fortalecimiento de habilidades matemáticas, especialmente el dominio, la interpretación y la comprensión de los números fraccionarios, para los estudiantes del grado 3° de la Institución Educativa Rural La Blanquita Murrí Sede Chimurro del municipio de Frontino?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 General**

Interactuar con estrategias didácticas y pedagógicas, partiendo de actividades cotidianas e implementación de las TIC, que despierten el interés de los niños y fortalezcan el dominio, la interpretación y la comprensión de los números fraccionarios, en los estudiantes del grado 3° de la Institución Educativa Rural La Blanquita de Murrí sede Chimurro, municipio de Frontino.

### **1.3.2 Específicos**

Utilizar las herramientas básicas del computador y de las TIC con actividades virtuales e interactivas que afiancen los conceptos matemáticos adquiridos y clarifiquen las temáticas abordadas con los números fraccionarios.

Implementar estrategias metodológicas a través de experiencias lúdicas y creativas, utilizando herramientas tecnológicas, en la interacción, con los números fraccionarios.

Crear un aula virtual con diferentes actividades y juegos didácticos, que permitan la interpretación y comprensión de los números fraccionarios, contando con diversas actividades diseñadas de manera lúdica y creativa.

## 1.4 Justificación

El presente trabajo tiene como finalidad diseñar estrategias didácticas y pedagógicas, que permitan el fortalecimiento de habilidades, el dominio, la interpretación y la comprensión de los números fraccionarios, partiendo de actividades cotidianas e implementación de las TIC, que despierten el interés de los estudiantes del grado 3°, adquiriendo habilidades y experiencias, donde desarrollen el pensamiento lógico en la solución de problemas que surjan del entorno y al mismo tiempo alcancen destrezas en las competencias básicas de las temáticas abordadas y manejo de herramientas tecnológicas que despierten agrado y entusiasmo por cada nuevo aprendizaje.

Es importante desarrollar la propuesta debido a que los problemas en el área de las matemáticas, se vuelven dificultades de aprendizaje para los estudiantes, que se acrecientan con el paso del tiempo y según el nivel de escolaridad en el cual se encuentre el alumno. Estos problemas pueden variar de acuerdo a cada persona, algunos pueden ser de tipo cognitivo, mental, social, entre otros, esto depende en gran medida del contexto donde crezca cada individuo.

En el contexto donde se desarrolla la propuesta, se presentan dificultades tales como: bajo rendimiento en el dominio, la interpretación y la comprensión de los números fraccionarios. En las clases no se han utilizado herramientas tecnológicas adecuadas para hacer más significativa la temática; las herramientas de apoyo didáctico son pocas para el desarrollo de las actividades y la mayoría de los estudiantes no logran resolver problemas matemáticos sencillos con los números fraccionarios; además, pocos abordan problemas que requieran generar estrategias de solución a una situación planteada.

Falta afianzar los conocimientos en los estudiantes mediante los pensamientos matemáticos (numérico, espacial, aleatorio, variacional y métrico) por parte de los docentes que sirven el área de matemáticas, desde el nivel preescolar hasta el grado once, que de acuerdo a los Lineamientos Curriculares; el trabajo se ha quedado en el pensamiento numérico y dentro de éste, memorizar algoritmos.

La propuesta conlleva a desarrollar en el estudiante competencias básicas sobre el conjunto de los números fraccionarios, en interacción con las TIC, tomando como referencia que las fracciones están involucradas en las actividades diarias, pues aparecen en diferentes situaciones (medida, reparto equitativo, probabilidad, parte de un todo, operador, etc.), buscando satisfacer los niveles de bajo desempeño de los estudiantes de la Institución, para dar cumplimiento a los estándares y competencias nacionales.

## Capítulo 2. Marco Referencial

### 2.1 Antecedentes

Con la interpretación de la propuesta “las TIC una herramienta didáctica para mejorar la Interpretación y la comprensión de los números fraccionarios en el grado tercero, de la Institución Educativa Rural La Blanquita Murrí Sede Chimurro, ubicada en el municipio de Frontino”, se pretende:

Despertar el interés de los estudiantes hacia el tema, mediante estrategias didácticas articuladas a las TIC, logrando una apropiación, aplicación y aprendizaje eficaz de los números fraccionarios.

En el mismo sentido se hace necesario conocer y profundizar en la problemática que afecta la institución, mediante el análisis e interpretación de algunas investigaciones que se han hecho a nivel internacional, nacional, regional y local, referidas a la enseñanza de las fracciones en el grado tercero de primaria, generando un acercamiento a otros modelos de investigación.

#### 2.1.1 Antecedentes Internacionales.

En la mayoría de países de América Latina un porcentaje muy alto de los niños y las niñas que cursan el tercer grado de primaria no entienden lo que leen y no resuelven problemas elementales con los números fraccionarios. Los estudios internacionales sobre rendimiento muestran logros muy bajos en comparación con las regiones del mundo, especialmente en escuelas de escasos recursos, lo cual sugiere que los procesos llevados a cabo en la escuela rural son de muy baja calidad, por ello la importancia de encaminar a los y las niñas desde el grado tercero al desarrollo de problemas con los números quebrados, específicamente interpretación y

comprensión de los números fraccionarios, articuladas a un centro de interés como las TIC, mejorando acertadamente el saber de las fracciones.

En la tesis realizada por Cuapanteca, S. Alejandro. (2007). Propuesta didáctica para la enseñanza de las fracciones en el tercer año de primaria. Universidad Pedagógica Nacional de México, con el fin de obtener su título como Magister, muestra la gran problemática que tienen los estudiantes del grado tercero en interpretar y comprender las operaciones con los números fraccionarios, al igual los obstáculos que presenten los profesores al abordar la temática propuesta para dicha unidad. Por esto su propuesta se centra básicamente en el rol docente al propiciar el conocimiento de sus estudiantes.

Por otra parte Fuenlabrada Irma, León Humberto. (1996). Procedimientos de solución de los niños de primaria en problemas de reparto. Revista Mexicana de Investigación Educativa, vol. 1, núm. 2. Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. Distrito Federal, investigan sobre los procedimientos que utilizan los niños de primaria para resolver situaciones que comprometen el significado de las fracciones.

Las anteriores investigaciones definen algunas situaciones presentados en la cotidianidad de la escuela y buscan una solución acertada a los problemas, sin hacer uso de las nuevas herramientas tecnológicas.

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales.**

A nivel nacional existen una infinidad de trabajos, escritos, ensayos y reflexiones que apuntan a la solución de una problemática que es muy común en los estudiantes de primaria, la comprensión e interpretación de los números fraccionarios.

La enseñanza y el aprendizaje de las fracciones siguen teniendo dificultades en la educación básica. Una de las causas es que son poco usadas en situaciones de la vida real, por lo tanto los niños cuentan con escasos conocimientos previos. Freudenthal, H. (1983), *Didactical Phenomenology of Mathematical Structures*, Holanda, D. Reidel, pp. 28-33 y 133-177

Otro de los problemas posiblemente, se debe a la enseñanza del lenguaje de las fracciones en edad temprana, así como la implementación de tareas abstractas relacionadas con estos números. En los últimos años se ha producido una gran riqueza de información en torno a las fracciones, esto se ha hecho evidente en publicaciones recientes de volúmenes completos (*The Journal of Mathematical Behavior*, vol. 22, núms. 2 y 3, 2003) consagrados a investigaciones sobre la enseñanza y aprendizaje de estos números, de las cuales mencionamos algunas de ellas en los siguientes párrafos. Seanz- Ludlow(2003) estableció que un importante resultado de un estudio fue el reconocimiento de número natural y la conceptualización inicial de la fracción, en particular. Por su parte, Steencker y Maher (2003) observaron en los alumnos el uso de diagramas con explicaciones para exponer sus ideas ya que las representaciones creadas por los niños para expresar sus ideas y argumentar sus respuestas los ayudan a resolver las actividades.

Nabors (2003) implemento un experimento de la enseñanza constructivista con 4 estudiantes que interactuaron en un micro mundo computacional usado para resolver tareas de razonamiento fraccionario.

Con esto nos damos cuenta que la tecnología es uno de los elementos fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde las consultas en los diferentes medios tecnológicos facilitan el aprendizaje mejorando la comprensión sintiendo el gozo y la satisfacción de trabajar de manera agradable.

Otros estudios efectuados en torno a la enseñanza de las fracciones según (Steffe, 2002, 2003; Tzur, 2004), en los cuales los niños interactúan entre ellos y con el investigador, plantean la interacción como actividad importante para la comprensión de los números fraccionarios.

También hay otras investigaciones que enfocan su atención en las estrategias de solución que presentan los estudiantes en los problemas vinculados con la noción de fracción

Acercándonos al contexto nacional se encuentran nuevas referencias y modelos investigativos más acordes a la propuesta de investigación planteada con la articulación de las TIC.

### **2.1.3. Antecedentes Municipales.**

En la Mesa de Matemáticas del Municipio de Frontino, ha sido poco el trabajo que se ha desarrollado acerca del tema “La interpretación y comprensión de los números fraccionarios” pues hace muy poco se conformaron estos espacios de socialización. Lo más significativo que se ha desarrollado es el intercambio de experiencias de cada uno de sus integrantes acerca del trabajo en el aula con base en situaciones problema, la elaboración de material real y concreto para las clases con números fraccionarios y algunas acciones y actividades con los diferentes estrategias y métodos de estudio que ahora propone el MEN para el desarrollo de las competencias básicas en el área de matemáticas.

### **2.1.4. Antecedentes Locales o Institucionales.**

En la Institución Educativa Rural la Blanquita de Murri Sede Chimurro, no se encuentran antecedentes que contribuyan a un acercamiento a modelos de investigación útiles a la propuesta

de intervención, “Las TIC, una herramienta didáctica para mejorar la interpretación y comprensión de los números fraccionarios en el grado tercero”

La institución a pesar de tener una buena dotación en equipos (tablero digital, video bean, computadores, Internet, entre otros) los docentes es poco lo que innovan en el quehacer educativo, se limitan a seguir el modelo al pie de la letra sin involucrar las nuevas tecnologías en la educación.

En consecuencia de lo anterior en la Institución Rural La Blanquita Sede Chimurro, específicamente en el grado tercero de primaria, surge la necesidad de desarrollar una propuesta de intervención en el aula que permita la comprensión e interpretaciones de los números fraccionarios, mejorando día a día las pruebas de estado y competencias básicas que los estudiantes deben adquirir para un buen rendimiento académico, sin olvidar la importancia de articular las TIC dentro del proceso educativo, con estrategias innovadoras que apoyen el aprendizaje de los estudiantes.

## **2.2. Marco Contextual**

### **2.2.1 Contextualización referencial del espacio vital de la práctica investigativa.**

La siguiente propuesta pedagógica fue desarrollada en la Institución Educativa La Blanquita Murrí Sede Chimurro, ubicada al occidente del municipio de Frontino, a una distancia que oscila entre 60 y 62 Km de la cabecera municipal.

Figura 1. Institución Educativa La Blanquita de Murri y Sede Chimurro.



Fuente: Equipo de Trabajo (Noviembre 2014).

La Institución en su lema “Formamos para la vida, la superación y la convivencia pacífica” ofrece una educación centrada en la persona y en la comunidad, respetando los valores étnicos y culturales.

En la zona de Murri, la primera escuela fue fundada por las Hermanas Misioneras de la Madre Laura en el año de 1918 a 1926, desde este momento las Hermanas fueron sacadas por los Carmelitas de la Prefectura de Urabá, siguiendo la labor educativa las profesoras seglares.

La escuela fue construida de material por el municipio en el año de 1979 con dos aulas y la habitación para el maestro.

En 1973 llegaron nuevamente las Hermanas Misioneras de La Madre Laura como profesoras por gestión de doña Gabriela White subsecretaría de educación, creándose también una plaza ambulatoria con el fin de visitar las comunidades tanto indígenas como campesinas y en un proceso de alfabetización se creó el puesto de salud para todas las personas del caserío y de las diferentes comunidades de la zona.

La Institución Educativa está rodeada de zonas verdes las cuales hacen más agradable el clima educativo. Las aulas de clase son adecuadas para el aprendizaje, aunque en la sede Chimurro el espacio es reducido, en ambas existe sala de cómputo estando a disposición de los estudiantes permanentemente siempre y cuando estén acompañados de un docente responsable.

La Institución educativa Rural La Blanquita Murri, cuenta con 315 estudiantes aproximadamente, los cuales están distribuidos de la siguiente manera: 120 estudiantes para la secundaria y 195 para la primaria; la sede Chimurro cuenta con 18 estudiantes los cuales 10 están en el grado tercero y oscilan entre los 8 a los 14 años de edad.

Figura 2. Corregimiento la Blanquita de Murri



Fuente: [www.facebook.com/photo.php?fbid=1492730134374588&set](https://www.facebook.com/photo.php?fbid=1492730134374588&set)  
(21 de Septiembre de 2015)

En cuanto al contexto municipal, Frontino Está situado en las vertientes del río Atrato, hacia la parte occidental del departamento de Antioquia al noroeste de la República de Colombia a los 6°, 46' 11" de latitud norte y a los 2°, 04', 11" longitud oeste (meridiano de Bogotá), hallándose su territorio, como el de toda la República, en la zona tórrida, con un territorio montañoso correspondiente a la cordillera Occidental de los Andes.

El Municipio de Frontino tiene una extensión de 1.263 km<sup>2</sup>, de los cuales 10 km<sup>2</sup> corresponden al casco urbano y 1.253 Km<sup>2</sup> a la zona rural.

La cabecera del municipio de Frontino está ubicada a 1.350 metros sobre el nivel del mar y una temperatura de 21°C.

Frontino es considerado en la subregión, como el Municipio con las principales cualidades para consolidarse como líder prestador de servicios de la subregión, así mismo cuenta con importantes áreas turísticas, por su belleza paisajística, cuenta además en su área rural con zonas de reserva ecológica y cultural, grandes potencialidades ambientales como el Parque Nacional de las Orquídeas. Ha cobrado mucha fuerza el impulso, respeto y conservación de la ecología, la mayor extensión del Parque Nacional Natural de las Orquídeas la tiene Frontino con el 70%.

Comparte con el municipio de Urrao con el 20% y el municipio de Abriaquí con el 10%. Se caracteriza por la riqueza hídrica y diversidad de flora y fauna en la que orgullosamente tenemos el Oso de Anteojos entre muchas especies y variedad de orquídeas, la más grande del mundo con unas 2000 especies.

Límites del municipio: Frontino es un municipio de Colombia, localizado en la zona occidente del departamento de Antioquia. Limita con los municipios de Uramita, Dabeiba, Murindó, Vigía del Fuerte, Urrao Abriaquí y Cañasgordas. Su cabecera municipal está a 172kilometros de Medellín; distancia que ha sido acortada en 26 kilómetros con el túnel de occidente.

La economía de Frontino se basa en la agricultura entre las cuales tenemos: el café, la caña de azúcar para la producción de la panela, la ganadería y la minería es la actividad más importante ya que el oro es el principal producto.

Gráfica 1. Mapa del Municipio de Frontino



Fuente: <http://www.ucn.edu.co>

### 2.3. Marco Teórico

Para el desarrollo de la propuesta de intervención “Las TIC, una herramienta didáctica para mejorar la interpretación y comprensión de los números fraccionarios en el grado tercero, se debe tener en cuenta el escenario donde se llevará a cabo el proyecto, la problemática del lugar y los agentes a participar, como también las ventajas y desventajas de realizar una propuesta en un lugar donde los estudiantes tienen muy poca comunicación con el medio, por la lejanía y pocos recursos económicos, donde lo que aprenden lo determina el contexto y su medio circundante.

El educador como facilitador de la enseñanza debe ser recursivo y amante de su profesión para lograr la armonía entre escuela y comunidad logrando el desarrollo de las competencias básicas exigidas por el MEN, para alcanzar lo propuesto en el transcurso del año lectivo en cualquier área del saber.

Los factores que influyen en la enseñanza de las matemáticas en una escuela rural son muchos, entre ellas, algunas que menciona Vicky Colbert en el libro “Hacia una nueva escuela

del siglo XXI” Metodologías tradicionales que enfatizan en la memorización antes que en la comprensión y no dan relevancia al desarrollo de habilidades de pensamiento superior, difíciles de aplicar en escuelas de escasos recursos donde hay una alta heterogeneidad de edades y extra edad y niños con diferentes ritmos de aprendizajes debido al ingreso tardío y la repitencia.

