



**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
PARA EL APRENDIZAJE DE LOS FRACTIONARIOS.**

Magda Liliana Cardona Trujillo

Ángela Piedad De los Ríos Botero

Asesor:

Fredy Enrique Marín Idárraga

Universidad Católica de Manizales

Facultad de Educación

Lic. En Matemáticas

2013

NOTA DE ACEPTACIÓN

FIRMA DEL JURADO

MANIZALES NOVIEMBRE DE 2013

AGRADECIMIENTOS

“El futuro pertenece a quienes creen en la belleza de sus sueños”

Eleanor Roosevelt

*Queremos dar gracias a Dios por permitirnos alcanzar esta meta;
a nuestras familias
Por brindarnos su apoyo incondicional;
Y a todas aquellas personas que de alguna manera
han hecho parte de este difícil
pero apasionante camino llamado Educación.*

1. INTRODUCCIÓN

La historia de la humanidad le permite al hombre remitirse a los tiempos en los que el desarrollo de una sociedad, la construcción de escenarios para recrear situaciones de enseñanza-.aprendizaje y el uso del conocimiento formal parecían una utopía.

La realidad es que la época contemporánea privilegia en cada uno sus núcleos sociales a aquellas personas que se interesan por aprender, a aquellos individuos cuyo espíritu creativo los conduce hacia la investigación, hacia el fortalecimiento de procesos de aprehensión del conocimiento; es por eso, que con el ánimo de aportar desde el ámbito educativo en la formación de mejores seres humanos, más racionales, más lógicos y más capaces, se presenta esta propuesta, cuyo principal objetivo es ampliar la visión sobre la enseñanza de las matemáticas en la academia, específicamente de los números fraccionarios.

Contextualizar el escenario educativo es una labor titánica en nuestra época, debido a los vertiginosos avances de la tecnología y a los cambiantes intereses de nuestros educandos; sin embargo, la figura del docente continúa vigente y sujeta a diversos roles, como los de mediador, motivador, guía o tutor, otorgándole todavía la posibilidad de plantear dinámicas de enseñanza-aprendizaje dentro y fuera del aula, que lleven a los estudiantes a comprometer sus intereses personales a cambio de obtener reales beneficios, en este caso conceptuales y, encontrando para éstos una utilidad en su vida cotidiana.

El presente proyecto parte del concepto de lúdica como estrategia y del juego como herramienta para fortalecer el aprendizaje de los números fraccionarios, teniendo como grupo base los grados Sexto del Colegio Eugenia Ravasco de la ciudad de Manizales. El análisis realizado pretende confrontar estrategias y modelos pedagógicos y presentar nuevas herramientas no convencionales de trabajo que puedan ser útiles para los programas de formación escolar en el área de matemáticas.

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción	4
2. Justificación	13
3. Planteamiento del problema	16
4. Descripción del problema	16
5. Objetivo general	17
6. Objetivos específicos	17
7. Descripción del escenario	18
8. Marco teórico	21
8.1 Antecedentes	21
8.2 Referente Conceptual	30
8.2.1 Historia de los Números Fraccionarios	30
8.2.2 Utilidad de los números fraccionarios	32
8.2.3 Conceptualización los números fraccionarios	33
8.2.4 Características de los números razónales	33
8.2.5 Ubicación de los números fraccionarios en la recta numérica	34
8.2.6 Operaciones con los números fraccionarios	35
8.2.7 Fracciones mixtas	36
8.2.8 Representación de fracciones impropias en la recta numérica	37
8.2.9 Teoría de las inteligencias múltiples	38
8.2.9.1 Inteligencia Musical	41

8.2.9.2 Inteligencia Lingüística	41
8.2.9.3 Inteligencia Lógico – matemática	42
8.2.9.4 Inteligencia Espacial	43
8.2.9.5 Inteligencia Interpersonal	43
8.2.9.6 Inteligencia Intrapersonal	44
8.2.9.7 Inteligencia Naturalista	45
8.2.9.8 Inteligencia corporal-cinestésica	45
8.2.10 Desarrollo del pensamiento Lógico Visual	46
8.2.11 Aprendizaje Significativo	49
8.2.11.1 Características del aprendizaje significativo	52
8.12 Didáctica	55
8.12.1 Didáctica de las matemáticas	56
9. metodología de investigación	58
9.1 Tipo de investigación	58
9.2 Enfoque de la Investigación	59
10. Presupuesto	61
11. Aplicación de Instrumentos	62
11.1 Pre-test (anexo 1)	62
11.2 Análisis del Pre Test	64
11.2.1 Análisis General	76
12. Implementación de Estrategias	77
12.1 Aplicación de Estrategias	77
12.1.2 Evidencias de la Actividad	93

13. Aplicación del Pos test	101
13.1 Análisis del pos test	105
14. Conclusiones	121
15. Referencias	123
16. Anexos	125

LISTA DE FOTOS

<i>No .de foto</i>		<i>Página</i>
Foto No 1:	Institución Educativa Colegio Ravasco	18
Foto No 2:	Estudiantes del grado Sexto A, presentando el pretest	62
Foto No 3:	Estudiantes del grado Sexto A, presentando el pretest	63
Foto No 4:	Estudiantes del grado Sexto B, presentando el pretest	64
Foto No 5:	Lotería de Fracciones	80
Foto No 6:	Ruleta de Fracciones	81
Foto No 7:	Laberinto Matemático	82
Foto No 8:	Concéntrese Fraccionario	83
Foto No 9:	Escalera Loca	84
Foto No 10:	Escalera de Operaciones Fraccionarias	85
Foto No 11:	Lola la Serpiente	86
Foto No 12:	Domino de Fracciones	87
Foto No 13:	Escalera Fraccionaria	88
Foto No 14:	Rompecabezas de Fracciones	89
Foto No 15:	Grafica de Fracciones	90
Foto No 16:	Laberinto Fraccionario	91
Foto No 17:	Estudiantes explicando el juego el gusanito fraccionario	93
Foto No 18:	Estudiantes explicando el juego Laberinto Fraccionario	93
Foto No 19:	Estudiantes explicando el juego Ruleta de Fracciones	94
Foto No 20:	Estudiantes explicando el juego Concéntrese Fraccionario	94
Foto No 21:	Estudiantes explicando el juego Lola la Serpiente	95
Foto No 22:	Estudiantes y docente en formación aplicando eljuego lotería Fraccionaria	95

Foto No 23:	Estudiantes aplicando el juego gusano Fraccionario	96
Foto No 24:	Estudiantes y docentes en formación aplicando el juego concéntreseFraccionario	96
Foto No 25:	Estudiantes y docente en formación aplicando el juego Gráfica deFracciones	97
Foto No 26:	Estudiantes aplicando el juego Dominó Fraccionario	97
Foto No 27:	Estudiantes aplicando el juego Escalera de Fracciones	98
Foto No 28:	Estudiantes aplicando el juego La ruleta Fraccionaria	98
Foto No 29:	Estudiantes aplicando el juego Tío Rico Fraccionario	99
Foto No 30:	Grupo Experimental en Actividad	99
Foto No 31:	Estudiantes aplicando el juego Twister fraccionario	100
Foto No 32:	Estudiantes de sexto A presentando el pos test	102
Foto No 33:	Estudiantes de sexto A presentando el postest	102
Foto No 34:	Estudiante de sexto A presentando el postest	103
Foto No 35:	Estudiante de sexto B presentando el postest	103
Foto No 36:	Estudiantes de sexto B presentando el postest	104
Foto No 37:	Estudiantes de sexto B presentando el postest	104

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N°Página

1.	Inteligencias Múltiples	40
2.	Aprendizaje Significativo	49
3.	Pre test Pregunta 1	66
4.	Pre test Pregunta 2	67
5.	Pre test Pregunta 3	68
6.	Pre test Pregunta 4	69
7.	Pre test Pregunta 5	70
8.	Pre test Pregunta 6	71
9.	Pre test Pregunta 7	72
10.	Pre test Pregunta 8	73
11.	Pre test Pregunta 9	74
12.	Pre test Pregunta 10	75
13.	Pos test Pregunta 1	106
14.	Pos test Pregunta 1	106
15.	Pos test Pregunta 2	107
16.	Pos test Pregunta 2	107
17.	Pos test Pregunta 3	109
18.	Pos test Pregunta 3	109
19.	Pos test Pregunta 4	110
20.	Pos test Pregunta 4	110
21.	Pos test Pregunta 5	112
22.	Pos test Pregunta 5	112
23.	Pos test Pregunta 6	114
24.	Pos test Pregunta 6	114
25.	Pos test Pregunta 7	115
26.	Pos test Pregunta 7	115
27.	Pos test Pregunta 8	117
28.	Pos test Pregunta 8	117
29.	Pos test Pregunta 9	118
30.	Pos test Pregunta 9	118