Carencia de textos y materiales educativos apropiados y coherentes con metodologías activas y participativas y con las características y necesidades de las escuelas.

Estos aspectos son importantes para tener en cuenta en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, ya que la educación primaria constituye el núcleo central de la educación básica, pues el desafío consiste en definir aquello que es posible enseñar realmente en la escuela siendo vivencial, para que los y las estudiantes puedan aplicar lo aprendido en su vida cotidiana.

### **2.3.1 Importancia de las matemáticas.**

La enseñanza de las matemáticas ha estado ligado al estudio de diferentes teorías y de estrategias para su comprensión, cada día aparece nueva información, nuevos postulados y nuevas formas de entender la vida y las distintas maneras de integración social. El aprendizaje de las matemáticas permite una aproximación a la realidad, posibilitando a la persona entenderla y transformarla de una manera práctica, respondiendo a inquietudes y necesidades específicas como: ordenar, cuantificar, razonar, entre otras.

El Ministerio de Educación Nacional en su normativo de educación básica (1997) destaca que las matemáticas a través de la historia ha sido un medio para el mejoramiento de la calidad de vida para el individuo, su realidad y las relaciones con sus semejantes, siendo una herramienta en el proceso de construcción del ser humano y de la sociedad

Así en los primeros años de formación del individuo es importante la aplicación de la matemática en la vida cotidiana a través diversas actividades significativas, ya que se formará las bases necesarias para comprender e interpretar los diferentes problemas que surjan del contexto.

Se puede decir que las matemáticas son de gran interés y utilidad, ya que se considera como una de las ramas más importantes para el desarrollo de la vida del niño, ya que este aprende conocimientos básicos, como contar, agrupar, clasificar, al igual que se relaciona con el lenguaje de su propia edad.

### **2.3.2 Pensamiento numérico y sistemas numéricos.**

El libro “Interpretación e Implementación de los Estándares Básicos de Matemáticas” expresa que el desarrollo del pensamiento numérico es el nuevo énfasis sobre el cual debe realizarse el estudio de los sistemas numéricos. Así, desde el estudio profundo de los sistemas numéricos, se pueden desarrollar habilidades para comprender los números, usarlos en métodos cualitativos o cuantitativos, realizar estimaciones y aproximaciones, y en general, para poder utilizarlos como herramientas de comunicación, procesamiento e interpretación de la información en contexto con el fin de fijar posturas críticas frente a ella, y así participar activamente en la toma de decisiones relevantes para la vida personal o social.

“...El pensamiento numérico se refiere a la comprensión en general que tiene una persona sobre los números y las operaciones junto con la habilidad y la inclinación a usar esta comprensión en formas flexibles para hacer juicios matemáticos y para desarrollar estrategias útiles al manejar números y operaciones” (McIntosh, 1992, tomado de NCTM, 1989).

A medida que los alumnos tienen la oportunidad de usar los números y pensar en ellos en contextos significativos, el pensamiento numérico evoluciona a través de los métodos de cálculo (escrito, mental, calculadora, estimación), de los procesos de estimación y aproximación y sobre todo, de la construcción conceptual de las operaciones básicas a partir de la actividad matemática ligada a solución de problemas. Igualmente se espera que a lo largo de toda la educación básica y media, los alumnos desarrollen paulatinamente procesos descriptivos, explicativos y argumentativos, asociados con los sistemas numéricos, los de numeración y el uso y significado de ambos en contextos científicos y de la vida cotidiana individual.

### **2.3.3 Números fraccionarios.**

Como afirma Obando (2006), la fracción parte-todo se considera como un todo “continuo o discreto” que se divide en partes iguales indicando esencialmente la relación existente entre el todo y un número designado de partes. La fracción, por tanto, es la parte en si misma y no una relación entre dos cantidades: la medida de la parte con respecto a la medida del todo.

Sin dejar a un lado el siguiente concepto “Llegar a la comprensión del concepto de fracción es un largo camino debido a sus múltiples interpretaciones, sin mencionar a las ya establecidas desde el lenguaje cotidiano, cuestión que suele estar presente en los procesos de aprendizaje de estos temas” (S. Llinares y M. V. Sánchez, 2003, p.189).

Queda Claro que los números fraccionarios son la representación matemática de una división y en diferentes ocasiones los estudiantes muestran apatía por esta operación, pero al presentarla de manera creativa y lúdica a través de las TIC, se puede lograr una buena comprensión e interpretación de los números fraccionarios, ya que las estrategias estarán

centradas en el quehacer cotidiano del estudiante utilizando estos medios que son comunes y llamativos para él.

La utilidad de los números fraccionarios es importante ya que infinidad de situaciones y ejercicios matemáticos los incluyen. Por ejemplo, si se dijera que se tiene una pizza y se desea dividir o repartir entre 12 personas, en porciones iguales. Entonces hablaríamos de encontrar la fracción  $1/12$ . Si en el mismo ejemplo, deseamos sólo dividir la torta entre seis personas, entonces la fracción sería de  $1/6$ .

#### **2.3.4 La Resolución de problemas.**

La matemática es la única asignatura que se estudia en todos los países del mundo y en todos los niveles educativos. Supone un pilar básico de la enseñanza. Las matemáticas constituyen un idioma “poderoso, conciso y sin ambigüedades” Según la formulación del informe (Cockroft, 1995). Este idioma se pretende que sea que sea aprendido por los alumnos, hasta conseguir que lo “hablen” y lo apliquen a situaciones muy sencillas y ajenas a sus vivencias.

Las situaciones problemas son espacios donde se crean preguntas e interrogantes y los sujetos están convocados a buscar respuestas. En el campo de las matemáticas, una situación problema se interpreta como un espacio pedagógico que posibilita tanto la conceptualización como la simbolización y la aplicación comprensiva de algoritmos, para plantear y solucionar problemas de tipo matemático.

Según Piaget, estar frente a una situación problemática significa estar en estado de equilibrio. Cada problema pone en manifiesto una perturbación; resolverlo es lograr un estado de equilibrio.

Según Fraisse, en principio se puede considerar como un problema, toda situación que un sujeto no puede resolver mediante la utilización de su repertorio de respuestas inmediatamente disponibles. Solo se puede hablar de problemas en los casos en que una solución es posible.

Garret dice que lo más importante es la formulación creativa de preguntas e hipótesis, esto puede llegar a ser más importante que la resolución misma del problema. Muchos autores concuerdan en que la resolución de problemas es una actividad de aprendizaje que involucra la creatividad y el pensar. Según Dewey, la educación será funcional cuando responda a situaciones problema, preparando a cada educando para que en nuevas situaciones, pueda también responder más fácil, adecuada y eficientemente.

El trabajo en el aula a partir de situaciones reales para los niños posibilita la aprehensión del saber. El interactuar con el medio, con los objetos de estudio y con el educador, conduce a la construcción de nuevos conocimientos, permitiendo la exploración, la investigación y la confrontación del saber adquirido con el que se poseía antes del planteamiento de la situación.

En el libro “Interpretación e Implementación de los Estándares Básicos de Matemáticas” en las páginas 11 y 12; se dice que una situación problema se hace significativa para los alumnos no porque se recree ficticiamente, en el aula de clase, una situación de la vida extraescolar. En este sentido, no se trata de aprender matemática para luego buscar la posibilidad de aplicarlas a la solución de problemas aislados, sino de aprender las matemáticas a través de estrategias didácticas articuladas con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación haciendo del saber un instrumento verdaderamente significativo y lo más importante que vayan a la par con el desarrollo del estudiantes dentro de la sociedad.

### **2.3.5 Intervención en el aula.**

Para intervenir en el aula se tiene en cuenta el medio donde se desarrolla la propuesta y los estudiantes según su nivel de aprendizaje. Los niños aprenden interactuando en su entorno, los fenómenos y los objetos acortan información inicial que conforma lo que se llamara saber previo, experiencias, concepciones, entre otros, sin embargo los aprendizajes están determinados por las condiciones cognoscitivas y afectivas de cada niño. Las estrategias de intervención están relacionadas con un amplio y preciso conocimiento de las condiciones que afectan el aprendizaje, y con la capacidad los educadores en la organización de la información disponible adaptadas a las condiciones específicas del contexto. Orlando Mesa en el libro “Criterios y Estrategias Para la Enseñanza” dice: Con la actual orientación constructivista se acepta que se debe respetar y reconocer el saber previo del alumno. El niño y la niña que llega a la escuela, con o sin preescolar, ha elaborado un conjunto de conocimientos pre matemáticos que debe ser el punto inicial del trabajo escolar hacia las matemáticas.

A través de los juegos los niños han establecido correspondencias de todo tipo; han particionado conjuntos y elementos; han representado, figurativa y verbalmente muchas situaciones; han comparado elementos y conjuntos; han aprendido por ensayo y por error a resolver muchos problemas.

### **2.3.6 Tecnologías de la información y la comunicación. (T.I.C.)**

Gracias a las tecnologías de la información y la comunicación es posible darle un enfoque didáctico y llamativo a la propuesta de intervención, la cual posee un enfoque lúdico y didáctico que se enmarca con la buena utilización de diferentes herramientas existentes en los diferentes

medios tecnológicos, es importante resaltar que la adecuada utilización de los medios pueden generar aprendizajes significativos, desarrollando propuestas de intervención en el aula.

Las tecnologías de la información y la comunicación también conocidas como TIC, son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarca un abanico de soluciones muy amplio. Incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para calcular resultados y elaborar informes. (Servicios TIC by beit (<http://www.serviciostic.com/las-tic/definicion-de-tic.html>) [consulta: 15 de septiembre 2015]

En este mismo sentido Claudia Zea, cabeza del proyecto del Ministerio de Educación Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) afirma: “Pretendemos que la tecnología se use como herramienta para generar ambientes de aprendizaje más lúdicos y más colaborativos, que motiven a los estudiantes a concebir el aprendizajes más allá del aula de clase e incentiven su interés y curiosidad por la investigación”

Las Tecnologías de la Comunicación y la Información están presentes en casi todos los momentos de la vida, transformado el medio constantemente. La transformación se ha dado gracias a la evolución de la tecnología digital que hace nuestra vida más fácil, de aquí la importancia de articular las TIC al aula de clase con estrategias llamativas y vivenciales para los estudiantes.

### **2.3.7 El Conectivismo.**

El Conectivismo es una teoría del aprendizaje de la nueva era digital, propuesta por George Siemens y Stephen Downes. “En su corazón, el conectivismo es la tesis de que el

conocimiento está distribuido a lo largo de una red de conexiones, y por lo tanto el aprendizaje consiste en la habilidad de construir y atravesar esas redes". *Stephen Downes*.

El conectivismo está enmarcado en el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo, para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la forma de actuar y pensar de las personas.

Desde la pedagogía el conductismo define que "la enseñanza está basada en estímulos y respuestas". Por otro lado el cognitivismo "enfatisa en el procesamiento de la información, presta atención a la memoria de corto y largo plazo, e interacción entre sistemas (codificación, recuperación, carga cognitiva) y presta mucho interés en la motivación". En el constructivismo "la enseñanza es indirecta, enfocada en el acompañamiento, dirigida por el aprendiz y experiencial" (Leal, 2009).

De este modo, los adelantos científicos tratan de explicar el comportamiento del cerebro y el dominio de las nuevas tecnologías en el espacio educativo, surgiendo nuevas ideas de la forma como aprenden los individuos. Por lo tanto el conectivismo es una teoría naciente que da algunas pautas frente al aprendizaje en esta etapa digital.

La propuesta está encaminada en un pensamiento Conectivista, porque conduce a un trabajo colaborativo en la red, donde las personas construyen conocimientos de manera cooperativa, para hacer una retroalimentación constante del saber mediada por las TIC, mejorando las dificultades cognitivas, a través de estrategias tecnológicas tales como tutoriales, páginas educativas y didácticas, relacionadas con la temática. Todo esto en conjunto y llevado a la práctica mejora los procesos pedagógicos dentro del aula de clase, facilitando al docente herramientas didácticas que logren despertar el interés y la motivación frente a los saberes y competencias necesarias hacia el logro de conocimientos.

Es así como se afirma en el Artículo: Objetos de aprendizaje 2.0: Una Nueva Generación de Contenidos en Contextos Conectivista. (Revista: RED. (2010), “El Conectivismo permite la creación de espacios de aprendizaje interactivo orientados a la resolución de problemas y la investigación en colaboración, se centran en el estudiante. Potencian un aprendizaje significativo al facilitar múltiples aplicaciones y experiencias. Son espacios donde los estudiantes se convierten en miembros activos de la comunidad de aprendizaje aportando a un contexto social y comprometiéndose con su aprendizaje”

Hoy en día se evidencia la dificultad que tienen los estudiantes para aprender las matemáticas, debido a que éstos quieren algo más llamativo en donde puedan usar su imaginación como una forma de adquirir un nuevo conocimiento, que vaya más allá de memorizar conceptos y que sean aplicables al contexto. Nada ganan con aprender para el momento, ya que al enfrentarse a un problema, no son capaces de hallar una solución, simplemente porque se mecanizó en un momento dado, sin tener un objetivo claro o mirando algo a futuro que los favorezca.

Es importante tener en cuenta que el conocimiento debe estar en constante cambio, por el avance tecnológico que cada día está alterando nuestro pensar y sentir, por eso es que las herramientas a utilizar en el aula deben definir y moldear el pensamiento de los estudiantes. Además de esto se busca que los niños y niñas relacionen su aprendizaje con el entorno y consigan aplicarlo significativamente, donde tengan claro la importancia de este, en la vida de cada uno.

### **2.3.8 La web 2.0.**

La web 2.0 beneficia el desarrollo de las actividades dentro de las aulas de clase porque es un medio que permite al docente innovar, transformar, crear, investigar y razonar para estar en constante cambio, a través del análisis y exploración de nuevas estrategias de enseñanza, que favorecen los aprendizajes, para que éstos cada vez sean más significativos, proporcionando una participación, activa y creativa en los estudiantes en beneficio de un mejor aprendizaje, además de acceder al aporte cooperativo en el abordaje de sus actividades académicas, donde el docente orienta los procesos como mediador, y los estudiantes, encaminan hacia el conocimiento, partiendo de unas bases bien cimentadas, evitando de ésta forma, la rutina tradicional como causante de la desmotivación escolar. La idea es transformar el pensamiento para la construcción de nuevos conocimientos mediante la sensibilización, orientación y motivación mediante el aporte tecnológico.

### **2.3.9 Ambiente Virtual de Aprendizaje. (AVA)**

Con la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, en los procesos educativos, la pedagogía se transforma exigiendo la implementación de nuevos modelos educativos acordes con los cambios culturales de la sociedad.

Desde el campo educativo el intercambio de conocimientos y saberes entre docentes y estudiantes es vital para los procesos formativos, por tanto, las herramientas tecnológicas se convierten en una alternativa de transformación educativa, ofreciendo estrategias innovadoras y de interés permitiendo el desarrollo de competencias y formación integral del individuo.

Los entornos virtuales de aprendizaje ofrecidos por algunas de las plataformas, contribuyen al aprendizaje colaborativo, favoreciendo la comunicación la participación activa, el autoaprendizaje y la construcción de saberes.

El entorno virtual es una herramienta de formación continua donde el estudiante genera la construcción de sus conocimientos, participa activamente de las actividades colaborativas, reflexiona su quehacer y se apropia del conocimiento. El docente es el guía o mediador del aprendizaje.

Según la UNESCO (1998) el informe mundial de la educación, señala que los entornos de aprendizaje virtuales constituyen una forma totalmente nueva de Tecnología Educativa y ofrece una compleja serie de oportunidades y tareas a las instituciones de enseñanza de todo el mundo, el entorno de aprendizaje virtual lo define como un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada, es decir, que está asociado a Nuevas Tecnologías.

Al diseñar un ambiente virtual de aprendizaje, se debe tener en cuenta el contexto, las necesidades educativas del estudiante, los contenidos multimediales, el objetivo, la evaluación, el seguimiento las herramientas o elementos de comunicación actuales y el perfil o tipología del aprendiz. El docente juega un papel importante en la planeación y diseño instruccional de una ambiente de virtual de aprendizaje, ya que él es el encargado de plantear estrategias y actividades de aprendizaje enfocadas en la adquisición y construcción de saberes.

#### **2.3.10 Plataforma Moodle.**

La plataforma Moodle es una aplicación para el diseño y configuración de recursos virtuales para el aprendizaje, es un Software libre para la creación de medios educativos.