31.	Pos test Pregunta 10	120
32.	Pos test Pregunta 10	120

TABLA DE CUADROS

Cuadro No	Página
-----------	--------

1.	Representación de Fracciones	34
2.	Fracciones en la Recta Numérica	35
3.	Representación de Fracciones Mixtas en la Recta Numérica	37
4.	Presupuesto	61
5.	Pre test, Pregunta 1	66
6.	Pre test, Pregunta 2	67
7.	Pre test, Pregunta 3	68
8.	Pre test, Pregunta 4	69
9.	Pre test, Pregunta 5	70
10.	Pre test, Pregunta 6	71
11.	Pre test, Pregunta 7	72
12.	Pre test, Pregunta 8	73
13.	Pre test, Pregunta 9	74
14.	Pre test, Pregunta 10	75
15.	Pos test, Pregunta 1	105
16.	Pos test, Pregunta 1	105
17.	Pos test, Pregunta 2	107
18.	Pos test, Pregunta 2	107
19.	Pos test, Pregunta 3	108
20.	Pos test, Pregunta 3	108
21.	Pos test, Pregunta 4	110
22.	Pos test, Pregunta 4	110
23.	Pos test, Pregunta 5	111
24.	Pos test, Pregunta 5	111
25.	Pos test, Pregunta 6	113
26.	Pos test, Pregunta 6	113
27.	Pos test, Pregunta 7	115
28.	Pos test, Pregunta 7	115
29.	Pos test, Pregunta 8	116
30.	Pos test, Pregunta 8	116
31.	Pos test, Pregunta 9	118

32.	Pos test, Pregunta 9	118
33.	Pos test, Pregunta 10	119
34.	Pos test, Pregunta 10	119

2. JUSTIFICACIÓN

“La teoría de las inteligencias múltiples abrió un camino importante en la educación al tener en cuenta las distintas maneras que poseen las personas para apreciar el mundo y asimilar la realidad del medio en donde se desenvuelven” (Gardner, 1998).

La presente investigación pretende presentar nuevos enfoques, lúdicos, creativos e innovadores para la construcción de material pedagógico y educativo, con la finalidad de aportar al contexto de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, nuevos métodos y nuevas estrategias acordes al contexto globalizado en el que se produce hoy el acto educativo.

Con el desarrollo de esta investigación se fortalecerá el currículo institucional desde lo conceptual y desde lo metodológico, puesto que permitirá al docente generar procesos de enseñanza enfocados en hacer del aprendizaje una experiencia significativa, potenciando en los estudiantes el fortalecimiento de la lógica matemática.

Como parte del trabajo investigativo se han diseñado y aplicado test y encuestas que permiten trazar la viabilidad de la propuesta pedagógica; para obtener los resultados se siguió una ruta específica iniciando con la fase de análisis, que consta de los listados de necesidades y la elección de las necesidades primordiales; esta propuesta se desarrolla con el fin de permitirle al

estudiante tomar conciencia de la necesidad de aprender los números fraccionarios partiendo de la historia de los mismos y la aplicabilidad que éstos tienen en la cotidianidad.

Según Gardner (1982):“cada ser humano tiene una combinación única de inteligencia y este es el desafío educativo fundamental”. Este postulado permite reconocer que existen diversas formas de aprender y que es el maestro quien debe buscar las estrategias pertinentes que garanticen un aprendizaje revelador en cada estudiante siendo una tarea fundamental encontrar algunas que contribuyan a mejorar el nivel de desenvolvimiento en la solución de situaciones problemáticas con números fraccionarios; es por esta razón, que la didáctica se convierte en el pilar fundamental del presente proyecto, abriendo un mundo nuevo de posibilidades que permiten orientar una enseñanza personalizada y al nivel de cada estudiante, no obstante siempre será necesario volver al lugar común del aprendizaje significativo, pues es en la lúdica en donde radican las nuevas estrategias para incorporar en la rutina de un estudiante la matemática a través de los números fraccionarios

La aplicabilidad de este trabajo se desarrolla alrededor de la idea de que si la enseñanza es lúdica será más efectivo el aprendizaje. En el caso particular de los estudiantes del grado sexto del colegio Eugenia Ravasco, la interacción entre el conocimiento, las estrategias lúdicas y la innovación, serán la clave para suplir las falencias que presentan en su proceso de aprendizaje, preparándolos además, para sobrevivir en un mundo competitivo, en el cual las matemáticas juegan un papel preponderante privilegiando en diferentes escenarios a aquellas personas con capacidad de racionalización y pensamiento lógico y verdadero.

Finalmente, es preciso señalar que para pensar en la condición de un desarrollo del pensamiento lógico desde las matemáticas a través de la enseñanza de los fraccionarios, se hace necesario re-significar la propuesta metodológica desde una perspectiva razonable en el diálogo de saberes con competencias meta-cognitivas de los estudiantes, relacionando el acto matemático con un pensamiento lógico que les permita un adecuado desempeño integro, conduciéndolos a aprendizajes significativos y experimentando así un conocimiento fortalecido, de modo que se establezca una valoración mediante una participación activa intencionada, elevando los niveles de comprensión y aceptación en el medio en el que se desenvuelven, llegando a la solución de problemas cotidianos a través de la lógica matemática.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo fortalecer el aprendizaje de los números fraccionarios en las estudiantes del grado sexto del colegio Eugenia Ravasco?

4. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Se evidencia por medio de observaciones, resultados académicos y charlas con las estudiantes, que existen dificultades a la hora de manejar y trabajar con los números fraccionarios; por lo tanto, se plantea la pregunta: ¿Cómo fortalecer el aprendizaje de los números fraccionarios en las estudiantes del grado sexto del colegio Eugenia Ravasco? con la intención de encontrar y proponer estrategias que favorezcan y suplan sus necesidades y dificultades; para lograrlo se eligen dos grupos, grados Sexto A y Sexto B del colegio Eugenia Ravasco de la ciudad de Manizales, tomando como grupo experimental el grado sexto B y como grupo control el grado sexto A, y a partir de ellos se analizan las causas de la problemática, diseñando e implementando estrategias que conlleven a una solución teniendo en cuenta que el aprendizaje de los números fraccionarios. Es un trabajo que necesita de estrategias lúdicas y prácticas que faciliten el aprendizaje de los mismos, por tal razón la didáctica juega un papel fundamental para la trayectoria y ejecución del proyecto, en este caso la didáctica en las matemáticas trabajada desde una perspectiva metodológica novedosa y práctica para el contexto específico de los estudiantes que facilite un aprendizaje significativo de los conceptos.

5. OBJETIVO GENERAL

Mejorar el aprendizaje de los números fraccionarios en las estudiantes del grado sexto del colegio Eugenia Ravasco.

6. OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Identificar las debilidades de las estudiantes frente al aprendizaje de los números fraccionarios.
- Diseñar estrategias didácticas que contribuyan al aprendizaje de los fraccionarios.
- Aplicar las estrategias diseñadas en el grupo experimental sexto B.
- Validar el impacto que se tiene al implementar las estrategias didácticas.

7. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO

Institución: Colegio Eugenia Ravasco



Nombre: Institución Educativa Colegio Ravasco

Foto No: 1

Fuente: www.colegioravasco.com

Ubicación: La Institución Educativa Eugenia Ravasco, se encuentra en la parte oriental de la ciudad de Manizales en el departamento de Caldas, ubicado en la calle 54 N°25-05 del barrio la Arboleda.

Descripción de la planta física:está formada por una planta física amplia, con una estructura dividida en tres pisos , aulas amplias y adecuadas para la orientación de clases de manera cómoda y ordenada, una capilla, dos laboratorios de física y biología, una sala lúdica , un auditorio, dos salas de sistemas, un patio cubierto, un coliseo y 3 patios para las clases de danzas y educación física, una cafetería y en general un buen ambiente .

Recurso humano:La comunidad educativa al interior del plantel está compuesta por una rectora, dos coordinadoras, una psicorientadora escolar, cuarenta docentes y trece personas en el campo administrativo. Atiende una población de 800 estudiantes de género femenino que se encuentran matriculadas desde preescolar hasta once. Las características socio-económicas y culturales de esta población son altas, ubicándose entre los estratos 4, 5 y 6, presentando problemáticas comunes como la falta de acompañamiento por parte de sus padres en el proceso formativa, debido a que estas niñas -en su mayoría-pasan gran parte de su tiempo libre con la niñera o con personas diferentes que sus padres contratan para ellos poder trabajar.