Proporciona un sistema fácil para la elaboración de herramientas digitales, destinados a visualizarse a través del navegador web en el entorno online. Es una plataforma atractiva, al estar especialmente pensada para aquellas situaciones, en las cuales el docente necesita configurar un ambiente de aprendizaje, integrándole recursos didácticos en torno a un tema, recopilando todo tipo de materiales e información útiles para el quehacer educativo. El sitio permite la interacción de diversos objetos virtuales de aprendizaje (OVA), archivos, juegos, textos, enlaces, videos, textos, imágenes, audio, evaluaciones, glosarios, y otras herramientas de socialización como chat, foros, wikis, entre otros, que facilita el aprendizaje.

Fue diseñado por Martin Dougiamas de Perth, Australia Occidental, quien basó su diseño en las ideas del constructivismo en pedagogía, que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el aprendizaje colaborativo.

Técnicamente, Moodle es una aplicación que pertenece al grupo de los Gestores de Contenidos Educativos (LMS, Learning Management Systems), también conocidos como Entornos de Aprendizaje Virtuales (VLE, Virtual Learning Managements), un subgrupo de los Gestores de Contenidos (CMS, Content Management Systems).

Moodle a través de mil aulas permite a los docentes crear cursos online gratuitos, que sirven de apoyo para la educación presencial, además permite hacer un seguimiento a los procesos de aprendizaje, y estructurar o configurar los contenidos expuestos en aula.

## **2.4. Marco Legal**

Nuestro proyecto de grados está fundamentado principalmente en la Constitución Política de 1991, La Ley general de educación (ley 115 de febrero 8 de 1994) y el proyecto Educativo Institucional PEI.

### **2.4.1 Constitución Política de Colombia.**

En la Constitución Política de 1991 (C.P) la educación no está contemplada dentro del capítulo que habla de los derechos fundamentales, pero aparece en el capítulo de los derechos sociales, económicos y culturales, donde es considerada un derecho fundamental de los niños y niñas:

Artículo 44. Donde habla de los derechos fundamentales de los niños como lo es la vida, la alimentación, la salud, la educación, la seguridad social, su nombre, la nacionalidad, a tener una familia entre otros aspectos.

En el mismo sentido la constitución política de Colombia promueve el uso activo de las TIC, como herramienta para reducir la brecha económica, social y digital en materia de soluciones informáticas representada en la proclamación de los principios de justicia, equidad educación salud cultura y transparencia.

La ley general de educación ley 115 de 1994 en su artículo 5° nos habla de los fines que tiene la educación como es el pleno desarrollo de la personalidad sin limitaciones, dentro de un proceso de formación integral, física intelectual entre otras.

Dicha ley nos habla también de la importancia de la formación en el respeto por la vida y los demás derechos humanos. Quisimos citar dicha ley por la pérdida de valores que hay en la

actualidad y que el futuro de nuestros educandos está enmarcado principalmente en la educación.

Por otro lado el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.

De la misma manera en el artículo 13 de la misma ley nos habla de la importancia del desarrollo integral de los educandos como es el formar la personalidad y la capacidad de asumir con responsabilidad y autonomía sus derechos y deberes, proporcionando una sólida formación ética y moral, fomentando la práctica del respeto a los derechos humanos.

En el artículo 20 el objetivo general de la educación básica es propiciar una formación general mediante el acceso al conocimiento científico, tecnológico, artístico, y humanístico, y de relación con la vida social y con la naturaleza, de manera que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo.

Otro de los objetivos principales es ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y la vida cotidiana.

En la misma ley general de educación también se encuentra dentro de los fines de la educación, el numeral 13 cita “La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo”

### **2.4.2 Ley 1341 de 2009.**

En la ley 1341 del 30 de julio de 2009, se observa el esfuerzo del gobierno colombiano por brindarle al país un marco normativo para el desarrollo de la tecnología de la información y la comunicación. A través de este se promueve el acceso a las TIC, brindando herramientas de apoyo para el uso eficiente de éste medio, como también la protección de los derechos de quienes gozan del servicio.

Con esta ley se define principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de tecnologías de la información y la comunicación.

Las TIC, siendo política de Estado, se hacen necesarias implementarlas en las formación de los nuevos ciudadanos digitales, realizando prácticas significativas y llamativas en el aula.

### **2.4.3 Proyecto educativo de la institución. (PEI)**

#### *2.4.3.1 Modelo pedagógico*

La Institución Educativa La Blanquita asume como criterios pedagógicos para establecer sus propósitos de formación una propuesta compuesta por diferentes elementos recolectados a partir de la experiencia y del conocimiento de la institución. El modelo pedagógico Crítico Social se centra en la formación integral de los estudiantes como sujetos sociales.

El modelo pedagógico crítico-social se fundamenta en la pedagogía en general y en la pedagogía social interesándose en primer lugar en hacer una reflexión crítica a las estructuras sociales que afectan la vida de la escuela, particularmente situaciones relacionadas con la cotidianidad escolar y la estructura del poder, volviéndose objeto de estudio desde los contenidos de currículo.

El modelo también se interesa por el desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico-reflexivo en los estudiantes con el fin de transformar la sociedad. En este modelo el maestro debe ser crítico –reflexivo donde el estudiante y el docente se integran en la institución para trabajar unos contenidos de acuerdo al contexto y a unas metodologías concretas, que permitan alcanzar las intenciones institucionales.

La Institución Educativa La Blanquita pretende formar personas para la vida, integras con espíritu crítico, analítico, con visión futurista, capaces de afrontar los nuevos retos y apropiarse de las tecnologías de la información y la comunicación como aspectos que van a la vanguardia en el siglo XXI, estudiantes con sentido religioso, practicantes de valores que contribuyan a mejorar el entorno social en el cual se desenvuelven.

### Capítulo 3. Diseño Metodológico.

#### 3.1 Tipo De Investigación

Para desarrollar la propuesta de intervención en el aula “Las TIC, una herramienta didáctica para mejorar la interpretación y comprensión de los números fraccionarios en el grado tercero”, se fundamenta en la investigación acción participativa. Se pretende desarrollar la propuesta a partir de la práctica pedagógica de los docentes comprometidos con el proyecto, buscando transformar, fortalecer y satisfacer las necesidades de los estudiantes. Además es una valiosa oportunidad para detectar y descubrir algunas problemáticas que se presentan en el aula de clase, dando solución a cada una de ellas por medio de acciones que contribuyan a mejorar los desempeños en el aula por parte de los estudiantes.

Para la intervención se recurrió primeramente a la observación de los estudiantes, detallando un problema notorio que se viene presentando año tras año, y que se evidencia específicamente en los resultados de las pruebas SABER, éste fue un recurso que sirvió para detectar y elegir el tema, posteriormente se realizó un planteamiento del problema y los objetivos, determinando que la investigación debe ser encaminada a la acción y posteriormente a lograr aprendizajes significativos en los estudiantes.

Enseguida se aplicó una encuesta para conocer la viabilidad de éste; en la cual se obtuvo que existe problema de conocimiento por parte de docentes del enfoque, del contenido temático de matemáticas de tercer grado, así como de los materiales que se utilizan en el área anteriormente mencionada; con ello se dio una apertura más viable del desarrollo del trabajo en el aula, de una propuesta de intervención articulada a las TIC, pues en la medida que la tecnología evoluciona, la comunicación e información transforma el actuar y sentir de las personas que acceden a este medio.

En este mismo sentido cuando la cultura evoluciona y se ve un avance significativo en la educación y en el acceso al saber, ya que ésta permite tener nuevos referentes para construir un conocimiento más sólido y significativo en los estudiantes, que son la base fundamental de la sociedad. Es aquí donde el docente juega un papel muy importante, pues debe saber seleccionar las herramientas necesarias para acrecentar el saber en los individuos, sin olvidar una buena formación en valores que permita acceder de manera positiva a estas nuevas tecnologías que hacen la vida más fácil y agradable.

Se rescata en el proyecto de intervención los recursos o herramientas didácticas a implementar en la propuesta, ya que son fundamentales en la generación de nuevos saberes, pues el docente como guía para el aprendizaje de los estudiantes, debe generar espacios donde se puedan adquirir un alto rendimiento escolar, dotando de habilidades y destrezas necesarias para ser utilizadas en el medio social en el cual se desenvuelven.

La propuesta conlleva a sensibilizar al estudiante sobre la importancia del conjunto de los números fraccionarios en la vida cotidiana, a través de las TIC, tomando como referencia que las fracciones están involucradas en las actividades diarias, pues aparecen en diferentes contextos, (medida, reparto equitativo, probabilidad, parte de un todo, operador, etc.), buscando satisfacer los niveles de bajo desempeño de los estudiantes en esta Institución para dar cumplimiento a los estándares y competencias nacionales.

### **3.1.1 Herramienta seleccionada para la implementación el proyecto.**

Diseñar un recurso educativo en la plataforma Moodle a través de mil aulas, con diferentes actividades y recursos didácticos que permitan la interpretación y comprensión de los números fraccionarios. La herramienta educativa contará con elementos interactivos diseñados

de acuerdo a las necesidades de los estudiantes, éstos serán elaborados por el grupo que desarrolla el proyecto.

### **3.1.2 Plataforma Moodle.**

La plataforma Moodle es una herramienta que se ha convertido en un recurso de apoyo didáctico indispensable en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que permite a los docentes configurar su contenido, según las necesidades específicas de la clase. Es de fácil dominio por sus características y cualquier persona con conocimientos básicos de informática puede acceder a ella, por su forma pedagógica de diseño, estilo y estructura. Además permite a los usuarios almacenar información, descargarla y compartirla con fines educativos.

## **3.2 Población y muestra**

La población a intervenir son 15 estudiantes de la Institución Educativa Rural La Blanquita de Murri Sede Chimurro, ya que allí se realizó el análisis y se observó la necesidad de aplicar la propuesta de investigación “Las TIC una herramienta didáctica para mejorar la interpretación y comprensión de los números fraccionarios en el grado tercero, con el fin de mejorar las competencias básicas en matemáticas. Pretendiendo incentivar el pensamiento divergente de los estudiantes, a través del desarrollo de situaciones problema que surgen del contexto.

### 3.2.1 Población Muestra

Los 10 estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa Rural La Blanquita de Murri Sede Chimurro, donde sus edades oscilan entre los 8 y 14 años. Presentan dificultad en la comprensión e interpretación de los números fraccionarios y en la aplicación de las mismas en situaciones cotidianas. La intervención tiene como fin incentivar a los estudiantes a aprender de una manera divertida, sin olvidar el propósito principal del objetivo propuesto que es la obtención de los conceptos Básicos de los Números Fraccionarios, a través de situaciones problema y de estrategias didácticas mediadas por las TIC, acordes con la edad escolar de los niños.

### 3.3 Instrumento

Gráfica 2. Instrumentos



Fuente: Equipo de Trabajo

### **3.3.1 Instrumento De Diagnóstico.**

En el diagnóstico se tendrá en cuenta elementos de recolección de datos:

#### *3.3.1.1 Encuesta.*

Es un instrumento para la recolección de información mediante la aplicación de cuestionarios a un grupo determinado de individuos. Sirve como guía para descubrir las dificultades presentadas en la población objeto. La encuesta fue aplicada a docentes y estudiantes del grado 3° de la IER la Blanquita de Murri, Sede Chimurro lugar de intervención de la propuesta, con el fin de detectar las dificultades en los procesos pedagógicos y didácticos en las metodologías de trabajo. (Ver Anexo 4 y 5)

#### *3.3.1.2 Entrevista.*

Es un encuentro de dos o más personas, donde se obtiene información con respecto a una situación determinada. Tiene por objeto recoger datos que servirán para identificar la problemática a solucionar mediante la propuesta. La entrevista se realizó a 6 estudiantes del grado 3° de la I.E.R La Blanquita de Murri Sede Chimurro, con fin de encaminar la propuesta hacia el logro de las metas presentadas. (Ver Anexo 6).

### **3.3.2 Instrumento De Ejecución.**

Durante el desarrollo de la propuesta de intervención en el aula se utilizarán diferentes formas de recolección y almacenamiento de información, entre ellas:

#### *3.3.2.1 Encuesta.*

Es un instrumento para la recolección de información mediante la aplicación de cuestionarios a un grupo determinado de individuos. Para plantear las actividades del trabajo en el aula se realiza una encuesta a docentes de primaria y estudiantes, sobre la forma como

conciben los números fraccionarios en el medio y las dificultades en la enseñanza, comprensión, aplicación e interpretación de los mismos. (Ver Anexo 8 y 9)

#### *3.3.2.2 Entrevista.*

La entrevista es un encuentro entre varias personas, donde se obtiene información sobre un tema específico. Tiene por objeto recolectar fundamentos que servirán para identificar los conocimientos que se tiene sobre la enseñanza, comprensión e interpretación de las fracciones. La entrevista se realizó a 3 docentes de básica primaria de la I.E.R La Blanquita de Murri. (Ver Anexo 7)

#### *3.3.2.3 Diario de campo.*

Evidencia de las experiencias más significativas que ocurra durante el proceso. Aquí se registra toda la información, desde lo más pequeño hasta lo más importante de la intervención, este instrumento muestra en qué se falla y qué se puede mejorar en el trabajo con los estudiantes. Este registro es una forma de saber que aciertos y desaciertos tiene el proceso que se lleva, conociendo las metodologías más acordes con la enseñanza de los niños de acuerdo a su edad y evolución escolar.

#### *3.3.2.4 Observación directa.*

Participación activa por parte de los docentes y estudiantes en los procesos escolares. Esta observación se lleva a cabo en cada momento de la intervención sin olvidar la importancia de registrar cada acontecimiento ocurrido en el aula de clase por medio de instrumentos que mejoren la práctica educativa, tales como registros de valoración, fichas de registro, fichas evaluativas, entre otros.

### *3.3.2.5 Material fotográfico.*

Evidencia de las actividades realizadas en el desarrollo de la propuesta a partir de fotografías que ilustran los momentos vividos en la ejecución del proyecto. (Ver Anexo 11)

## **3.3.3 Instrumento De Evaluación.**

### *3.3.3.1 Encuesta.*

La encuesta es un instrumento guía que sirve para recoger datos o información por medio de preguntas cerradas o abiertas que se realizan a un grupo de personas. En este instrumento de evaluación se plantea una encuesta tipo evaluación, con preguntas cerradas que dan cuenta del uso, aplicabilidad, diseño y aprendizaje del aula virtual seleccionada para el desarrollo de la propuesta. Esta encuesta se aplicó a los estudiantes que participaron del proyecto. (ver Anexo 10)

### *3.3.3.2 Fichas de registro.*

Estas fichas fueron un instrumento clave para evaluar el proceso y evolución de los estudiantes con quienes se trabajó la propuesta de intervención. (Ver Anexo 1, 2 y 3)

## **3. 4 Análisis de Resultados**

En el proceso del análisis de la información recolectada con los instrumentos de diagnóstico, seguimiento y evaluación, se evidencia las falencias que presentan los estudiantes y docentes en el tema de investigación, por tanto es necesario ejecutar una propuesta de intervención encaminada a dar solución a las dificultades halladas en el análisis de los datos. Debido a la problemática, fue necesario implementar un aula virtual a través de la plataforma Moodle, por ser ésta un elemento innovador, creativo y de fácil acceso, que mejora los procesos académicos, por

su gama en los contenidos, que llaman la atención y motivan el aprendizaje significativo de los estudiantes.

A continuación se presenta el análisis de los instrumentos aplicados a la población objeto.

### **3.4.1 Instrumento de diagnóstico.**

Los instrumentos de diagnóstico utilizados en la investigación fueron: La encuesta y la entrevista, por ser medios de fácil acceso y manejo por la población objeto e involucrados en la propuesta.

#### *3.4.1.1 Análisis de la encuesta de diagnóstico a estudiantes y docentes.*

La encuesta fue aplicada a una muestra de 8 estudiantes del grado tercero de la Sede Chimurro y a 3 docentes de la Institución Educativa Rural la Blanquita, la aplicación de la encuesta se lleva a cabo durante la clase de matemáticas, dirigida por el director de grupo.

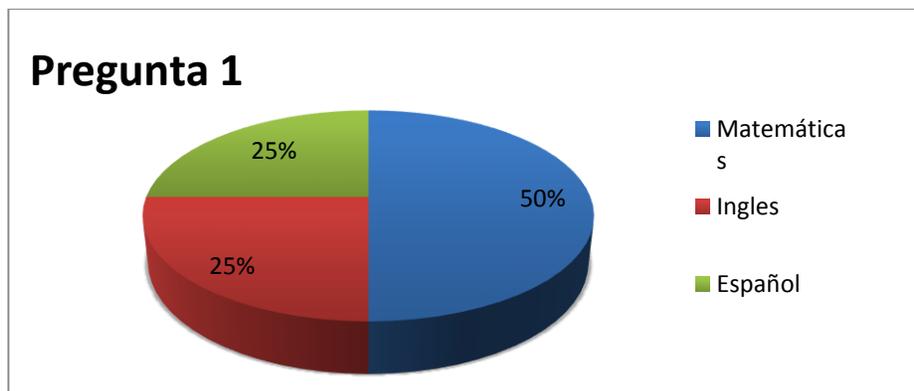
La encuesta a estudiantes cuenta con 4 preguntas abiertas, que dan cuenta de los procesos de enseñanza aprendizaje y algunas dificultades presentes en el aula, con el fin de implementar acciones que conlleven al mejoramiento de los procesos académicos.

La encuesta a los docentes cuenta con 5 preguntas abiertas, permiten reflexionar sobre el quehacer en el aula y de los procesos formativos en los estudiantes, dejando ver algunas dificultades y carencias en la enseñanza.

A continuación se presenta el análisis de la encuesta de diagnóstico a estudiantes y docentes.

Estudiantes:

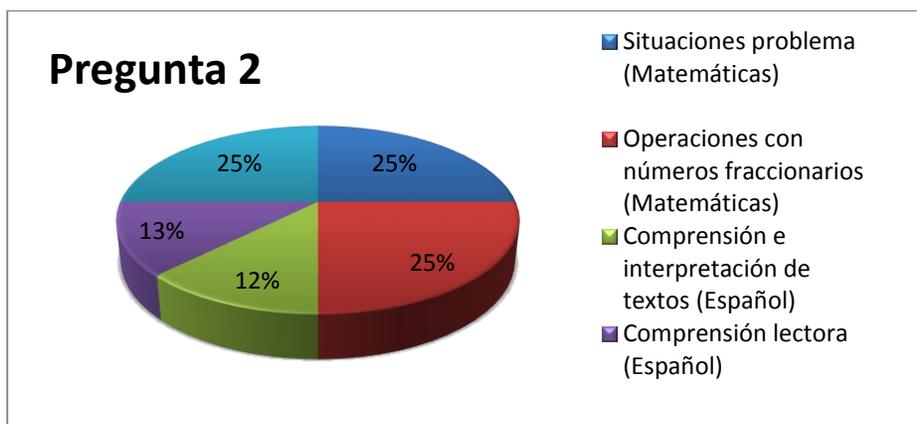
Gráfica 3. Pregunta. ¿Cuál es el área del saber en la cual presentas mayor dificultad?



Fuente: Docentes investigadores.

La anterior gráfica evidencia que la mayoría de los estudiantes presentan dificultad en el área de matemáticas. Lo que significa que el proyecto de intervención, debe ser encaminado, hacia esta área del saber, por medio de diversas estrategias didácticas y tecnológicas mejorando el aprendizaje de las matemáticas.

Gráfica 4. Pregunta 2. ¿Por qué crees que se presenta mayor dificultad en esta área?

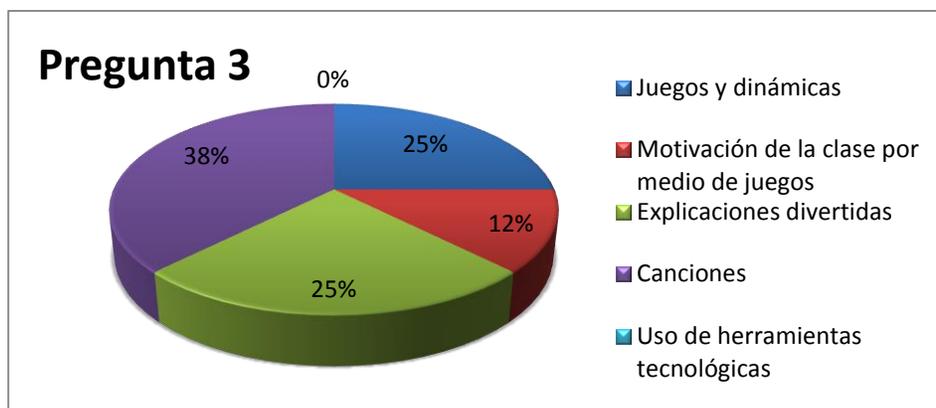


Fuente: Docentes Investigadores.

El anterior resultado evidenció que los estudiantes tienen grandes falencias en el área de matemáticas, a la hora de resolver problemas y realizar operaciones con los números fraccionarios,

y en el área de español en la comprensión de textos. Esto último puede generar que los estudiantes no comprendan e interpreten bien los problemas matemáticos y generen cierta apatía al no tener desempeños positivos en el área.

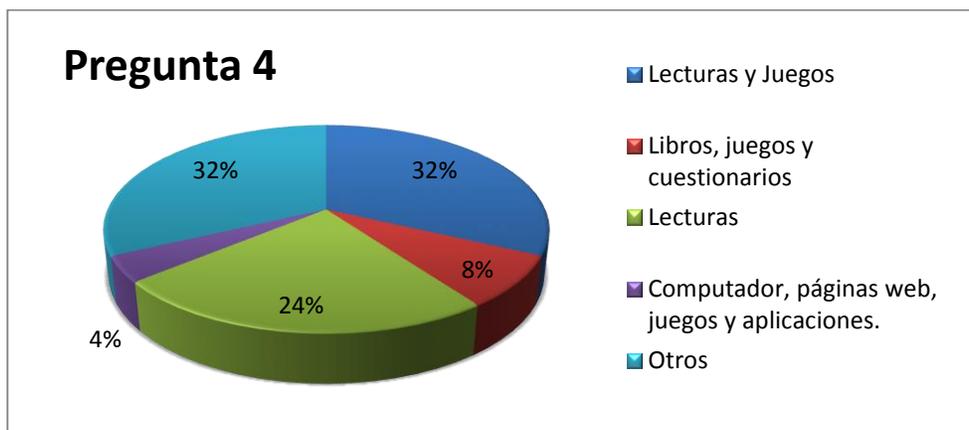
Gráfica 5. Pregunta 3. ¿Qué actividades realizadas por tu profesor, en clase, te llaman más la atención?



Fuente: Docentes Investigadores.

El resultado de la pregunta tres deja ver que los docentes realizan diversidad de estrategias para llevar a cabo la construcción de nuevos saberes; la explicación de los temas es divertida; se utilizan muchas canciones para animar la clase y también los juegos y dinámicas que hacen que el aprendizaje sea ameno y divertido. El uso de las herramientas tecnológicas es nulo, no se llevan a cabo estrategias dinámicas a través de la computadora, celular, videos, entre otros.

Gráfica 6. Pregunta 4. Marca con una X los recursos utilizados por tu profesor en sus clases.



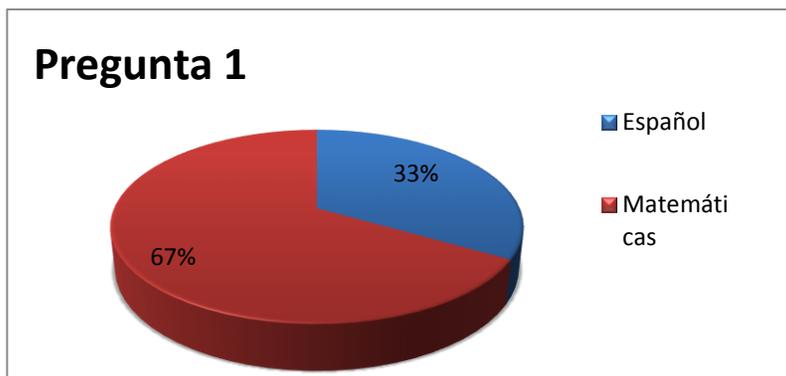
Fuente: Docentes Investigadores

Por medio de la anterior representación gráfica podemos observar que los docentes innovan en su quehacer diario, con diversas estrategias, para llevar a cabo la construcción de saberes, las lecturas y juegos obtiene un alto porcentaje, pero deja ver que solo se están dedicando a cumplir con las actividades que muchas veces plantea una guía o módulo de estudio, como lo son las lecturas, cuestionarios, preguntas, juegos, etc. y no se logra generar algunas estrategias que estén acordes a los nuevos cambios que sugiere la sociedad de hoy, enmarcados en el uso de las TIC.

La utilización de las nuevas tecnologías obtiene un bajo porcentaje, por tal motivo la propuesta de intervención debe suplir el vacío generado por el poco uso de las herramientas tecnológicas para las clases.

Docentes-Encuesta diagnóstica:

Gráfica 7. Pregunta 1. ¿Cuál es el área de conocimiento donde los estudiantes presentan mayor dificultad o desmotivación?

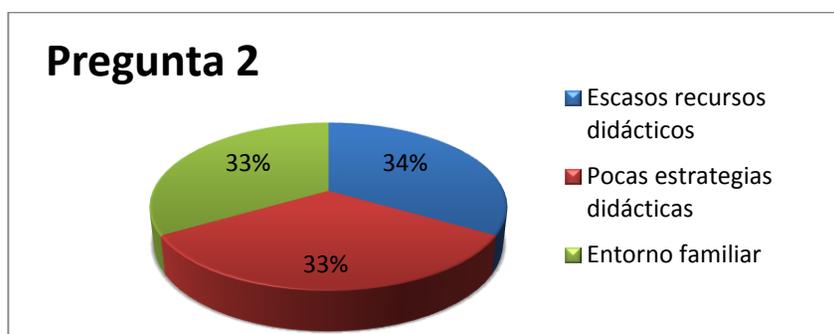


Fuente: Docentes Investigadores.

Después de analizar la pregunta se observa que el área de conocimiento que presenta mayor dificultad o desmotivación por parte de los estudiantes es el área de las matemáticas.

Los estudiantes desde siempre han mostrado apatía hacia esta área del conocimiento, y es de vital importancia que en el aula de clase, se apliquen nuevas estrategias didácticas encaminadas a construir nuevos saberes y enriquecer los conocimientos, a partir del uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación y poder enfrentar los retos educativos de la actualidad.

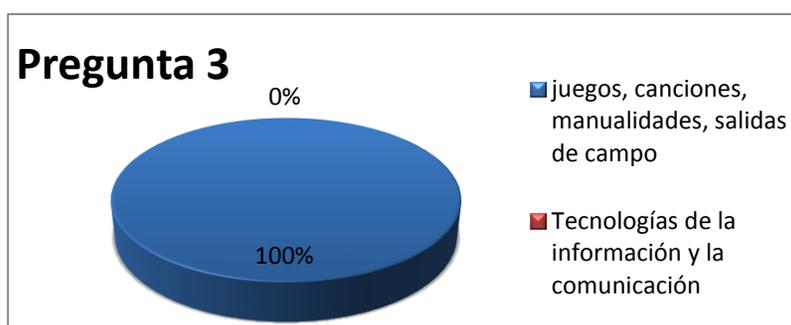
Gráfica 8 .Pregunta 2. ¿Por qué cree que los estudiantes presentan desmotivación y apatía frente al aprendizaje?



Fuente: Docentes Investigadores.

El anterior resultado evidenció un resultado similar en las índices de valoración, demostrando que los recursos didácticos con que cuenta la institución son limitados y a veces escasos, lo que conlleva a repetir estrategias por parte del docente y por ende los estudiantes presentan desmotivación y apatía frente algunos aprendizajes. El entorno social del estudiante juega un papel importante, en este caso los padres de familia no tuvieron acceso a la educación y no cuentan con el apoyo académico o intelectual de éstos.

Gráfica 9. Pregunta 3¿Qué estrategias didácticas ha utilizado para la ejecución de las clases?



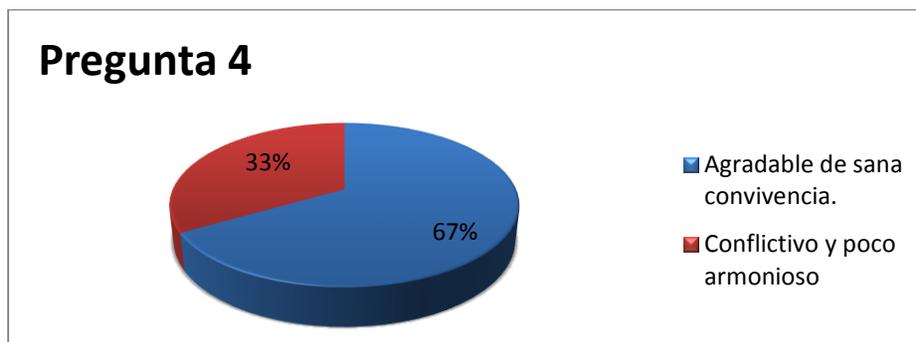
Fuente: Docentes Investigadores.

La gráfica anterior muestra que predomina en un 100% el uso de estrategias tradicionales como lo son: manualidades, canciones, salidas de campo, entre otros.

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación no obtiene ningún porcentaje, lo que lleva a pensar que falta empoderamiento por parte de los docentes de primaria por el uso adecuado de las TIC, como estrategias didácticas que generen aprendizajes significativos en los estudiantes.

Los docentes evidencian la poca aceptación de los nuevos cambios que exige la sociedad en cuanto al uso de herramientas tecnológicas, que apoyan la construcción de conocimientos y saberes en el aula.

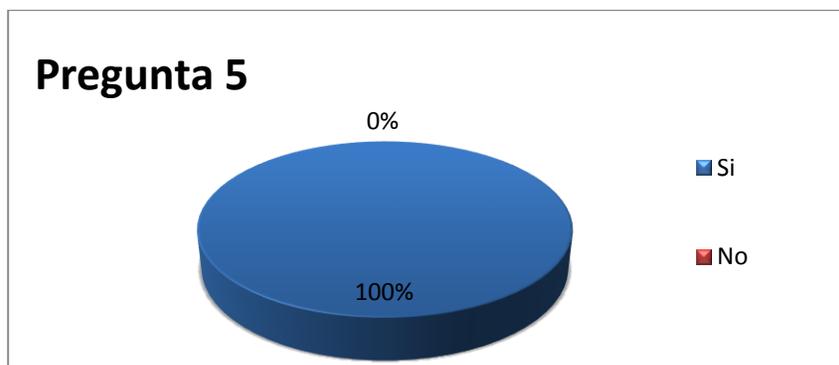
Gráfica 10. Pregunta 4. ¿Cómo es el ambiente donde desarrollas las actividades académicas?



Fuente: Docentes Investigadores.

Luego de analizar la gráfica anterior se concluye que, aunque existe un ambiente sano y respetuoso en la institución que permite un ambiente propicio para el aprendizaje, en ocasiones se presentan algunas dificultades que no permiten el desarrollo de los procesos.

Gráfica 11. Pregunta 5. ¿Crees que las TIC, son medios que favorecen los procesos pedagógicos en la construcción de conocimientos?



Fuente: Docentes Investigadores.

Los docentes tienen la plena convicción que las TIC, son medios que favorecen los procesos pedagógicos en la construcción de conocimientos, pero por comodidad se hace poco uso de las herramientas tecnológicas aplicadas en el contexto educativo, cayendo en la

monotonía e implementación de estrategias de forma repetitivas y la desmotivación por parte de docentes y estudiantes.

#### *3.4.1.2 Análisis de la entrevista a estudiantes.*

La entrevista se realizó a una muestra de 6 estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa, estos estudiantes son diferentes, a los que se le aplicó la encuesta, con el fin de todos participen del proceso. La entrevista se realiza de manera personal, docente-estudiante, utilizando tiempo extra clase, después de la jornada, pero en días diferentes.

El instrumento está diseñado con 5 preguntas, que conllevan a hacer evidente el problema a tratar con la propuesta de intervención.

##### Pregunta 1

¿Te gusta la clase de Matemáticas?

Se evidencia el gusto por las matemáticas, 5 de los 6 estudiantes responde positivamente, aunque algunos afirman que a veces es un poco monótona y aburrida, pero que es una materia que les va a servir para realizar diversas actividades en su vida diaria.

##### Pregunta 2

¿Cuál es el tema donde presentas más dificultad?

Con la entrevista podemos observar que la mayoría de estudiantes tienen dificultades para abordar algunos temas en el área, sobresaliendo: Los números fraccionarios y operaciones con los mismos; la multiplicación, porque requiere del uso de las tablas de multiplicar y a veces memorizar; y algunas operaciones básicas con problemas matemáticos.