Horizonte institucional:El colegio Eugenia Ravasco, es una institución de carácter privado. Su misión se centra en la formación humano-cristiana y académica de mujeres competentes en los niveles de educación formal de preescolar, básica y media, haciendo realidad la pedagogía preventiva futurista inspirada por la fundadora Madre Eugenia Ravasco; comprometiéndose con la satisfacción de las necesidades y expectativas de sus beneficiarios a través de la formación en valores éticos, religiosos y sociales, en un ambiente armónico que fortalezca la sana convivencia y el desarrollo de competencias académicas y laborales de sus estudiantes bajo la

luz del evangelio y la espiritualidad de Madre Eugenia , vivenciada por las religiosas de la congregación y la idoneidad del personal que labora en la institución fortaleciendo la cultura de calidad y el mejoramiento continuo de todos sus procesos, se fundamenta además con tres grandes valores institucionales:el amor, la solidaridad y la responsabilidad, enfatizando también el desarrollo humano y de sus potencialidades comunicativas; teniendo en cuenta el derecho a la igualdad y la inclusión, promoviendo espacios para el liderazgo y el espíritu emprendedor.El colegio Eugenia Ravasco centra su labor en formar el ser, en su esencia y en su espiritualidad sin descuidar la parte académica El perfil de la estudiante Ravasquina vivencia y proyecta una formación integral, con sentido crítico, analítico investigativo, alegre, sincera, honesta y creativa, dando testimonio de fe, amor moralidad, ética y espiritualidad, dejando huella de claro sentido de pertenencia a su institución y a su comunidad, siendo partícipe de una sociedad cambiante y trasformadora, mostrándose interesada por alcanzar un nivel académico satisfactorio que la faculte para el ingreso a la educación superior y la competitividad laboral, con sentido comunitario y capacidad de liderazgo.

Población:El proyecto estrategias para mejorar el aprendizaje de los números fraccionarios, que es ejecutado en la institución, está enfocado y dirigido a estudiantes del grado sexto, atendiendo dos grupos femeninos que están conformados entre 30 y 35 estudiantes por grado; sus edades oscilan entre los 11 y 13 años; pertenecen a barrios de clase alta y media , evidenciándose en algunas estudiantes actitudes de comportamiento bajo y alteraciones de indisciplina , con un agravante: la predisposición negativa que tienen hacia las matemáticas; es por este motivo que se ha decidido implementar estrategias llamativas que hagan a las estudiantes replantear su opinión sobre la matemática y su aplicabilidad en la rutina cotidiana.

8. MARCO TEORICO

8.1 Antecedentes:

Antecedente no 1.

Título del artículo: Estrategias didácticas para facilitar la enseñanza para la comprensión de los números fraccionarios

AUTOR: WillIan Ramirio Beltrán Muñoz, Carlos Andrés Grajales Buitrago y Luis Carlos Ortega Correa

Entidad: Universidad Católica Sede Tuluá

Fecha: Noviembre de 2011

Temática:

La propuesta fue realizada para 29 estudiantes del grado sexto de la escuela de Tuluá, planteando una estrategia didáctica por medio de la implementación de un juego sobre los números fraccionarios para que los estudiantes realizaran operaciones como escribir y clasificar según su lectura y escritura los números fraccionarios, ya que se evidenciaba desmotivación y bajo rendimiento frente a éstos. Este proyecto está basado en la matemática de Mathiaud y la lúdica de Jerome Bruner (1987) con una metodología cualitativa, descriptiva y explicativa. Los resultados

de la implementación de este juego muestran cambios positivos frente al manejo y la motivación para aprender los números fraccionarios, ya que éste les permite divertirse al momento de aprender.

Antecedente No 2

Título del artículo: propuesta para la enseñanza de fracciones en el grado sexto

Autor:María Elizabeth Hurtado.

Entidad: Universidad Nacional de Colombia en la facultad de ciencias

Temática:

Esta propuesta plantea que por medio de la resolución de problemas, los estudiantes del grado sexto pueden superar las dificultades frente al tema de los números fraccionarios, teniendo en cuenta los pasos correspondientes que plantea Ploya:

Comprender el problema

Construir un plan

Ejecutar el plan

Examinar la solución.

Por consiguiente se diseñó una propuesta didáctica basada en la enseñanza de fracciones por medio de la resolución de problemas cotidianos, con la cual se evidenciaron grandes avances sobre las dificultades que presentaban los estudiantes en cuanto al manejo de los números fraccionarios. Teniendo en cuenta los proyectos que se han ejecutado con antelación y que diseñaron metodologías que conllevaron al aprendizaje de los números fraccionarios, se puede evidenciar que dichas estrategias están ligadas a un aprendizaje práctico, didáctico y

contextualizado donde los estudiantes encuentran sentido y utilidad a los conceptos trabajados; en este proyecto se reconoce a la didáctica como elemento de trabajo, proponiendo el diseño de un juego que lleve los conceptos a la práctica –bajo el postulado de aprender jugando, convirtiéndose en una estrategia novedosa que permite desconvencionalizar el espacio del aula, despertando el interés y la motivación por aprender otorgando una mayor utilidad a los conceptos aprehendidos.

Por otro lado proyecto se implementan técnicas de resolución de problemas, involucrando a los estudiantes con elementos del su contexto, para dar solución a situaciones cotidianas, aplicando procesos completos; esta es una estrategia muy interesante, ya que el estudiante siempre estará trabajando y mancomunadamente aplicando lo aprendido, visualizando la importancia y la utilidad de cada concepto.

Antecedente No 3

Título del artículo: Construyendo el concepto de fracción y sus diferentes significados, con los docentes de primaria de la institución educativa san Andrés de Girardota.

Autor: Claudia Patricia Hincapié Morales

Entidad: Universidad Nacional de Colombia

Fecha: Medellín diciembre de 2011

Temática:

La comprensión del concepto de fracción es la temática fundamental de este proyecto. La importancia radica en que los estudiantes comprendan y asimilen los conceptos; para con ello dar solución a problemáticas planteadas, el objetivo general es la enseñanza de las fracciones en la básica primaria, empleando metodología de aula taller por medio del trabajo en equipos pequeños, involucrando a los docentes para que así se puedan fortalecer las temáticas.

El proyecto se basó en las teorías de: Campos conceptuales de Vergnaud (1990, 1994, 1995), referenciando a Obando, G. (2006). Sobre las interpretaciones del concepto de fracción y Linares (2003); Sánchez, V y Linares (1994) quienes plantean algunos elementos para la formación docente.

Este trabajo se desarrolló en 3 fases.

1. Diagnóstico.
2. Diseño e implementación.
3. Análisis de los resultados.

Lo anteriormente mencionado se realizó con los docentes de la Institución en equipos de 2 o 3 integrantes, quienes desarrollaban guías sobre fracciones para posteriormente ser socializadas y puestas en común las dificultades encontradas entre ellos mismos y así dar entre todos posibles soluciones e implementar estrategias adecuadas que permitan dar soluciones a los hallazgos.

Antecedente No 4

Título del artículo: Propuesta didáctica para la enseñanza de las fracciones

Autor: Armando Mesa. S, Antonio Barrios G.

Entidad: Inst. Simón Bolívar. Planeta Rica Córdoba

Fecha: Córdoba 2010

Temática:

Este proyecto busca fundamentalmente realizar un paralelo entre enseñanza tradicional y enseñanza didáctica con estudiantes del grado sexto en edades entre 10 y 11 años; tiene como eje fundamental diagnosticar la diferencia entre lo tradicional y lo didáctico, basado en autores como Kieren (1993), Brouseeau (1981, 1986-b), estudios didácticos como los ejecutados por: Gallardo y Rojano (1988). Vasco (1994), Mancera (1992) entre otros-

EL proyecto presenta un pre test empleando metodología tradicional, para luego continuar con la implementación de un juego diseñado con antelación por el grupo de estudio, con éste se pretendía hallar la diferencia existente entre la enseñanza tradicional y la enseñanza lúdica.

Antecedente No 5

Título del artículo: Propuesta didáctica para la enseñanza de las fracciones en cuarto grado de educación

Autor:Perera, Paula B.; Valdemoros, Marta E.

Entidad: Universidad de los Andes

Fecha: 2007

Temática:

Un estudio doctoral en el cual se desarrolló una enseñanza experimental realizada con un grupo de cuarto grado de primaria de una escuela pública. El programa de enseñanza estuvo integrado por tareas vinculadas a la vida real de los niños. Dichas actividades fueron diseñadas para promover soluciones que favorecieran en el estudiante el desarrollo de ciertos significados (medida, cociente intuitivo y los rudimentos de operador multiplicativo) propiciando con ello la construcción de la noción de fracción. Asimismo, fueron aplicados dos cuestionarios, uno anterior (pre test) y otro posterior (pos test) al programa de enseñanza; además, se efectuaron entrevistas individuales a niños que fueron previamente seleccionados para el estudio de casos, con el propósito de percibir de una manera más profunda los procesos que se manifestasen en cada uno de ellos, como resultado de la enseñanza impartida, obteniendo resultados satisfactorios.