##### Pregunta 3

¿Cómo te gustaría que fueran las clases de Matemáticas?

En su mayoría los estudiantes aciertan en que les gustan las matemáticas, cuando se llevan a cabo a partir de juegos y dinámicas. Pero que también les gustaría que los profesores

implementaran otras estrategias como salidas y construcción de saberes fuera del aula de clase o utilizando otros medios o herramientas como por ejemplo: Videos, juegos en el computador, experimentos, entre otros.

#### Pregunta 4

¿Tu profesor utiliza herramientas tecnológicas como: Televisor, tablero digital, video bean, computador, entre otros, en las clases de Matemáticas? ¿Cuáles?

Con esta pregunta se evidencia el poco uso de algunas herramientas tecnológicas en clase. Los estudiantes responden que en ocasiones se ha utilizado el computador y la memoria pero para proyectar un video o canción, pero que los estudiantes no tiene contacto con él. Solo observan como el profesor manipula este objeto.

El uso inadecuado de estas herramientas ha dejado ver la poca preparación de los docentes para enfrentar los nuevos avances en las tecnologías de la información y de la comunicación y los nuevos retos en la educación que supone un manejo adecuado de las TIC en el aula de clase, para generar nuevos aprendizajes y desarrollo de competencias en los estudiantes.

#### Pregunta 5

¿Piensas que las herramientas tecnológicas utilizadas en las clases de Matemáticas motivan y mejoran el aprendizaje en el aula? ¿Por qué?

Las pocas herramientas tecnológicas utilizadas en clase si despiertan el interés de los estudiantes, ya que es cambio positivo para algunas formas de enseñar de muchos docentes, se sale de la monotonía y en las clases no solo se utiliza solo el tablero y guía de estudio.

La dificultad se centra en el uso inadecuado que se le está dando al computador, porque los estudiantes no lo manipulan, sino que es de uso exclusivo del docente. Lo que hace

reflexionar o pensar, que el cambio debe empezar por los docentes, dejando a un lado los paradigmas tradicionales e implementando estrategias acordes al avance del estudiante en la sociedad y más en los medios tecnológicos.

### **3.4.2 Instrumento de Ejecución**

Para la ejecución de la propuesta, en un primer momento, se utilizan encuestas a estudiantes y entrevistas docentes, donde se analiza el impacto del tema de las fracciones en las clases de matemáticas en el grado tercero, y en un segundo momento una encuesta a estudiantes sobre el uso del aula virtual en la ejecución del proyecto.

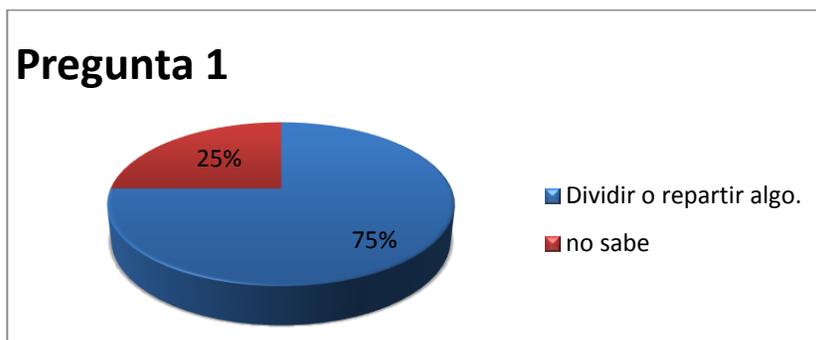
#### *3.4.2.1 Análisis de la encuesta a estudiantes sobre el conocimiento de los números fraccionarios.*

La encuesta a estudiantes fue aplicada a una población muestra de 8 estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa Rural la Blanquita, ésta se aplica en una clase de matemáticas, dirigida por el director de grupo.

La encuesta consta de 5 preguntas abiertas y cerradas, que dan cuenta del conocimiento que poseen algunos estudiantes sobre el tema seleccionado, para mejorar el diseño e implementación la propuesta de intervención, por medio del aula virtual.

A continuación se presenta el análisis de la encuesta a estudiantes, sobre el conocimiento de los números fraccionarios.

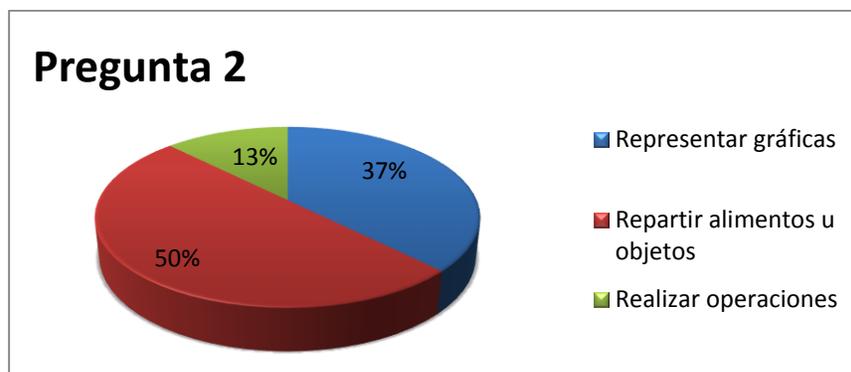
Gráfica 12. Pregunta 1. ¿Qué entiendes por fracción?



Fuente: Docentes Investigadores.

Luego de analizar la gráfica anterior se descubre que en 75 % de los estudiantes manejan el concepto de fracción, aunque un 25 % asegura que no sabe o no responde talvez por miedo a equivocarse o porque simplemente no lo recuerdan, también se puede deducir que si un porcentaje tan alto maneja el concepto, significa, que cuando se abordó el tema en unidades anteriores, el aprendizaje de estos estudiantes no fue significativo.

Gráfica 13. Pregunta 2. ¿Qué es lo que más te gusta de las fracciones?

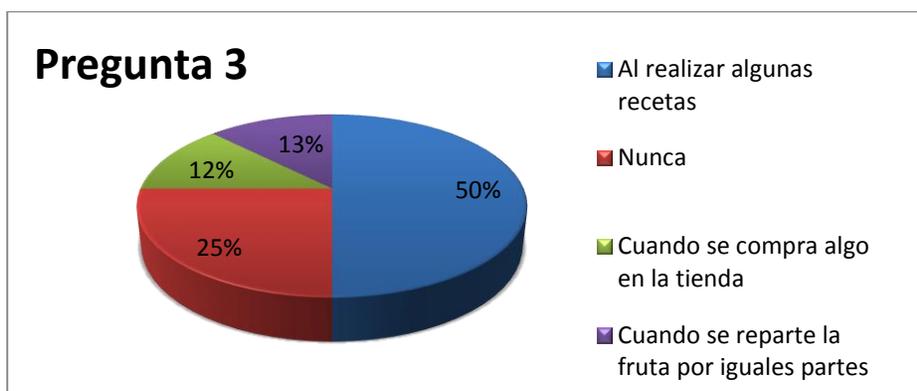


Fuente: Docentes Investigadores.

El 50% de los estudiantes relacionan las fracciones con los alimentos y formas de reparto, y es tal vez por eso, que más les gusta o les llama la atención. Los demás estudiantes les atraen la forma llamativa de representación, ya que visual y estéticamente es bonita.

Un bajo porcentaje le llama la atención representar operaciones. Se podría deducir que estos estudiantes son los que tiene la competencia matemática más desarrollada, porque son capaz de aplicar su saber en situaciones problema que involucre reparto y porque no, la movilización de pensamiento.

Gráfica 14. Pregunta 3. ¿En qué actividades del hogar utilizan las fracciones?

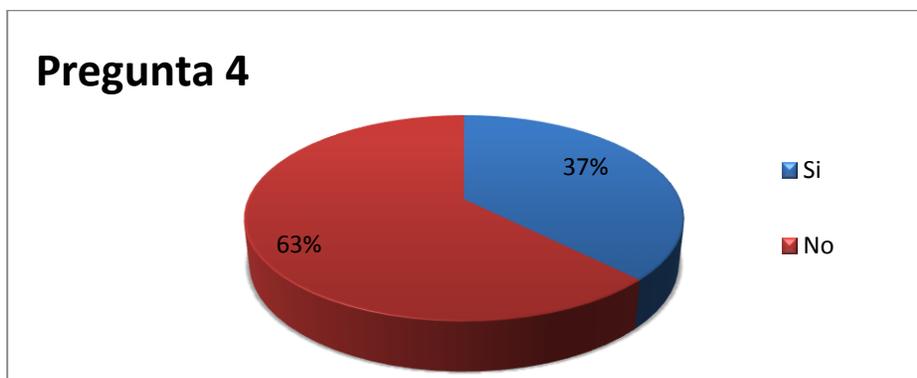


Fuente: Docentes Investigadores.

Los estudiantes del grado tercero manifiestan en un 50% que en las actividades del hogar donde más se utilizan las fracciones es a la hora de realizar algunas recetas. Un alto porcentaje no sabe la utilidad de los números fraccionarios en su contexto, lo que supone la aplicación de una propuesta encaminada a crear conciencia del uso de estos números en el medio social, ayudando a obtener una mejor comprensión e interpretación de los números fraccionarios.

Los demás estudiantes enfocan sus respuestas a la compra de algunos alimentos en tiendas y al repartir de frutas en partes iguales.

Gráfica 15. Pregunta 4. ¿Le gustan las actividades y estrategias que utiliza el educador cuando te enseña las fracciones?

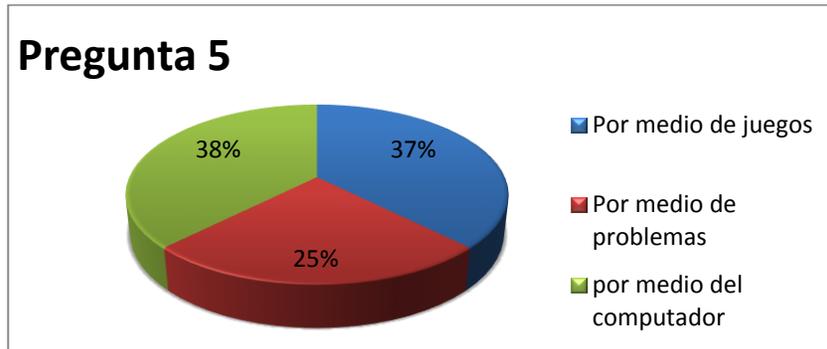


Fuente: Docentes Investigadores.

El análisis de la gráfica anterior muestra el poco agrado que tiene los estudiantes hacia la forma de enseñar y a las estrategias que utiliza el docente a la hora de abordar el tema de las fracciones.

El educador debe innovar constantemente a la hora de construir conocimientos con los estudiantes, éste no se puede quedar en la forma tradicional de enseñar, sino que debe innovar con estrategias llamativas enmarcadas en el uso de las TIC, para acrecentar el saber de los estudiantes, es decir que estos puedan lograr los objetivos y competencias según el nivel de escolaridad, planteadas para el año lectivo, a partir del uso de herramientas tecnológicas como apoyo pedagógico.

Gráfica 16. Pregunta 5. ¿Cómo le gustaría que te enseñaran las fracciones?



Fuente: Docentes Investigadores.

Los estudiantes encuestados coinciden en estrategias acordes a su nivel de escolaridad, que sean llamativas y significativas para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los números fraccionarios, dos de los porcentajes muy parejos, dan cuenta de la necesidad de cambiar las estrategias empleadas por los docente para la construcción de conocimientos, los juegos y el computador, siendo este último el más alto porcentaje. La necesidad está latente, los estudiantes piden un cambio en la forma de enseñar. También con un 25% los estudiantes proponen que la implementación de problemas que se puedan solucionar a través de estrategias que surjan del entorno social.

#### *3.4.2.2 Análisis de la entrevista a docentes sobre el conocimiento de los números fraccionarios.*

La entrevista fue aplicada a una población muestra de 3 docentes, de Básica primaria de la Institución Educativa Rural la Blanquita.

La entrevista cuenta con 6 preguntas, que permite reflexionar sobre la enseñanza-aprendizaje de los números fraccionarios y el impacto de éstos en los estudiantes.

A continuación se presenta el análisis de la entrevista a docentes sobre el conocimiento de los números fraccionarios.

#### Pregunta 1

¿Qué dificultades encuentras en la enseñanza de las fracciones?

La mayor dificultad que se presenta es la falta de voluntad de los estudiantes por aprender. También es importante resaltar la diversidad de etnias que tiene el contexto donde se desarrolla la propuesta, porque estudiantes presentan dificultades en el aprendizaje debido a que no manejan muy bien el español y a la hora de entablar la comunicación y dar a conocer la temática se torna difícil.

Pregunta 2

¿Qué dificultades encuentras en los estudiantes en el aprendizaje de las fracciones?

En ocasiones los estudiantes se distraen y no prestan atención a las explicaciones, lo que conlleva a un bajo rendimiento académico. Además el lenguaje utilizado por algunos estudiantes no permite que entiendan las explicaciones. Los niños tienden a confundirse con los términos de la fracción. (Numerador y denominador)

Pregunta 3

¿Los estudiantes muestran agrado o apatía ante el tema de las fracciones? Si \_ No \_ Por qué?

Los tres entrevistados responden positivamente y coinciden diciendo: Los estudiantes manifiestan agrado al tema de los números fraccionarios, sobre todo cuando se utilizan estrategias llamativas y se ejemplifica lo enseñado con alimentos o artículos vivenciales.

Pregunta 4

¿Qué estrategias utiliza para que los estudiantes comprendan efectivamente el tema de las fracciones?

Las estrategias más utilizadas para que los estudiantes comprendan efectivamente el temas de las fracciones son: Explicaciones de forma dinámica, mostrar la utilidad de las

fracciones en el diario vivir, ejercicios reales y vivenciales (fraccionar Frutas) y formulación de problemas de la vida cotidiana.

Pregunta 5.

Los estudiantes tienen claridad sobre el concepto de numerador y denominador. Sí \_ No \_

¿Por qué?

En su mayoría los estudiantes tienen claridad en el concepto, aunque a algunos se les dificulta y confunden con facilidad, pero se trata de aplicar algunas estrategias para que lo recuerden con facilidad.

Pregunta 6.

¿Qué dificultad encuentra en los estudiantes en la clasificación de fracciones propias e impropias?

La dificultad más evidente es la representación gráfica de las fracciones impropias, porque las propias las manejan muy bien y son de fácil dominio por parte de los estudiantes.

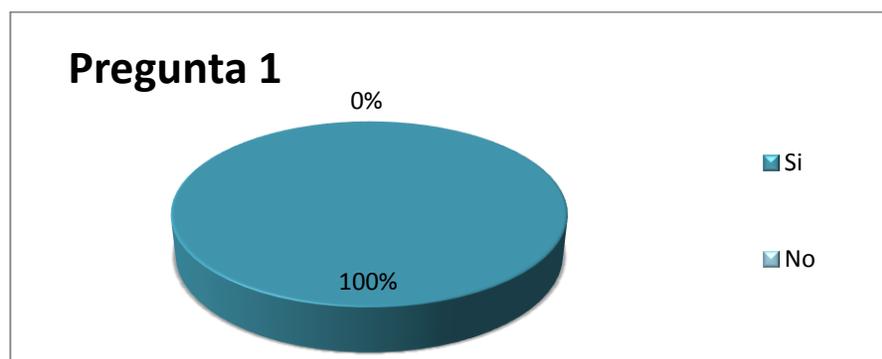
#### *3.4.2.3 Análisis de la encuesta a estudiantes sobre el uso del aula virtual.*

La encuesta a estudiantes fue aplicada a una población muestra de 10 estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa Rural la Blanquita Sede Chimurro.

La encuesta consta de 7 preguntas cerradas, que dan cuenta del uso del aula virtual para mejorar la comprensión e interpretación de los números fraccionarios, a través de la estrategia de intervención.

A continuación se presenta el análisis de la encuesta a estudiantes, sobre el uso del aula virtual.

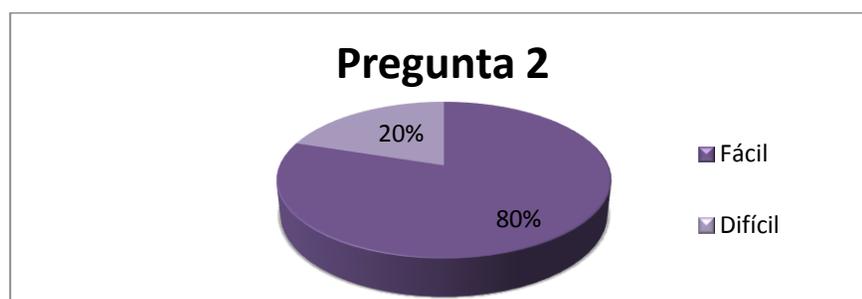
Gráfica 17. Pregunta 1. ¿Te parece útil el aula virtual?



Fuente: Docentes Investigadores.

La totalidad de los estudiantes encuestados manifiestan que desarrollar las actividades propuestas en el aula virtual mejora y fortalece el aprendizaje, ya que están utilizando alternativas nuevas, diferentes y motivadoras en el aula, además le encuentran mucha utilidad en los procesos de enseñanza aprendizaje, porque se genera un aprendizaje activo y participativo lo que los convierte en generadores de su propio conocimiento y no receptores pasivos. De igual forma es importante resaltar que los estudiantes dan muestra de que esta forma de enseñar los divierte mientras aprenden.

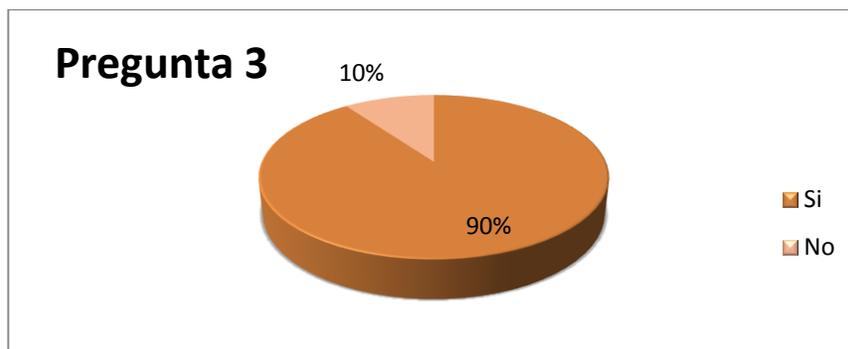
Gráfica 18. Pregunta 2; ¿Cómo te parece el manejo del aula virtual?



Fuente: Docentes Investigadores.

El análisis de la pregunta número dos, como lo enseña la gráfica muestra que aunque la mayoría de encuestados manifiesta que el uso del aula virtual lo encontraron fácil y pudieron culminar las unidades de aprendizaje allí planteadas con total normalidad, hay un 20% de estudiantes quienes manifiestan todo lo contrario, ya que encontraron que la navegabilidad del aula fue difícil y que esto entorpeció el desarrollo y ejecución de las diferentes actividades planteadas, arrojando opiniones de inconformidad con la estrategia planteada. Además se generó desmotivación y descontento en continuar con la aplicabilidad del aula virtual en la clase por parte estos estudiantes.

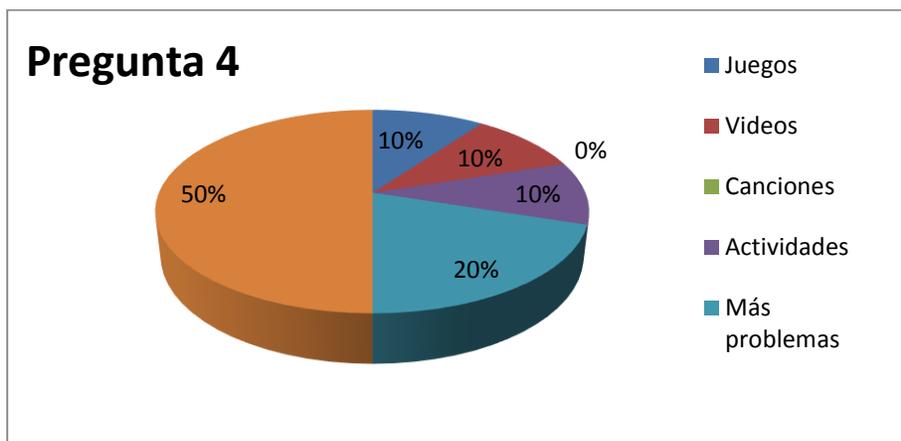
Gráfica 19. Pregunta 3. ¿Piensas que el aula virtual debe ser aplicada en otras áreas o temas?



Fuente: Docentes Investigadores.

La gráfica anterior demuestra la aceptación y acogida que tuvo la ejecución del aula virtual en los procesos educativos por parte de los estudiantes encuestados, sin dejar a un lado los estudiantes que no es necesario implementar la estrategia en otras áreas del conocimiento, es importante resaltar, que la implementación de estrategias tecnológicas en el aula, motiva a los estudiantes y mejora su disponibilidad e interés por aprender. Es indispensable que las TIC sean transversales y que de hecho lo son, pero en la realidad no se le está dando la aplicabilidad correcta, aspecto que ayudaría y fortalecería los procesos de aprendizaje.

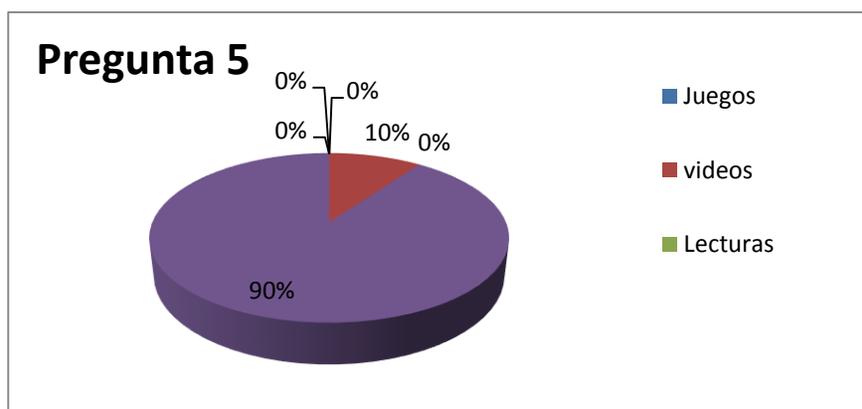
Gráfica 20. Pregunta 4. ¿Qué te gustaría que el aula tuviera más?



Fuente: Docentes Investigadores.

En la gráfica anterior se puede observar que los estudiantes cuando están motivados se les despierta el interés por aprender y exigen cada vez más actividades, demostrando su agrado por los problemas, juegos y videos, lo que afirma que, la utilización del aula es efectiva para mejorar la concentración y es indispensable dejar a un lado las clases tradicionales, las cuales se centran en métodos simples para el docente, pero complicados y aburridos para el estudiante. Además se evidencia que las estrategias planeadas y ejecutadas son de gran utilidad en el desarrollo de la propuesta.

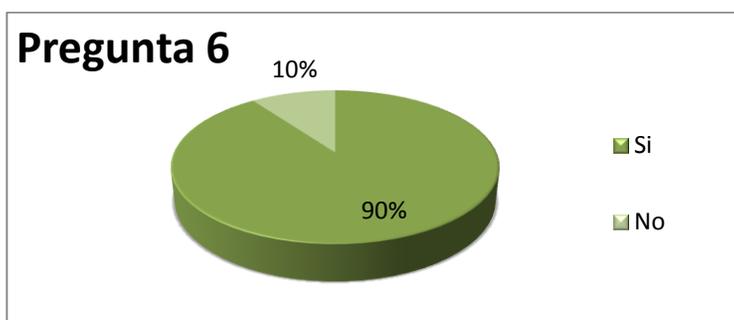
Gráfica 21. Pregunta 5. ¿Qué le quitarías al aula virtual?



Fuente: Docentes Investigadores.

En el análisis de esta gráfica se puede establecer que las actividades planteadas en el aula y el diseño de las mismas, tuvo un impacto significativo en el aprendizaje de los participantes encuestados. En esta oportunidad se evidencia que las estrategias sistemáticas que carecen de contenido y que son extensas, son las más tediosas. Para los estudiantes es más significativa la interactividad con el aprendizaje y el descubrir por cuenta propia el aprendizaje, esto se ve reflejado en los resultados de la encuesta donde se evidencia respuestas positivas y de conformidad con la estrategia planteada y utilizada.

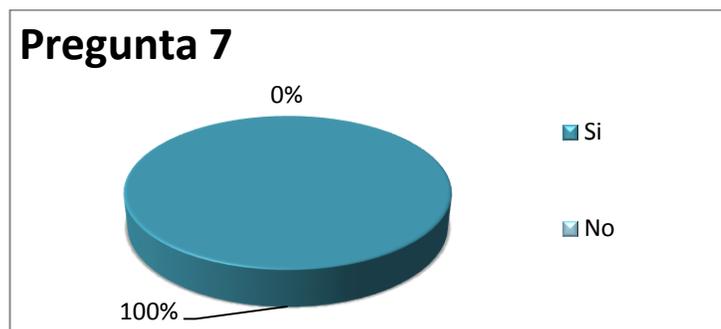
Gráfica 22. Pregunta 6. ¿Crees que has aprendido los números fraccionarios a través del aula virtual?



Fuente: Docentes Investigadores.

Aunque no existe una estrategia la cual asegure que los estudiantes van aprender en un 100% los contenidos, en esta oportunidad el impacto de la ejecución del aula virtual fue positivo, ya que los estudiantes manifiestan haber logrado los objetivos y que de alguna forma la aplicabilidad de esta herramienta fue influyente para mejorar la concentración y disponibilidad de los participantes en el desarrollo de la misma, lo que genera un ambiente lleno de posibilidades y resultados más certeros y acordes con lo planeado.

Gráfica 23. Pregunta 7. ¿Te gusta el diseño del aula virtual?



Fuente: Docentes Investigador.

La gráfica muestra una vez más el interés y la motivación que se logra implementando este tipo de estrategias en el aula, ya que el diseño colorido, con sonidos e imágenes lo hace más llamativo e interesante para los participantes, esto se convierte en un espacio generador de conocimientos e integrador de todos los elementos que debe tener un ambiente escolar agradable y con todos los mecanismos para que se genere un aprendizaje significativo y para que los estudiantes vean el estudio como una posibilidad de vivir agradablemente.

### 3.4.3 Instrumento de Evaluación

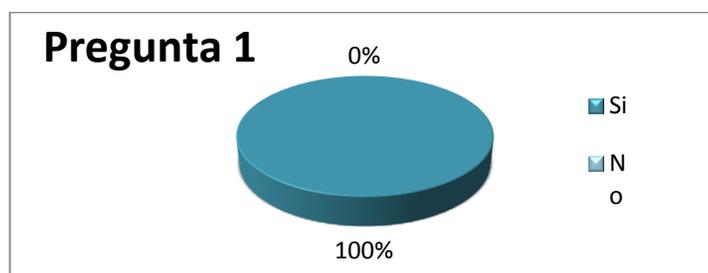
#### 3.4.3.1 Análisis de encuesta a estudiantes.

La encuesta a estudiantes fue aplicada a una población muestra de 10 estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa Rural la Blanquita, quienes participaron de la propuesta.

La encuesta consta de 6 preguntas cerradas, que evalúan el aula virtual, contenidos, diseño, acceso, navegabilidad y aprendizajes a través de ella.

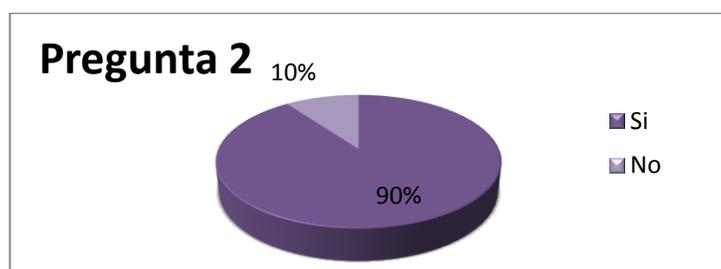
A continuación se presenta el análisis de la encuesta a estudiantes, sobre acceso a la plataforma.

Gráfica 24. Pregunta 1. ¿Posees usuario y contraseña para ingresar al aula virtual de aprendizaje, interactuemos con las fracciones?



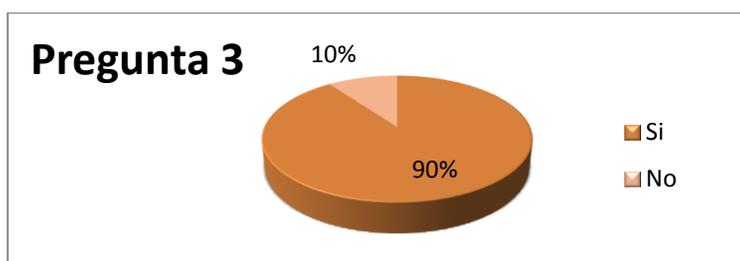
Fuente: Docentes Investigador.

Gráfica 25. Pregunta 2 ¿Has participado activamente del curso y diferentes actividades que ofrece el aula virtual de aprendizaje?



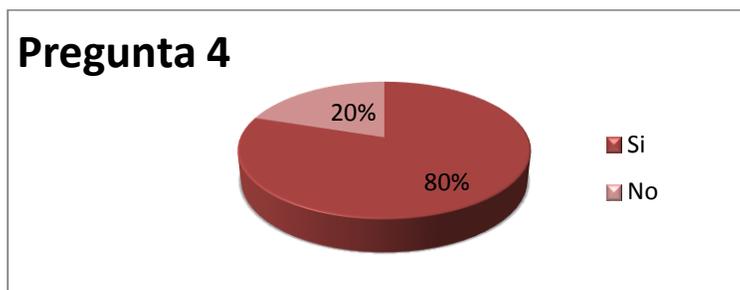
Fuente: Docentes Investigador.

Gráfica 26. Pregunta 3. ¿Cree que el aula virtual de aprendizaje mejoró el aprendizaje de los números fraccionarios?



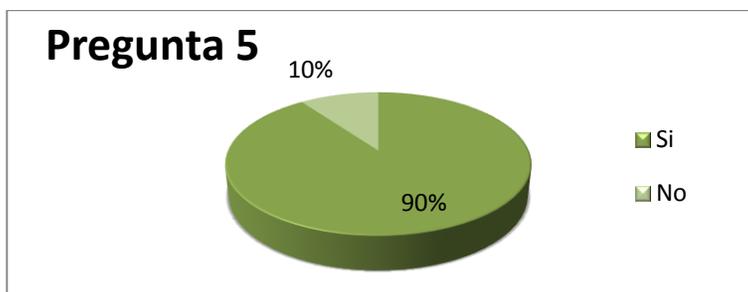
Fuente: Docentes Investigador.

Gráfica 27. Pregunta 4. ¿Tuvo dificultades en el aula virtual de aprendizaje?



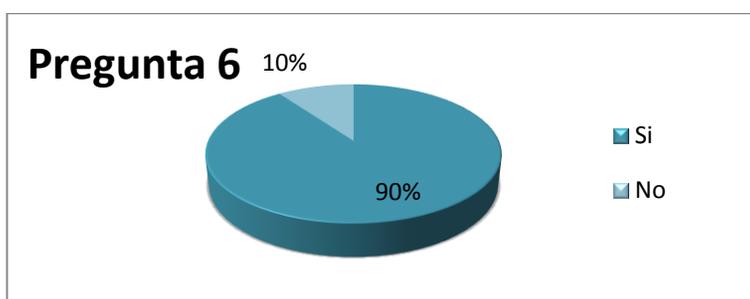
Fuente: Docentes Investigador.

Gráfica 28. Pregunta 5. ¿El docente administrador te guió correctamente en el manejo del aula virtual?



Fuente: Docentes Investigador.

Gráfica 29. Pregunta 6. ¿Te gusto el trabajo en el aula virtual?



Fuente: Docentes Investigado.

Analizando los instrumentos de evaluación, encuesta, se evidencia que en la mayoría de los estudiantes del grado tercero logró el objetivo propuesto con el aula virtual. Los aprendizajes fueron significativos y los contenidos acordes a su nivel de escolaridad. Todos contaron con un

usuario y una contraseña para ingresar a la plataforma, aunque la navegabilidad fue limitada y a veces mala.

De los diez estudiantes que participaron del proyecto, nueve realizaron activamente las actividades propuestas, solo uno manifiesta no haber logrado el objetivo en un 100%. El 90% de los estudiantes lograron aprendizajes efectivos mejorando el aprendizaje, comprensión e interpretación de los números fraccionarios.

El 20% de los estudiantes tuvo problemas con la construcción de saberes, a través del aula virtual “Interactuemos con las fracciones”, un 80% manifiesta que no presentó inconvenientes. En su mayoría, los estudiantes coinciden en que fueron guiados correctamente por el facilitador en el manejo de la plataforma.