Antecedente No 6.

Título del artículo: ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE DE LOS NÚMEROS FRACCIONARIOS EN ESTUDIANTES DE TERCER GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA.

Autor: Lozada De Ruiz Trinidad

Entidad: Facultad de Ciencias. Licenciatura en Matemáticas.

Fecha: 2007

Temática:

En este trabajo se presenta una estrategia para el aprendizaje de los números fraccionarios en estudiantes de tercer grado de educación básica primaria.

Para su realización se tuvieron en cuenta algunas investigaciones sobre el tema realizadas por los investigadores Gilberto Obando y otros e Irma Fuenlabrada y David Block, que recomiendan que las fracciones deben enseñarse desde los siguientes interpretaciones: la fracción como parte todo en contextos discretos y continuos, como un cociente, como una razón y como un operador.

Cuando se comienzan a enseñar los números fraccionarios a los estudiantes de tercero teniendo en cuenta los procesos de enseñanza aprendizaje y los métodos para resolver situaciones problema, se debe utilizar material concreto y didáctico, que al ser manipulado por los estudiantes, les permita afianzar y desarrollar altos niveles de conceptualización para entender sus relaciones y facilitar las operaciones.

Realizar este trabajo con una metodología de resolución de problemas permitió identificar errores y aciertos en los estudiantes al solucionar problemas que involucran fracciones y

reflexionar sobre situaciones didácticas necesarias para facilitar el aprendizaje en contextos significativos.

ANTECEDENTE No 7

Título del artículo: Los juegos didácticos como propuesta metodológica para la enseñanza de los números fraccionarios en el grado quinto de la institución educativa centro fraternal Cristiano Bolívar Sandoval

Autor: Sandoval, Luis Ernesto

Entidad: Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín

FECHA 2013

Temática:

Con esta propuesta se pretende brindar a los estudiantes la posibilidad de mirar claramente y desde sus diferentes perspectivas, la concepción de número fraccionario, equivalencias y representación gráfica. Esta experiencia por lo tanto, le brinda al estudiante la oportunidad de interactuar e interrelacionarse con su medio.

El juego y la manipulación de materiales le permiten al estudiante aprender significativamente empleando todos los sentidos, lo cual le hará aumentar su conocimiento. En este trabajo se valora el juego y la manipulación de materiales como mediaciones hacia el aprendizaje de las fracciones en la educación básica primaria; se privilegia el trabajo en equipo y se dota a los estudiantes de herramientas conceptuales y procedimentales fundamentales para comprender el concepto de fracción, sus operaciones y relaciones.

Este trabajo está encaminado primordialmente hacia la elaboración de una propuesta didáctica de intervención en el aula que contribuya eficazmente en la construcción del conocimiento de los números fraccionarios por parte de los estudiantes y proporcione al profesor herramientas que le permitan explicar de manera clara y lúdica el concepto de número fraccionario y la manera correcta de operarlos, generando en el estudiante un verdadero aprendizaje significativo

8.2 REFERENTE CONCEPTUAL

8.2.1 Historia de los números fraccionarios

Los números fraccionarios nacen a partir de necesidades particulares que se han presentado en a lo largo de la historia; no existe un origen aun exactamente conocido, porque de cierta modocada cultura los representaba y los utilizaba de manera diferente, sin dejar de lado el concepto de partir o dividir cantidades; por un lado nos encontramos con los egipcios, los cuales utilizaban los números enteros para medir sus terrenos y contar sus dependencia, llamados enteros por el hecho de pensar que no se podía partir (una oveja, una vaca, un caballo), pero después empezaron a darse cuenta de que existían otras cosas que si podían dividir como una manzana, un terreno, un trozo de madera, en fin diversos elementos que necesitaban de otro tipo de representación y es allí donde para Ellos nacen los números fraccionarios, cuándo superaron la etapa de análisis y empezaron a aplicarlos siempre con numerador 1Como: $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{8}$. Esto lo trabajaban como la representación de diversas cantidades.

Por otro lado, en Mesopotamia se empieza a desarrollar un método de numeración en base 60, que a pesar de las imperfecciones permitía dividir la unidad y se podía expresar en números como: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{6}$ en base 60, escribiéndolos de la siguiente forma: 30/60, 20/60, 15/60 y 10 /60. Para calcular $\frac{5}{2}$ realizaban el producto de $5 \times 30/60$ apoyándose en la tabla de multiplicar por $\frac{1}{2}$. De este modo es fácil apreciar que el origen de los números fraccionarios se fue desarrollando lentamente a lo largo de la historia tomando aportes de la forma en que realizaban operaciones contables muchas civilizaciones pero sin lugar a dudas impulsados por una

necesidad, primero la de representación, después la de operarlos y en general por trabajar con ellos en cualquier situación cotidiana.

Los números fraccionarios al surgir a partir de una necesidad social se convierten en parte fundamental y útil en la cotidianidad, ya que constantemente estamos manipulándolos, como por ejemplo en el simple hecho de preparar una receta(un cuarto de mantequilla, media libra de azúcar), o al momento de enunciar la hora (un cuarto para la una, tres y media); en fin, ellos hacen parte de nuestra vida , por consiguiente se hace sumamente importante darlos a conocer y enseñarlos en la edad escolar, todo esto para que los estudiantes los comprendan, los aprendan a trabajar y los asuman como parte de su cotidianidad, pero sin lugar a dudas, en muchas ocasiones es complicadolograr que apropien lógicamente el concepto. Linares (1997) afirma que: “Llegar a la comprensión del concepto de fracción es un largo camino debido a sus múltiples interpretaciones, sin mencionar las ya establecidas desde el lenguaje cotidiano, cuestión que suele estar presente en los procesos de aprendizaje de estos temas” (p.189). El concepto de fracción se debe tomar desde la realidad, desde el contexto y cotidianidad para que de este modo no se haga difícil el hecho de poder aprenderlo y manejarlo; como sabemos los fraccionarios se empiezan a profundizar desde el grado sexto y desde allí se debe construir y cimentar un buen concepto de los mismos, ya que durante todo el bachillerato será fundamental trabajarlos; no obstante, para darle sentido al concepto de números fraccionarios, es necesario que los estudiantes conozcan su origen y evolución y de este modo puedan dimensionar la importancia, la utilidad y como tal todo el proceso evolutivo en cuánto a su uso a través de la historia.

Para poder hablar y trabajar con fracciones, sin lugar a dudas el sentido seda cuando se analizan sus procesos y como tal cuando se conecta la historia con la cotidianidad, dar sentido es analizar su importancia y el manejo que cumplen frente a la resolución de problemas y, es allí donde se debe llevar la aplicabilidad del concepto, donde por medio de situaciones complejas los estudiantes puedan plantear estrategias de solución, superando el hecho de recibir información y pasando a la fase de la aplicación de los conceptos; no obstante, para llevar un buen proceso de aprendizaje, se hace necesario tener una visión sobre la historia de los fraccionarios, estableciendo una retroalimentación sobre qué son, de dónde vienen y a qué hacen referencia, permitiendo el reconocimiento y la comprensión del tema específico que se va a trabajar, con sus características especiales y fundamentales que orienten el proceso hacia un mejor desarrollo y que como tal conlleven a un verdadero proceso de enseñanza – aprendizaje.

8.2.2 Utilidad de los números fraccionarios

Como ya se ha mencionado, los fraccionarios hacen parte de nuestra cotidianidad y por tanto su utilidad es fundamental, los fraccionarios no solo nos permiten referirnos a algo o representar una parte de un todo, sino que también nos permiten organizar y calcular cantidades divididas, puesto que los fraccionarios hacen parte de la división y en este sentido nos permiten interpretar razones, proporciones y calcular valores desconocidos al aplicar una regla de tres simple, compuesta y demás. Obando(2006) plantea “De esta manera, cuando la fracción es interpretada como el resultado de una división, esta fracción tendrá un significado y no será un símbolo muerto, sin sentido para quien lo utiliza” (p. 69). Se debe tener en cuenta que el hecho de dar sentido a un concepto es fundamental para comprenderlo y desde este punto de vista se debe ir

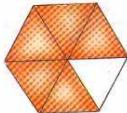
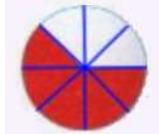
interiorizando en cada uno de los estudiantes. Una fracción hace parte de nuestro contexto y en cada instante la trabajamos aun sin darnos cuenta, por otro lado, en las matemáticas siempre se tiene presente a los números fraccionarios, por tal motivo es necesario que los estudiantes comprendan y aprendan a trabajarlos con sus operaciones y conceptos básicos, para después no presentar dificultades al momento de dar solución a operaciones algebraicas, trigonométricas y demás, cuando Obando habla de un símbolo muerto hace referencia a la parte teórica y simbólica, a una transformación aplicativa al contexto, confirmando que las matemáticas no son símbolos sino una ciencia que involucra la parte lógica para solucionar diversos problemas.