En trabajo en el aula virtual fue de agrado para los niños en un 90%, logrando cambiar estrategias de enseñanza e incorporando poco a poco las TIC en el aula de clase. En general la evaluación la propuesta fue positiva, el negativismo de pocos, es porque algunos estudiantes aún se les dificultan el uso del básico computador, además es algo novedoso y los éstos no están acostumbrados a esta clase de recursos didácticos.

#### 3.4.3.2 Fichas de registro.

Tabla 1. Ficha de registro.

CRITERIO	INDICADORES DE DESEMPEÑO			
	Bajo	Básico	Alto	Superior
Identifica las fracciones y sus términos				
Lee y escribe fracciones				
Representa fracciones en forma gráfica				
Ordena fracciones con el mismo denominador				
Reconoce la fracción como unidad				
Resuelve problemas de la vida cotidiana utilizando las fracciones				

Fuente: Docentes Investigadores.

Tabla 2. Valoración Comportamental.

N	NOMBRE DEL ESTUDIANTE	GRADO TERCERO				
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
	<b>INDICADOR</b>					
1	Participa activamente de la clase.					
2	Muestra interés por los temas vistos.					
3	Coopera con los trabajos grupales.					
4	Realiza trabajos en grupo, apropiándose de los contenidos temáticos.					
5	Interioriza los conocimientos adquiridos, dando sus puntos de vista acerca de lo que piensa y opina, proponiendo nuevas formas de enriquecer el saber.					
6	El saber adquirido le da nuevas pautas que lo llevan a opinar y reflexionar en su entorno familiar, social y escolar.					
7	Comparte el saber matemático con sus compañeros.					

Fuente: Docentes Investigadores.

Tabla 3. Ficha Valorativa.

N	NOMBRE DEL ESTUDIANTE	GRADO TERCERO				
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
	<b>INDICADOR</b>					
1	Es creativo a la hora de presentar los trabajos.					
2	Hace aportes individuales en la discusión de temas tratados					
3	Realiza las fichas de registro después de cada sesión.					
4	Discute situaciones en las que se generan nuevos aprendizajes.					
5	Realiza talleres y trabajos de los temas abordados.					

Fuente: Docentes Investigadores.

### 3.5. Diagnóstico

Muchos maestros en esta época tienen la mentalidad errada donde piensan que si no hay suficiente dotación en las escuelas u otros recursos didácticos físicos, o tecnológicos a su alcance, no se puede llevar a cabalidad un buen ambiente de aprendizaje y la realidad es otra porque las generaciones de hoy son inquietas y exigentes. Es por ello que teniendo en cuenta los resultados arrojados en los instrumentos de investigación se dedujeron muchos interrogantes con respecto a la buena elección del tema de la propuesta, porque se encontraron muchos aspectos por mejorar.

La Institución Educativa Rural la Blanquita De Murri Sede Chimurro presenta dificultades en el área de matemáticas. Por tal motivo se realizaron encuestas y entrevistas a determinados docentes de primaria de la sede principal y sedes anexas y a estudiantes del grado tercero para establecer el porqué de la problemática en el tema de las fracciones, donde se hizo el análisis días posteriores al inicio de la especialización porque coincidió el periodo escolar pertinente a la temática de las fracciones.

Con dicha investigación se logró entender el porqué de la problemática, siendo la base fundamental hacia la búsqueda de estrategias metodológicas a implementar, para subsanar en parte las falencias evidenciadas en los estudiantes.

También se detectó que la mayoría de la población muestra apatía frente a las matemáticas por muchos agentes que descompensan el entorno escolar como el desinterés de los aprendices, la falta de una buena metodología y aplicación de estrategias dentro de las aulas de clase, además de la poca creatividad en el abordaje de los procesos académicos por parte de algunos docentes.

## Capítulo 4. Propuesta

### 4.1 Título

Interactuemos con las Fracciones.

### 4.2. Descripción

Interactuando con el divertido mundo de las fracciones, a través de un ambiente virtual de aprendizaje, mejorando la interpretación y comprensión de los números fraccionarios en los estudiantes del grado tercero de la IER La Blanquita de Murri Sede Chimurro, municipio de Frontino, es una propuesta que radica en la implementación de nuevas y diversas estrategias metodológicas con el propósito de mejorar las dificultades presentes en los niños y niñas sobre la comprensión e interpretación de los números fraccionarios partiendo de una realidad dada, la cual consiste en la diversidad étnica de la población estudiantil que concentra (mestizos, indígenas y afros).

Es posible que la problemática parta de algunos agentes negativos como la desmotivación e inestabilidad familiar, hambrunas, poco interés por el estudio, carencia de una ambientación creativa en las clases, entre otras. La dinámica del proyecto consiste en optimar éstas falencias evidentes, con medios que intervengan en el abordaje de las clases, entre ellos las TIC, que con un buen manejo y utilización arroja resultados positivos por la creatividad en recursos multimediales, donde estas serán un soporte en unificación con otras estrategias para el mejoramiento en la temática de las fracciones, esperando resultados positivos en este recorrer educativo, en pro a una educación con calidad a través la práctica investigativa.

Por tal razón se eligió la plataforma Moodle que favorece los procesos pedagógicos en las aulas de clases, a través de la interacción del aula virtual, ya que el docente puede diseñar los

recursos didácticos e implementarlos en el aula, haciendo de sus clases un ambiente diferente con recursos creativos y tecnológicos que lleguen al estudiante y lo motiven a un mejor aprendizaje.

El aula virtual, contiene videos, juegos en Power Point y en línea, vokis, PowToon, problemas, banner informativos y descriptivos, foros, chat, glosario, entre otros, elaborados y seleccionados según las necesidades específicas de la población a intervenir.

#### **4.2.1 Estructura del aula virtual**

Para ingresar al aula virtual “Interactuemos con las Fracciones” puedes entrar en tu sitio Moodle mediante el siguiente enlace:

<https://proyecto062.milaulas.com>

Usuario: admin

Contraseña: vuu2shuV

Al ingresar al aula se encuentra la bienvenida a los cursos disponibles en la plataforma en este caso “Interactuemos con las Fracciones”

Figura 3. Inicio de Milaulas.

Fuente: Docentes Investigadores.

Al ingresar a la herramienta Milaulas se muestra los cursos disponibles, en este caso interactuemos con las fracciones al igual que la ruta para ingresar a las diferentes unidades de aprendizaje contenidas en el curso virtual de aprendizaje.

Figura 4. Bienvenida al curso virtual

Interactuemos con las fra... Español - Internacional (es) -

FORO ¿Qué gusto más del aula Virtual?  
A continuación podrás dar tu opinión sobre los aprendizajes obtenidos mediante el uso e interacción del aula virtual. Que te gustaría que tuviera este espacio de construcción de aprendizajes o que le quitarías.  
Es muy importante tu opinión.

¿Qué dudas tengo sobre el aula virtual?

---

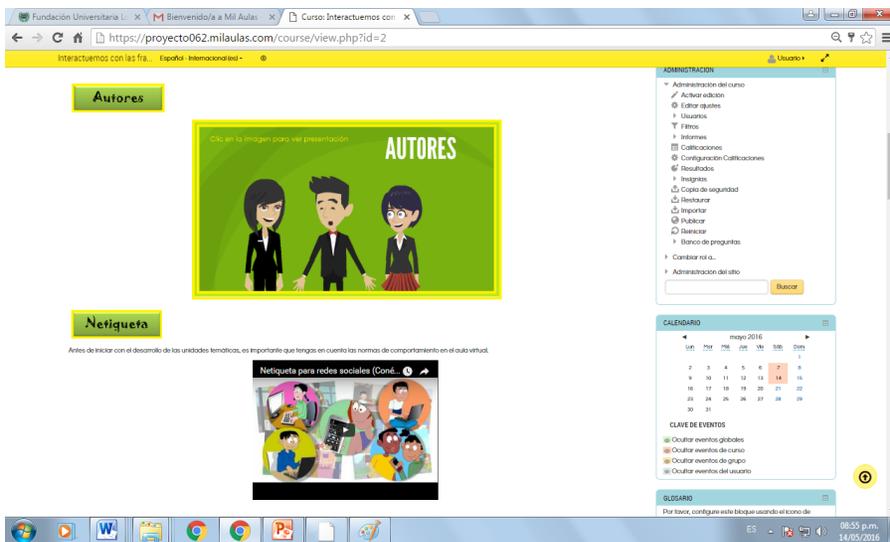
**BIENVENIDA**



Fuente: Docentes Investigadores.

Una vez que se ingrese a las unidades se despliega un saludo de bienvenida al igual que un foro de participación, la presentación de los autores y las normas de netiqueta a tener en cuenta para la navegabilidad en todo el curso.

Figura 5. Autores.



Fuente: Docentes Investigadores.

Figura 6. Unidad 1 y 2.



Fuente: Docentes Investigadores.

### Unidad 1 y 2

En la unidad 1 “El divertido mundo de las fracciones” se evidencia un banner con el título, además contiene vínculos de acceso para participar de forma activa en el desarrollo de los contenidos tales como: la descripción, los objetivos, los contenidos, video educativo, actividades prácticas, fortalezcó lo aprendido la retroalimentación y la evaluación de la unidad. Estos aspectos integran vokis, videos, juegos en la red, juegos en Power point y demás elementos multimediales. Donde se aprenderá a utilizar correctamente las fracciones y su terminología.

En unidad 2 ¿Cómo se leen las fracciones? Se muestra un banner con el título y los contenidos de la unidad, donde se observan la descripción, los contenidos, objetivos, video y evaluación.

Figura 7. Unidad 3 y 4



Fuente: Docentes Investigadores.

### Unidad 3

En la unidad 3 “Clases de Fracciones y Comparación” se puede observar que cuenta con vínculos de acceso como: descripción de la unidad, objetivos, contenidos, videos, actividades prácticas, tarea y evaluación, donde se aprenderá, que son fracciones homogéneas y heterogéneas y a comprender las diferentes clases de fracciones en situaciones cotidianas y compararlas.

### Unidad 4

En la unidad número 4 “Fracciones propias e impropias” se puede detallar algunos vínculos que describen la unidad y sus objetivos, a través de videos de interés, creados para ambientar el curso, además se encuentra el contenido temático, video educativo para realizar una adecuada retroalimentación del tema, actividad práctica y evaluación de los logros obtenidos. En

el curso se construirán conocimientos acerca de las fracciones propias e impropias, sus propiedades y relación con el contexto o medio social de cada estudiante.

Figuras 8. Unidad 5



Fuente: Docentes Investigadores.

La unidad 5 “Fracciones en el contexto” contiene un acceso para desarrollar problemas evidenciados en la cotidianidad y en las relaciones sociales, de una forma agradable, donde se practicará lo aprendido durante el curso.

#### 4.3. Justificación

La propuesta se realiza en la IER la Blanquita del Murrí Sede Chimurro, municipio de Frontino-Antioquia debido a la necesidad hallada en las encuestas realizadas para la elección del tema a ejecutar en el proyecto, partiendo además de la observación directa efectuada en las prácticas académicas que se vienen ejecutando días atrás, descubriendo la necesidad de implementar estrategias que accedan a un aprendizaje significativo para que no queden rezagos pasados que los limiten en un futuro, por falta de una metodología adecuada.

Es importante resaltar que los estudiantes no todos aprenden de la misma forma por la diversidad de culturas u otros causales que limitan el avance de la temática. Aunque se ha venido ejecutando un proceso metodológico en general y con buenas estrategias en las actividades, los estudiantes manifiestan apatía frente a la asignatura de matemáticas y no solamente a ella, también en otras áreas del conocimiento, pero si es notable el cambio cuando se trata de innovar, a un más con las actuales generaciones que cada día son exigentes y difícilmente de guiar.

#### 4.4. Objetivo

Implementar estrategias metodológicas y tecnológicas, a través de la plataforma Moodle, para la enseñanza de los números fraccionarios en los estudiantes del grado tercero, para una mejor comprensión e interpretación de las mismas.

#### 4.5 Estrategias y Actividades.

En aula virtual consta de 5 unidades temáticas, diseñadas con diferentes estrategias, que buscan incentivar el aprendizaje de los números fraccionarios, a partir de diferentes herramientas multimediales, programadas para que los estudiantes interpreten y comprendan el tema planteado.

Tabla 4. Estrategias y Actividades.

<b>Estrategia</b>	<b>Descripción</b>	<b>Recursos</b>
Presentación de la propuesta	Se dará a conocer la propuesta a los estudiantes y la descripción de los objetivos por medio de un video.	Humanos Computador Video vean
Inscripción de los participantes. <a href="https://proyecto062.milaulas.com">https://proyecto062.milaulas.com</a>	Inscribir los usuarios a la plataforma Milaulas. Luego de inscritos, seleccionar los estudiantes a matricular en el curso. Entregar usuarios y contraseñas	Humanos Computador Video vean

Manejo del Aula Virtual	Curso rápido sobre el manejo, ingreso, y navegación en el aula.	Humanos Computadores Video bean Papel y lápiz
Introducción al curso	Presentación del aula y parte inicial del curso que contiene: Bienvenida, autores, netiqueta y descripción general.	Humanos Computadores Video bean Papel y lápiz
Desarrollo de las unidades temáticas	Los estudiantes desarrollan las unidades temáticas en el tiempo establecido por el docente.	Humanos Computadores Video bean Papel y lápiz
Seguimiento y evaluación	Cada vez que se termina una unidad, se desarrolla la evaluación del tema que está en la misma unidad.  Seguimiento y registro de notas y evaluación	Humanos Computadores Video bean Papel y lápiz

Tabla 5. Estrategias y Actividades de la Propuesta

Actividad	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo		Responsables
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	
Investigación de diferentes herramientas virtuales para el desarrollo de la propuesta.																			
Apropiación de la herramienta, del aula virtual bajo la plataforma Moodle																			
Selección de contenidos, temas y actividades para la herramienta virtual.																			
Planeación y elaboración del aula virtual.																			
Diseño y construcción de recursos videos, audios, lecturas, cuestionarios, foros, chats, Wikis y de otras actividades para complementar el desarrollo de la propuesta.																			
Editar el aula virtual, agregando los contenidos para el desarrollo del aula.																			
Apropiación de los estudiantes sobre el manejo del aula virtual.																			
Desarrollo de las unidades temáticas del aula virtual																			
Evaluación y seguimiento al proceso																			

Equipo de trabajo







#### **4.6. Contenidos**

Los contenidos propuestos para el desarrollo del proyecto, se desarrollan enmarcados en los estándares básicos, competencias y derechos básicos de aprendizaje del área de matemáticas.

¿Qué es una Fracción?

Términos de una fracción

¿Cómo se nombran las fracciones?

Fracciones homogéneas y heterogéneas

Comparación de Fracciones

Fracciones Propias e impropias.

Fracciones en el contexto (problemas)

#### **4.7. Personas Responsables**

Las personas responsables del proyecto son las mismas encargadas de diseñar las estrategias del aula virtual y de evaluar los procesos de la propuesta de intervención.

Edwar Alberto Araque Suaza

Gloria Angélica Arenas Echavarría

Joana Andrea Carvajal Valdez

#### **4.8. Beneficiarios**

La Propuesta de intervención va dirigida a 10 estudiantes del grado tercero de la IER La Blanquita de Murri Sede Chimurro, corregimiento del municipio de Frontino, donde sus edades oscilan entre los 8 y 14 años.

#### **4.9. Recursos**

Los recursos utilizados en el desarrollo del proyecto se clasifican en:

- Recursos humanos
- Recursos Técnicos
- Recursos Didácticos
- Recursos Tecnológicos

#### **4.10 Evaluación y Seguimiento**

De acuerdo con la propuesta de grado “Las TIC una herramienta didáctica para mejorar la comprensión e interpretación de los números y partiendo del contexto y características culturales, se plantea una propuesta por medio de la plataforma Moodle, diseñando un curso en Milaulas “Interactuemos con las fracciones”

Consta de 5 unidades temáticas, planteadas a partir de las necesidades del grupo seleccionado, formas de vida, situaciones económicas, afectividad escolar, comunitaria y social, las cuales serán evaluadas finalizando cada unidad con un trabajo practico referente al tema que se está desarrollando, por medio de juegos en PowerPoint, juegos en línea referentes al tema, trabajos prácticos en Hot Potatoes, tareas, problemas en contexto de los estudiantes, entre otros, siendo el propósito central interactuar en un ambiente de aprendizaje mediado por las TIC, despertando el interés y la participación activa de todos los estudiantes en el curso.