8.2.3 Conceptualización de los números fraccionarios

Este conjunto de números tiene el nombre de números racionales denotados por la letra “Q” los cuales puede representarse como el cociente de dos enteros con denominador distinto de cero, la palabra racionales viene de la palabra razón, del pensamiento o actitud racional. Estos números tienen dos partes: $\frac{7}{8}$ el número 7 como numerador y el número 8 como denominador, lo cual nos representa una división entre dos números enteros.

8.2.4 Características de los números racionales.

Los números racionales tienen su propia lectura, los podemos graficar, representar y ubicarlos en la recta numérica, de igual manera se pueden sumar, restar y multiplicar. A continuación se presentan algunos ejemplos.

Lectura	Escritura	Representación
Cinco sextos	$\frac{5}{6}$	
Cinco octavos	$\frac{5}{8}$	
Un medio	$\frac{1}{2}$	

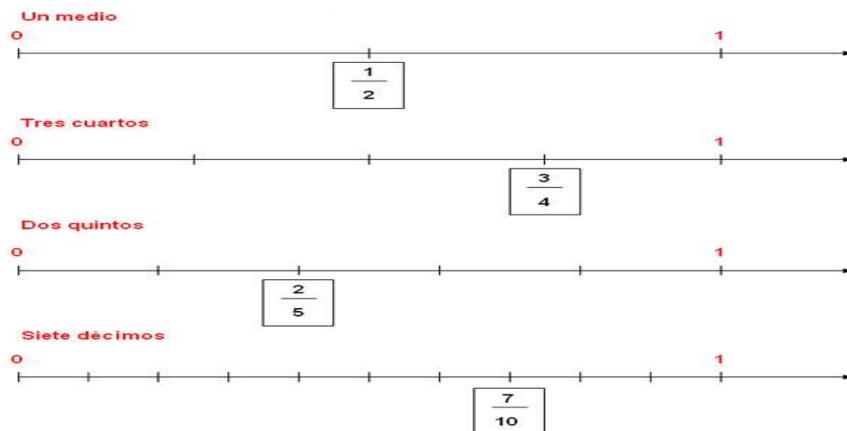
Nombre: Representación de fracciones

Cuadro No 1

Fuente: Propia de las autoras

8.2.5 Ubicación de los números fraccionarios en la recta numérica.

Los números fraccionarios también los podemos ubicar en la recta numérica, teniendo en cuenta que el denominador indica en cuantas partes iguales debo partir la unidad y el numerador indica cuantas partes debe tomarse de cada unidad.



Nombre: Fracciones en la recta numérica

Cuadro: # 2

Fuente:<http://www.icarito.cl/enciclopedia/articulo/primer-ciclobasico/matematica/numeros>

8.2.6 Operaciones con los números fraccionarios

División: Para la división de los números fraccionarios se debe multiplicar numerador por denominador.

$$\frac{8}{4} \times \frac{7}{2} = 8 \times 2 = \underline{16}$$

$$4 \times 7 = 28$$

Multiplicación: En la multiplicación se multiplica numerador con numerador y denominador con denominador.

$$\frac{8}{4} \times \frac{7}{2} = 8 \times 7 = \underline{56}$$

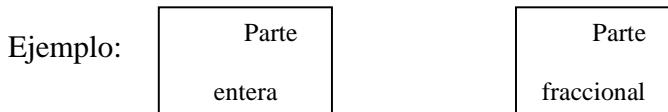
$$4 \times 2 = 8$$

Suma y resta: En la suma y resta de fracciones se debe encontrar el mínimo común múltiplo entre los denominadores, dividirlo por el denominador de cada fracción y multiplicándolo por el numerador para después realizar la operación requerida.

$$\frac{5}{3} + \frac{8}{4} = \frac{20}{12} + \frac{24}{12} = \frac{44}{12} = \frac{11}{3}$$

8.2.7 Fracciones mixtas

Dentro de los números fraccionarios también encontramos las fracciones mixtas las cuales están compuestas por una parte entera y una parte fraccional

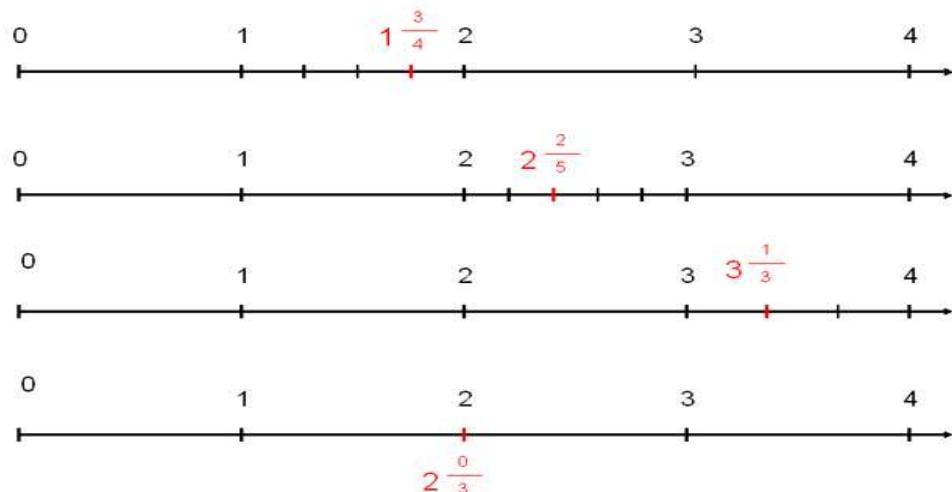


Las fracciones mixtas representan una división impropia y se pueden pasar a una fracción impropia realizando los siguientes pasos: Multiplicar la parte entera con el denominador sumándole el numerador conservando el denominador de la fracción. Ejemplo: $5\frac{7}{6} = 5 \times 6 + 7 = \frac{37}{6}$

8.2.8 Representación de fracciones impropias en la recta numérica

Para representar una fracción mixta en la recta numérica se divide la unidad tantas veces indique el denominador, se toman tantas partes según indique el numerador y se coloca como número entero el número de la unidad

Ejemplo:



Nombre: Representación de fracciones Mixtas en la Recta Numérica

Cuadro # 3

Fuente:<http://www.icarito.cl/enciclopedia/articulo/segundo-ciclobasico/matematica/numeros>

Para manejar los diversos conceptos que contienen los números fraccionarios con sus representaciones, operaciones y demás aspectos, se hace necesario llevar una consecuencia lógica que vaya construyendo un aprendizaje paulatino y ordenado frente al proceso de enseñanza aprendizaje, empezando por identificar los antecedentes del concepto, seguido por sus representaciones, continuando con sus operaciones de multiplicación, división, suma y resta,

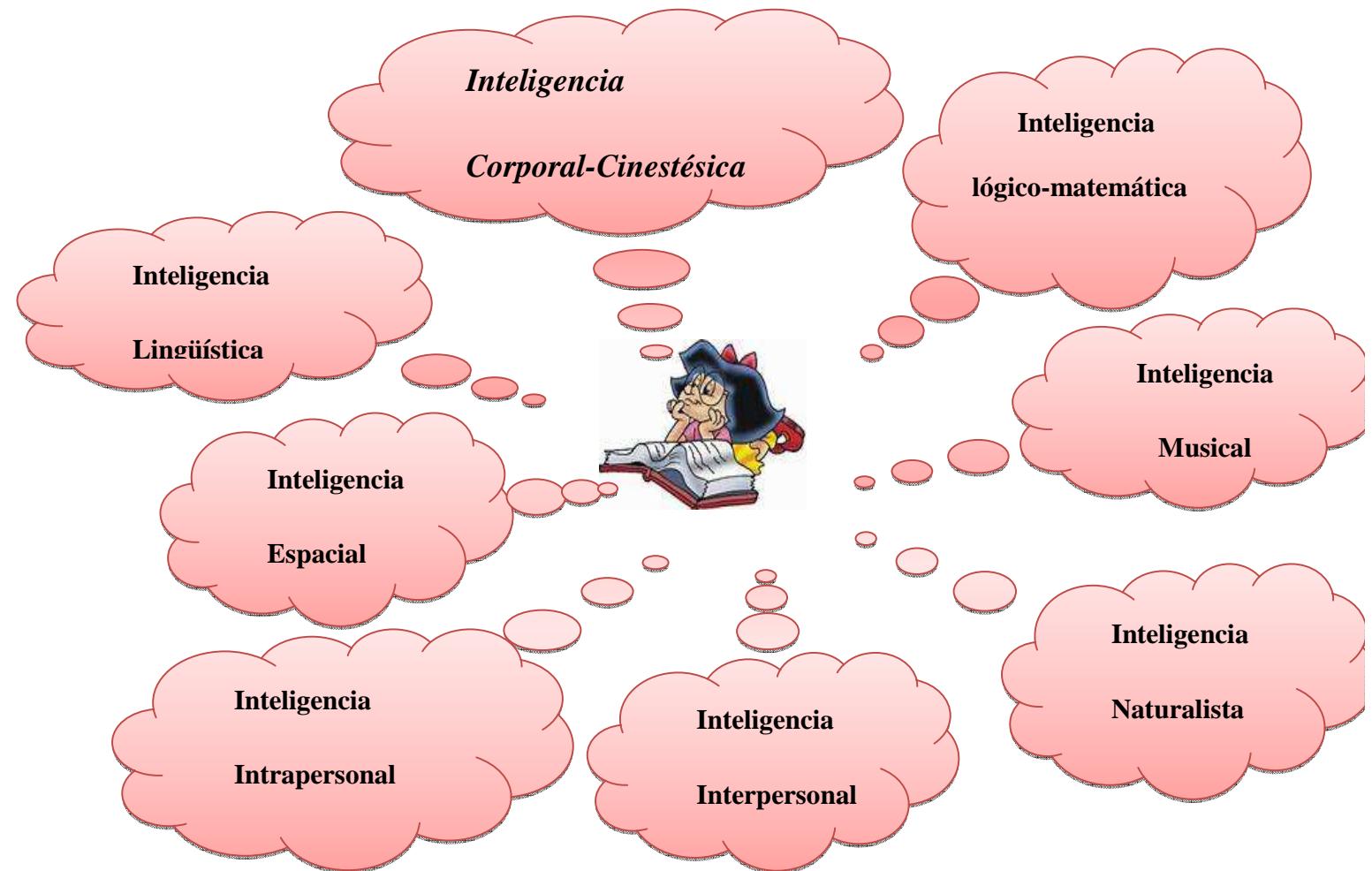
culminando con los conceptos de fraccionesmixtas, sin dejar a un lado la importancia de llevar los conceptos a la práctica y al contexto para dar solución a problemas cotidianos, donde los estudiantes puedan realizar procesos completos manejando los conceptos anteriormente vistos, todo esto lleva a pensar y a diseñar estrategias llamativas que como tal motiven a los estudiantes a aprender para convertir este proceso en un camino agradable y significativo con experiencias enriquecedoras, por tal razón el docente debe tener en cuenta los tipos de aprendizaje que se presentan en el aula para implementar estrategias que en verdad logren un impacto positivo dando resultados satisfactorios que como tal suplan las necesidades y de este modo se obtengan buenos procesos de aprendizaje. Tras mencionar que existen diversos tipos de aprendizaje, se hace necesario formalizar una visión y un enfoque, y el más acorde con el proyecto es el de la Teoría sobre inteligencias múltiples planteada por Gardner (1987)

8.2.9 Teoría de las inteligencias múltiples

Gardner (1987) define la inteligencia como: “la capacidad de resolver problemas o elaborar productos que sean valiosos en una o más culturas”. El autor explora lo que es la inteligencia y reconoce lo que todos sabíamos intuitivamente, y es que la brillantez académica no lo es todo. A la hora de desenvolverse en esta vida no basta con tener un gran expediente académico. Hay gente de gran capacidad intelectual pero incapaz de, por ejemplo, elegir bien a sus amigos y, por el contrario, hay gente menos brillante en el colegio que triunfa en el mundo de los negocios o en su vida personal.

En Psicología, la inteligencia se define como la capacidad de adquirir conocimiento o entendimiento y de utilizarlo en situaciones novedosas. En condiciones experimentales se puede medir en términos cuantitativos el éxito de las personas para adecuar su conocimiento a una situación para superar una situación específica.

Se concluye que la inteligencia es el potencial biológico que posee el ser humano y que se desarrolla en un determinado contexto socio-cultural al resolver problemas reales y elaborar productos que son importantes para esa comunidad determinada.



Nombre: Inteligencias Múltiples

Gráfico No 1

Fuente: propia de la autoras.

8.2.9.1Inteligencia Musical

Es la capacidad de percibir, discriminar, transformar y expresar las formas musicales. Incluye la sensibilidad al ritmo, al tono y al timbre. Está presente en compositores, directores de orquesta, críticos musicales, músicos y oyentes sensibles, entre otros.

Los niños que la evidencian se sienten atraídos por los sonidos de la naturaleza y por todo tipo de melodías. Disfrutan siguiendo el compás con el pie, golpeando o sacudiendo algún objeto rítmicamente.

Algunas actividades propuestas para potenciar este tipo de inteligencia son:Conceptos musicales, canto, tarareo, silbido, música grabada, interpretación musical, canto en grupo, apreciación musical, uso de música de fondo, creación de melodías.

8.2.9.2 Inteligencia Lingüística

Es la capacidad de usar las palabras de manera efectiva, en forma oral o escrita. Incluye la habilidad en el uso de la sintaxis, la fonética, la semántica y los usos pragmáticos del lenguaje (la retórica, la mnemónica, la explicación y el meta lenguaje.)

Alto nivel de esta inteligencia se ve en escritores, poetas, periodistas y oradores, entre otros; les encanta redactar historias, leer, jugar con rimas, trabalenguas y aprenden con facilidad otros idiomas.

Se proponen las siguientes actividades para su potenciación: Discusiones en grupo, uso de libros, hojas de trabajo, manuales, reuniones creativas, actividades escritas, juego de palabras, narraciones, grabar o filmar, discursos, debates, confección de diarios, lecturas, publicaciones, uso de procesadores de texto.

8.2.9.3 Inteligencia Lógico-matemática

Es la capacidad para usar los números de manera efectiva y de razonar adecuadamente. Incluye la sensibilidad a los esquemas y relaciones lógicas, las afirmaciones y las proposiciones, las funciones y otras abstracciones relacionadas.

Alto nivel de esta inteligencia se ve en científicos, matemáticos, contadores, ingenieros y analistas de sistemas, entre otros. Los niños que la han desarrollado analizan con facilidad planteos y problemas. Se acercan a los cálculos numéricos, estadísticas y presupuestos con entusiasmo.

Algunas actividades propuestas para su potenciación: Problemas de matemáticas, interrogación socrática, demostraciones científicas, ejercicios para resolver problemas lógicos, clasificaciones y

agrupaciones, creación de códigos, juegos y rompecabezas de lógica, lenguaje de programación, cuantificaciones, presentación lógica de los temas, heurística.

8.2.9.4 Inteligencia Espacial

Es la capacidad de pensar en tres dimensiones. Permite percibir imágenes externas e internas, recrearlas, transformarlas o modificarlas, recorrer el espacio o hacer que los objetos lo recorran y producir o decodificar información gráfica. Presente en pilotos, marinos, escultores, pintores y arquitectos, entre otros. Está en los niños que estudian mejor con gráficos, esquemas, cuadros; les gusta hacer mapas conceptuales y mentales; entienden muy bien planos y croquis.

Algunas actividades propuestas para su potenciación: Cuadros, gráficas, diagramas, mapas, fotografía, videos, diapositivas, películas, rompecabezas y laberintos visuales, modelos tridimensionales, apreciación artística, narración imaginativa, metáforas visuales, soñar despiertos, pinturas, montajes, bosquejos de ideas, ejercicios de pensamiento visual, símbolos gráficos, uso de mapas mentales y otros organizadores visuales, indicaciones de color, telescopios, microscopios, binoculares.

8.2.9.5 Inteligencia Interpersonal

Es la capacidad de entender a los demás e interactuar eficazmente con ellos. Incluye la sensibilidad a expresiones faciales, la voz, los gestos y posturas y la habilidad para responder.

Presente en actores, políticos, buenos vendedores y docentes exitosos, entre otros. La tienen los niños que disfrutan trabajando en grupo, que son convincentes en sus negociaciones con pares y mayores, que entienden al compañero.

Algunas actividades propuestas para desarrollar este tipo de inteligencia: Grupos cooperativos, interacción interpersonal, mediación de conflictos, enseñanza entre compañeros, juegos de mesa, reuniones creativas, clubes académicos, reuniones sociales.