Se tendrá en cuenta el interés y la participación en las actividades tanto individual como grupal y la interacción docente – estudiantes. Se evaluará de manera escrita, individual y por parejas, a través de algunas de las actividades propuestas en el curso.

También se llevará a cabo la evaluación, mediante rúbricas (fichas de Registro) que evidencien las competencias y logros de los estudiantes en el desarrollo de la propuesta.

Para la evaluación general de la propuesta, se tiene el análisis de los instrumentos de diagnóstico, seguimiento y evaluación, realizado por medio de encuestas y entrevistas.

El primer instrumento cuenta detalladamente algunos de los procesos para seleccionar el tema a trabajar con los estudiantes y herramienta a diseñar para cumplir con el objetivo de la propuesta; el segundo muestra el análisis y el impacto del tema de las fracciones en las clases de matemáticas en el grado tercero y el uso del aula virtual en la ejecución del proyecto y el tercer instrumento evalúa el aula virtual, contenidos, diseño, acceso, navegabilidad y aprendizajes a través del AVA.

Otros recursos de evaluación y seguimiento son las evidencias fotográficas, los cronogramas de actividades, seguimientos a la temática, ajustes a los contenidos del curso y unidades, control de la participación de los usuarios.

## Capítulo 5. Conclusiones

### 5.1. Conclusiones y Recomendaciones

La creación y el diseño del ambiente virtual de aprendizaje “Interactuemos con las Fracciones es un recurso educativo bajo la plataforma Moodle a través de mil aulas, habilitado con diferentes actividades y recursos didácticos y multimedia, que permiten al estudiante comprender e interpretar de los números fraccionarios, en el contexto educativo, aplicando el saber construido por medio de problemas sencillos y acordes a su nivel de escolaridad.

La principal herramienta utilizada en el desarrollo del a propuesta es el computador, a través de él, se puede navegar e ingresar al curso diseñado en Milaulas, donde se encuentran configuradas actividades interactivas que afianzan la comprensión e interpretación de los números fraccionarios, mejorando asertivamente las competencias en los estudiantes.

La implementación del aula virtual como herramienta de apoyo didáctico, permite utilizar una estrategia en el aula, novedosa, llamativa y de agrado para los estudiantes, generando un cambio en la forma de construir conocimientos y mejorando el desempeño y la motivación de los participantes por aprender.

Para el diseño y aplicación del aula virtual, se utilizan herramientas multimedia como el video, audio, imagen, etc. atractivas para el estudiante, donde se puede interactuar con el divertido mundo de las fracciones y diferentes actividades que enriquecen el saber cómo juegos en Power point, juegos online, problemas del contexto, audios y videos creados por los participantes de la propuesta, logrando aprendizajes significativos en los estudiantes.

## 5.2. Recomendaciones

La plataforma Moodle es un recurso de apoyo didáctico importante en el proceso educativo, porque permite configurar un tema o contenido, según las necesidades de los estudiantes. Es de fácil dominio por sus características y su forma pedagógica de diseño, estilo y estructura. Permite a los usuarios almacenar información, descargarla y compartirla con fines educativos.

Es de vital importancia que los estudiantes de la nueva era digital conozcan y se apropien de diferentes herramientas informáticas, generando buenos hábitos en el manejo de las TIC, y construyendo saberes a través de la interacción en la web.

Los estudiantes mejoran en su proceso de formación cuando se aplican diversas estrategias creativas, en interacción con las TIC, facilitando un mejor desarrollo y creatividad en la forma de aprender despertando una mejor actitud frente a las temáticas abordadas.

Los docentes deben orientar, guiar y motivar los procesos formativos en pro del mejoramiento de las competencias básicas y en la construcción de los conocimientos propios del área. Es por esto que se deben incluir en el desarrollo de las clases herramientas novedosas como las TIC, que permiten el intercambio de saberes y experiencias vivenciales que generen un mayor gusto por aprender.

### Lista De Referencias

- Cockroft (1985). *Informe sobre el fortalecimiento matemático*. Popular Canaria, Madrid-España.
- Cuapanteca, S. Alejandro. (2007). *Propuesta didáctica para la enseñanza de las fracciones en el tercer año de primaria*. Universidad Pedagógica Nacional de México.
- Downes, Stephen (2012) *Connectivism and Connective Knowledge*. Essays on meaning and learning networks. Recuperado el 15 de septiembre de 2016
- Fraisse, Paul (1956). *Tratado de psicología experimental*. Paris: Presses universitaires de France, 1963.
- Freudenthal, H. (1983), *Didactical Phenomenology of Mathematical Structures*, Holanda, D. Reidel, pp. 28-33 y 133-177
- Fuenlabrada Irma, León Humberto. (1996). *Procedimientos de solución de los niños de primaria en problemas de reparto*. Revista Mexicana de Investigación Educativa, vol. 1, núm. 2. Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. Distrito Federal, México.
- Garrett, R.M. (1987) *Issues in science education: problem-solving, creativity and originality*. International Journal of Science Education, Vol. 9, 125-13
- Gobernación De Antioquia. Secretaria De Educación Para La Cultura (2005). *Interpretación e Implementación de los estándares básicos de matemáticas*. Medellín-Colombia  
[http://www.downes.ca/files/Connective\\_Knowledge-19May2012.pdf](http://www.downes.ca/files/Connective_Knowledge-19May2012.pdf) 25/08/12  
[http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339975\\_matematicas.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339975_matematicas.pdf)
- Llinares, S. & M. Sánchez (2003). *Didáctica de las Matemáticas para Primaria*. Madrid: Pearson Educación S.A. Madrid-España
- McIntosh. (1992) tomado de NCTM, 1989. Recuperado el 15 de septiembre de 2015
- Mesa, B. Orlando. (1994). *Criterios y estrategias para la enseñanza de las matemáticas*, volumen 1.
- Ministerio De Educación Nacional. (2006). *Interpretación e Implementación de los Estándares Básicos de Matemáticas*” pág. 11 y 12. Bogotá-Colombia
- Nass De Ledo, Ingrid. (2012). La Página Web Revista Venezolana de Oncología en línea. Recuperado el 21 de septiembre de 2015.  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375634873001>> ISSN 0798-0582
- Obando, Z. Gilberto. (2006) *Modulo 1. Pensamientos Numéricos y Sistemas Numéricos*. Diploma En Desarrollo De Competencias Básicas En Matemáticas Medellín Colombia.

- Piaget, Jean. *Desarrollo cognitivo, el principio de la concepción a la infancia*. Perspectivas y métodos de investigación.
- Revista de Educación a distancia. (2010). *Magazine about Distance Education*. Publication on line. Murcia-España.
- Sáenz-Ludlow, A. (2003), *The Journal of Mathematical Behavior* "A collective chain of signification in conceptualizing fractions: A case of a fourth-grade class", vol. 22, pp. 181-211.
- Sáez, Vacas. (2005) "Una conversación interactiva durante un viaje por el conocimiento" El weblog como herramienta de aprendizaje y trabajo en la enseñanza secundaria. *Revista Iberoamericana*.
- Servicios TIC by beit. "Portal especializado en tecnología y comunicación" Recuperado el 15 de septiembre de 2015. <http://www.serviciostic.com/las-tic/definicion-de-tic.html>
- Siemens, G.(2006,05). *Conectivismo*. Recuperado el 15 de septiembre de 2015 de <http://www.connectivism.ca/about.html>
- Steencker y Maher. (2003). *The Journal of Mathematical Behavior*, "Fractional commensurate, composition, and adding schemes", vol. 22, pp. 217-235.
- Steffe, L. (2002), *The Journal of Mathematical Behavior* "A new hypothesis concerning children's fractional knowledge", vol. 20, pp. 267-307.
- Tzur, R. (2004), *The Journal of Mathematical Behavior* "Teacher and students' joint production of a reversible fraction conception", vol. 23, pp. 93-114.

## Anexos

### Anexo 1. Ficha de registro.

CRITERIO	INDICADORES DE DESEMPEÑO			
	Bajo	Básico	Alto	Superior
Identifica las fracciones y sus términos				
Lee y escribe fracciones				
Representa fracciones en forma gráfica				
Ordena fracciones con el mismo denominador				
Reconoce la fracción como unidad				
Resuelve problemas de la vida cotidiana utilizando las fracciones				

Fuente: Docentes Investigadores.

### Anexo 2. Valoración Comportamental

N	NOMBRE DEL ESTUDIANTE	GRADO TERCERO				
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
1	Participa activamente de la clase.					
2	Muestra interés por los temas vistos.					
3	Coopera con los trabajos grupales.					
4	Realiza trabajos en grupo, apropiándose de los contenidos temáticos.					
5	Interioriza los conocimientos adquiridos, dando sus puntos de vista acerca de lo que piensa y opina, proponiendo nuevas formas de enriquecer el saber.					
6	El saber adquirido le da nuevas pautas que lo llevan a opinar y reflexionar en su entorno familiar, social y escolar.					
7	Comparte el saber matemático con sus compañeros.					

Fuente: Docentes Investigadores

### Anexo 3. Ficha Valorativa

N	NOMBRE DEL ESTUDIANTE	GRADO TERCERO				
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
1	Es creativo a la hora de presentar los trabajos.					
2	Hace aportes individuales en la discusión de temas tratados					
3	Realiza las fichas de registro después de cada sesión.					
4	Discute situaciones en las que se generan nuevos aprendizajes.					
5	Realiza talleres y trabajos de los temas abordados.					

Fuente: Docentes Investigadores.

**Anexo 4. ENCUESTA DIAGNÓSTICA PARA DOCENTES DE PRIMARIA DE LA IER  
LA BLANQUITA DE MURRI**

ENCUESTA DIAGNÓSTICA PARA DOCENTES DE PRIMARIA DE LA IER LA  
BLANQUITA DE MURRI

Nombre y apellido:

\_\_\_\_\_

1. ¿Cuál es el área de conocimiento donde los estudiantes presentan mayor dificultad o desmotivación?  
\_\_\_\_\_
2. ¿Por qué cree que los estudiantes presentan desmotivación y apatía frente al aprendizaje?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. ¿Qué estrategias didácticas ha utilizado para la ejecución de las clases?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. ¿Cómo es el ambiente donde desarrollas las actividades académicas?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. ¿Crees que las TIC, son medios que favorecen los procesos pedagógicos en la construcción de conocimientos?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Anexo 5. ENCUESTA DIAGNÓSTICA PARA ESTUDIANTES DE PRIMARIA DE LA IER LA BLANQUITA DE MURRI**

ENCUESTA DIAGNÓSTICA PARA ESTUDIANTES DE PRIMARIA DE LA IER LA BLANQUITA DE MURRI

Nombre y apellido:

\_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_

1. ¿Cuál es el área del saber en la cual en la que presentas mayor dificultad?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿Por qué crees que se presenta mayor dificultad en esta área?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. ¿Qué actividades realizadas por tu profesor, en clase, te llaman más la atención?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Marca con una X los recursos utilizados por tu profesor en sus clases

a. Lecturas y juegos

b. Libros juegos y cuestionarios

c. Lecturas

d. Computador, páginas web, juegos y aplicaciones

e. Otros ¿Cuáles?

**Anexo 6. ENTREVISTAS****HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO****ENTREVISTA****ENTREVISTADOR:** Gloria Angélica Arenas**ENTREVISTADO:** 5 estudiantes del grado 3°

1. ¿Te gusta la clase de Matemáticas?
2. ¿Cuál es el tema donde presentas más dificultad?
3. ¿Cómo te gustaría que fueran las clases de Matemáticas?
4. ¿Tu profesor utiliza herramientas tecnológicas como: Televisor, tablero digital, vídeo bean, computador, entre otros, en las clases de Matemáticas? ¿Cuáles?
5. ¿Piensas que las herramientas tecnológicas utilizadas en las clases de Matemáticas motivan y mejoran el aprendizaje en el aula? ¿Por qué?

### Anexo 7. ENTREVISTA A DOCENTES DE PRIMARIA

#### LAS TIC, UNA HERRAMIENTA DIDÁCTICA PARA MEJORAR LA INTERPRETACIÓN Y COMPENSIÓN DE LOS NÚMEROS FRACCIONARIOS EN EL GRADO TERCERO

ENTREVISTA A DOCENTES DE PRIMARIA (INSTRUMENTOS DE EJECUCIÓN)-

Conocimiento del tema

Nombre y apellido: \_\_\_\_\_

1. ¿Qué dificultades encuentras en la enseñanza de las fracciones?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

2. ¿Qué dificultades encuentras en los estudiantes en el aprendizaje de las fracciones?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

3. ¿Los estudiantes muestran agrado o apatía ante el tema de las fracciones? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Por qué?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

4. ¿Qué estrategias utiliza para que los estudiantes comprendan efectivamente el tema de las fracciones?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

5. Los estudiantes tienen claridad sobre el concepto de numerador y denominador.

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Por qué?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

6. ¿Qué dificultad encuentra en los estudiantes en la clasificación de fracciones propias e impropias?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Anexo 8. ENCUESTA A ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO - Conocimiento del tema**

**LAS TIC, UNA HERRAMIENTA DIDÁCTICA PARA MEJORAR LA INTERPRETACIÓN Y COMPRENSIÓN DE LOS NÚMEROS FRACCIONARIOS EN EL GRADO TERCERO**

ENCUESTA A ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO - Conocimiento del tema  
(INSTRUMENTOS DE EJECUCIÓN)

Nombre y apellido: \_\_\_\_\_

1. ¿Qué entiendes por fracción?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿Qué es lo que más te gusta de las fracciones?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. ¿En qué actividades del hogar utilizan las fracciones?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. ¿Le gustan las actividades y estrategias que utiliza el educador cuando te enseña las fracciones? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Por qué?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿Cómo le gustaría que te enseñaran las fracciones?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Anexo 9. ENCUESTA A ESTUDIANTES.****LAS TIC, UNA HERRAMIENTA DIDÁCTICA PARA MEJORAR LA INTERPRETACIÓN Y COMPRESIÓN DE LOS NÚMEROS FRACCIONARIOS EN EL GRADO TERCERO**

## ENCUESTA A ESTUDIANTES (INSTRUMENTOS DE EJECUCIÓN)

1. ¿Te parece útil el aula virtual?

Sí \_\_\_ No \_\_\_

2. ¿Cómo te parece el manejo del aula virtual?

Fácil \_\_\_ Difícil \_\_\_

3. ¿Piensas que el aula virtual debe ser aplicada en otras áreas o temas?

Sí \_\_\_ No \_\_\_

4. ¿Qué te gustaría que el aula tuviera más?

\_\_\_ Juegos

\_\_\_ Videos

\_\_\_ Canciones

\_\_\_ Actividades

\_\_\_ Problemas

\_\_\_ Ninguno

5. ¿Qué le quitarías al aula virtual?

\_\_\_ Juegos

\_\_\_ Videos

\_\_\_ Lecturas

\_\_\_ Nada

\_\_\_ Problemas

\_\_\_ Video Clic

6. ¿Crees que has aprendido los números fraccionarios a través del aula virtual?

Sí \_\_\_ No \_\_\_

7. ¿Te gusta el diseño del aula virtual?

Sí \_\_\_ No \_\_\_

**Anexo 10. ENCUESTA A ESTUDIANTES.****LAS TIC, UNA HERRAMIENTA DIDÁCTICA PARA MEJORAR LA INTERPRETACIÓN Y COMPENSIÓN DE LOS NÚMEROS FRACCIONARIOS EN EL GRADO TERCERO****ENCUESTA A ESTUDIANTES (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN)**

1. ¿Posees usuario y contraseña para ingresar al aula virtual de aprendizaje, interactuemos con las fracciones?  
Sí \_\_\_ No \_\_\_
2. ¿Has participado activamente del curso y diferentes actividades que ofrece el aula virtual de aprendizaje?  
Sí \_\_\_ No \_\_\_
3. ¿Cree que el aula virtual de aprendizaje mejoró el aprendizaje de los números fraccionarios?  
Sí \_\_\_ No \_\_\_
4. ¿Tuvo dificultades el aula virtual de aprendizaje?  
Sí \_\_\_ No \_\_\_
5. ¿El docente administrador te guío correctamente en el manejo del aula virtual?  
Sí \_\_\_ No \_\_\_
6. ¿Te gusto el trabajo en el aula virtual?  
Sí \_\_\_ No \_\_\_

**Anexo 11. Evidencias fotográficas.**