8.2.9.6 Inteligencia Intrapersonal

Es la capacidad de construir una percepción precisa respecto de sí mismo y de organizar y dirigir su propia vida. Incluye la autodisciplina, la auto comprensión y la autoestima.

Se encuentra muy desarrollada en teólogos, filósofos y psicólogos, entre otros. La evidencian los niños que son reflexivos, de razonamiento acertado y suelen ser consejeros de sus pares.

Algunas actividades propuestas para desarrollar este tipo de inteligencia son:

Estudio independiente, instrucción al ritmo individual, proyectos y juegos individualizados, reflexión de un minuto, centros de interés, instrucción programada, actividades de autoestima, confección de diarios, sesiones de definición de metas.

8.2.9.7 Inteligencia naturalista

Es la capacidad de distinguir, clasificar y utilizar elementos del medio ambiente, objetos, animales o plantas. Tanto del ambiente urbano como suburbano o rural. Incluye las habilidades de observación, experimentación, reflexión y cuestionamiento de nuestro entorno.

La poseen en alto nivel la gente de campo, botánicos, cazadores, ecologistas y paisajistas, entre otros. Se da en los niños que aman los animales, las plantas; en quienes reconocen y les gusta investigar características del mundo natural y del hecho por el hombre.

8.2.9.8 Inteligencia corporal-cinestésica

Es la capacidad para usar todo el cuerpo en la expresión de ideas y sentimientos, y la facilidad en el uso de las manos para transformar elementos. Incluye habilidades de coordinación, destreza, equilibrio, flexibilidad, fuerza y velocidad, así también como la capacidad cenestésica y la percepción de medidas y volúmenes.

Se manifiesta en atletas, bailarines, cirujanos y artesanos, entre otros. Se la aprecia en los niños que se destacan en actividades deportivas, danza, expresión corporal y / o en trabajos de construcciones utilizando diversos materiales concretos. También en aquellos que son hábiles en la ejecución de instrumentos.

Algunas actividades que se pueden realizar para potenciar esta inteligencia son:

Pensamiento manual, excusiones, pantomima, teatro en el salón, juegos cooperativos, ejercicios de reconocimiento físico, actividades manuales, artesanías, mapas del cuerpo, actividades domésticas, actividades de educación física, uso del lenguaje corporal, experiencias y materiales táctiles, respuestas corporales.

8.2.10Desarrollo del pensamiento lógico visual.

El aprendizaje de las matemáticas no debería considerarse como un estricto método de conocimiento sino una ideología para la vida del hombre; y la razón es que el lenguaje de las matemáticas ayuda a desarrollar la rapidez mental, la independencia del pensamiento, la destreza, el hábito de estudio, la disciplina y la responsabilidad en las personas, por lo tanto, se considera de suma importancia el aprendizaje de esta ciencia exacta, sin embargo, es de anotar que el estudiante no debería ver la matemática como un simple sistema operacional, sino, como una ciencia indispensable en el desarrollo de cualquier actividad ya que el propósito actual es renovar la enseñanza, teniendo en cuenta dos motivaciones fundamentales, a saber:

En primer lugar individuos con pensamiento divergente, es decir, un hombre capaz de pensar el pensamiento, de conocer el conocimiento y de elegir acertadamente su forma de actuar; en segundo lugar las necesidades que conllevan las transformaciones sociales, las cuales requieren de seres capaces de atender a los requerimientos que la sociedad le plantea, transformándose y transformándola en su beneficio y el de los demás; llegando a la resolución de problemas y qué mejor que este método se justifique a través del desarrollo del pensamiento lógico donde se

pretende trabajar con estrategias cognoscitivas para el desarrollo de la creatividad en la resolución, comprensión, formulación, y comprobación de problemas en el área de Matemática.

Los conceptos matemáticos se representan en los libros, pizarras, etc. por sistemas matemáticos de signos, estos signos con soporte material forman parte del mundo real; por tanto, la representación mental de estos signos matemáticos se puede considerar como un caso particular de la representación mental de los objetos del mundo real.

“Con relación a la representación mental del mundo real, existen básicamente dos alternativas: La “representacional” y la “no-representacional”. El representacionalismo parte de los siguientes supuestos: 1) Existe un mundo exterior predefinido 2) Nuestra cognición aprehende este mundo, aunque sea en forma parcial; y 3) La manera de conocer este mundo predefinido es representarnos los rasgos más característicos y después actuar sobre la base de dichas representaciones. Estos supuestos epistemológicos del representacionalismo parten de las dualidades interno/externo y realidad/mente, ya que consideran dos mundos diferentes: el mundo real de los objetos exteriores al sujeto y el mundo mental del sujeto. Dicho de otra manera: presupone que las personas tienen una mente en la que se producen procesos mentales, y que los objetos externos a las personas generan representaciones mentales internas. Por representacionalismo entenderemos toda concepción de los contenidos inmanentes que los cree, en principio, compatibles con la posibilidad de ser, al menos en ciertos casos, los representantes mentales homeomórficos de las cosas trascendentes” (Duval, 1995, pág. 4)

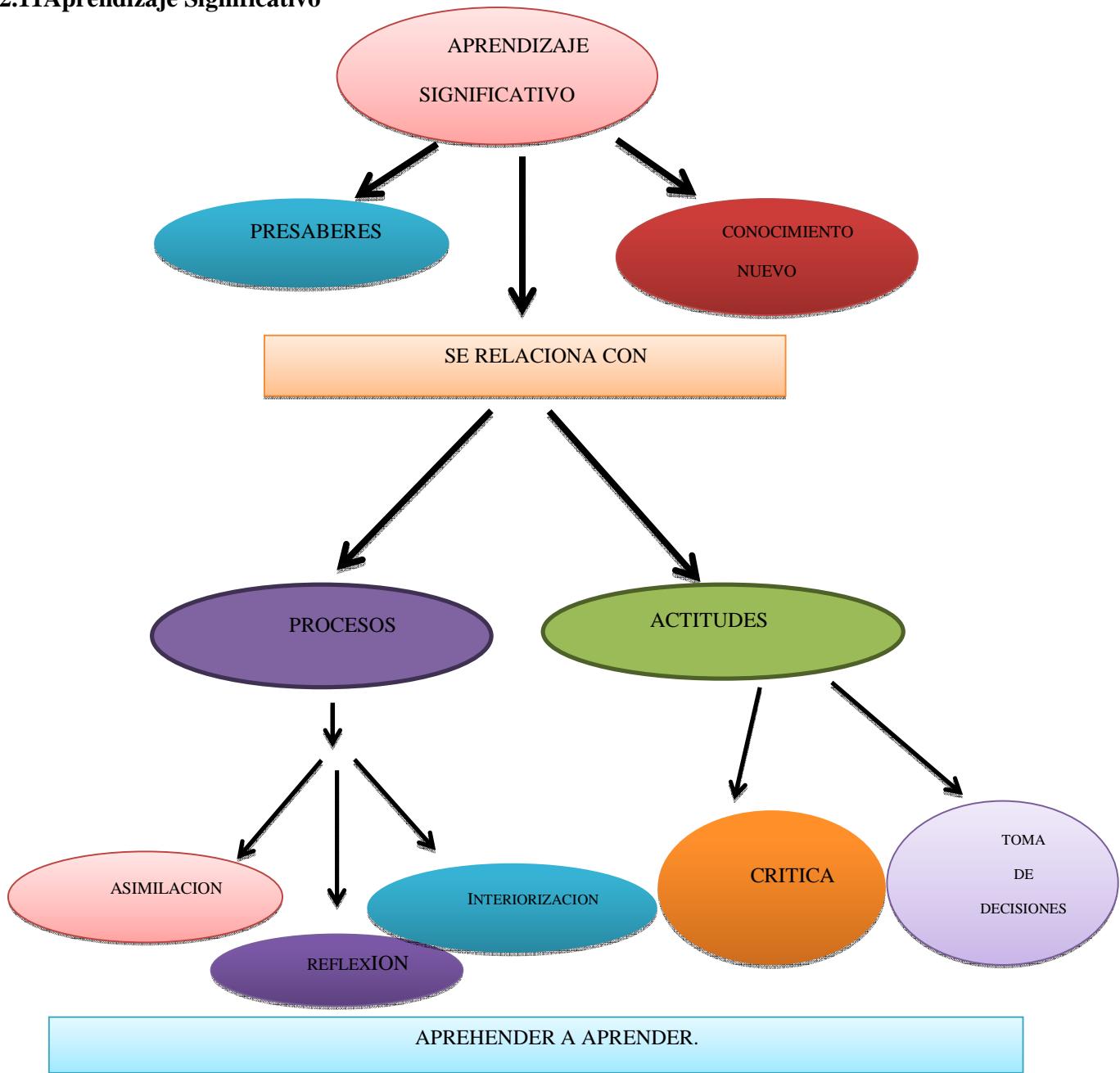
En cuanto a lo dicho por el autor, es concordante la necesidad de representar los objetos matemáticos, con el fin de que los estudiantes se formen una idea de lo que son y del papel que juegan en el mundo exterior a la mente, lo que ayuda a despertar el interés y la necesidad de los

sujetos por el aprendizaje y por el desarrollo de actividades que lo inviten a considerar una nueva manera de aprehender los conocimientos.

Desde esta propuesta de investigación es inminente la representación de los objetos del mundo real, ya que la percepción visual, la observación y la identificación, son las acciones que juegan un papel primordial en la vida de un estudiante para realizar prácticas que requieren del ejercicio de la atención y la ejecución de acciones mentales, creativas y lógicas que faculten el perfeccionamiento de habilidades que le permitan solucionar situaciones problemáticas de la manera más sencillas posible en este caso particular por medio de la observación de juegos con números fraccionarios buscando con ello el mejoramiento en el desarrollo de operaciones básicas con fracciones y a despejar dudas existentes con dichos números.

Un sistema de signos se constituye en un registro semiótico de representación cuando permite cumplir las tres actividades cognitivas inherentes a toda representación: en primer lugar, constituir una marca o un conjunto de marcas perceptibles que sean identificables como una representación de alguna cosa en un sistema determinado. Luego, transformar las representaciones de acuerdo con las únicas reglas propias al sistema, de modo que se obtengan otras representaciones que puedan constituir una ganancia de conocimiento en comparación con las representaciones iniciales. Por último, las representaciones dadas en un sistema de representaciones convertirlas en otro sistema, de manera que éstas últimas permitan explicitar otras significaciones relativas al objeto que se representa (Duval, 1995).

8.2.11 Aprendizaje Significativo



Nombre: Aprendizaje significativo:

Grafico No 2

Fuente: Construcción propia de las autoras.

Es muy difícil hablar en educación de un escenario de aprendizaje significativo sin hacer una referencia histórica a Ausubel y Vygotsky, dos hombres que decidieron abordar la educación como un acto pedagógico asociado con la lúdica y cuyas propuestas cambiaron la perspectiva con la que se asumía el proceso de enseñanza aprendizaje dentro de un salón de clase. Ausubel planteó sobre el aprendizaje significativo, que los nuevos conocimientos se debían incorporar en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno y, que esto se cumplía cuando el estudiante lograba relacionar los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; pero que también era necesario que el alumno se interesara por aprender lo que se le estaba mostrando (Ausubel, 1978). En ese orden de ideas el aprendizaje significativo tiene como base fundamental desarrollar el estudiante en el plano intelectual, dando razón de sus intereses, necesidades y motivaciones, buscando que éste aprenda a aprehender, tome conciencia de la importancia que tiene el aprendizaje y aplique lo aprendido en el contexto diario.

Es importante definir parámetros de alcance y aplicabilidad de estrategias dentro de un marco de enseñanza bajo el enfoque del aprendizaje significativo; para lograr mayor efectividad y trascendencia en los procesos de abordar información y transformarla en conocimiento se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

* El aprendizaje significativo es una relación sustantiva porque no es arbitraria, no es memorizada; sino construido, otorgándole significatividad a los procesos desarrollados en el escenario educativo.

* Es transferible a nuevas situaciones, por lo tanto permite solucionar nuevos problemas.

* Motiva a nuevos aprendizajes, de esta forma mantiene vigentes los deseos de aprender.

* Permite la adquisición de estrategias cognitivas de observación, comprensión, descubrimiento, planificación, comparación, etc. Estrategias que enriquecen la estructura cognoscitiva.

* El aprendizaje significativo produce una retención más duradera de la información.

*Facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los anteriormente adquiridos de forma significativa, ya que al estar claros en la estructura cognitiva se facilita la retención del nuevo contenido.

El otro gran pedagogo aportante a la teoría del aprendizaje significativo fue Vygotsky, quién puso en el escenario educativo la palabra “lúdica”, otorgándole un estatus superior dentro de muchas de las estrategias de re significación, aprehensión y adoctrinamiento educativo.

Para Vygotsky lo primordial era la apropiación por encima de la asimilación del conocimiento, escenario en el cual el maestro debe utilizar el contexto para darle una mayor carga de realidad y objetividad a lo que se está enseñando, (Vygotsky 1978).Pero quizás uno de los apartes primordiales en de este enfoque, tiene que ver con lo que el propio Vygotsky denominó “Zona de desarrollo próximo”, que es precisamente ese espacio necesario que se genera entre el docente y el estudiante, es la distancia entre el nivel de desarrollo del estudiante, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema y el nivel de desarrollo potencial,

determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía del docente o en colaboración con un par más capacitado.

Una postura constructivista rechaza la concepción de que el estudiante es agente pasivo, se rehúsa a pensar que éste sea acumulador de conocimiento, más bien ve al estudiante como agente activo capaz de hacer del acto educativo un contraste entre lo que ya sabe y lo nuevo aplicándolo a la solución de problemas, es así como el estudiante selecciona, organiza y transforma la información que recibe y con esto construye significados nuevos que asociara con su cotidianidad.

De acuerdo con Coll: “la concepción constructivista se organiza en tres ideas fundamentales

* El estudiante es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje.

* La actividad mental constructivista del estudiante se aplica a contenidos que poseen ya un grado considerable de elaboración

* La función del docente es engarzar los procesos de construcción del | estudiante con un saber colectivo”. (Coll, 1990, p 441)

8.2.11.1 Características del aprendizaje significativo:

- Se diferencia del aprendizaje memorístico ya que:
- Permite interactuar.
- Permite la retroalimentación.
- Es recíproco
- Conduce a la transferencia.
- Utiliza lo aprendido en la resolución de problemas.
- Utiliza un contexto distinto al de memorizar.
- Parte de la comprensión.
- Conecta la nueva información a lo ya aprendido (pre saberes)
- Incrementa el aprendizaje con sentido.
- Cambia el concepto de evaluación.
- Enfrenta las situaciones cotidianas con la nueva experiencia.
- Explica mediante ejemplos
- Guía el proceso cognitivo
- Fomenta nuevas estrategias de aprendizaje
- Construye con base a nuevas y viejas experiencias.
- Está directamente relacionado con el constructivismo.

“El aprendizaje significativo trata de la asimilación y acomodación de los conceptos. Se trata de un proceso de articulación e integración de significados. En virtud de la propagación de la activación a otros conceptos de la estructura jerárquica o red

conceptual, esta puede modificarse en algún grado, generalmente en sentido de expansión, reajuste o reestructuración cognitiva, constituyendo un enriquecimiento de la estructura de conocimiento del aprendizaje” (Ausubel 2002)

La educación de hoy en día conlleva a los docentes a realizar actividades más prácticas donde los estudiante se enamoren del hecho de aprender y como tal de hacer vivencial su proceso ya que de cierta manera esto permite hacer más sencillo y enriquecedor dichos procesos educativos, por tanto es aquí donde entra la didáctica como una herramienta fundamental, pues ésta debe ir ligada a las metodologías de trabajo del docente y mucho más en el campo de las matemáticas, ya que en esta área se dificulta para muchos estudiantes, puesto que aún conservan el concepto que son complicadas y aburridas

El docente está llamado entonces a actuar como un mediador del aprendizaje para ir cambiando el concepto por otro más práctico y motivador, una perspectiva amplia lograda desde la didáctica, por consiguiente se toma la didáctica como una herramienta fundamental para enseñar los fraccionarios marcando y analizando diversos puntos de vista.

Como se ha mencionado en el desarrollo de esta categoría y ya para concluir, el aprendizaje significativo es aquel que busca ir más allá de impartir y recibir una clase, es hallar en el estudiante ese equilibrio perfecto entre lo que conoce y lo nuevo; de igual manera, la aplicabilidad afectiva y asertiva en su diario actuar; para lograrlo se necesita de un docente que tenga claro que su misión es orientar, ser facilitador del conocimiento, pero también que tenga claro que es el estudiante el agente activo y protagonista de su proceso formativo.

8.12Didáctica

Anaya, (1983). Menciona que: “La didáctica es una ciencia que estudia y elabora teorías sobre la enseñanza, es decir, modelos que explican o predicen ese fenómeno y esa realidad que es enseñar”.

La didáctica contribuye a hacer el proceso de aprendizaje de una manera más enriquecedora motivando al educando y como tal es un aspecto muy necesario para el aprendizaje de diversos conceptos, en este caso de los conceptos matemáticos, ya que se despierta en los estudiantes una motivación e interés por aprender, por tanto no debe ser un reto de la educación sino un compromiso y una herramienta clave de cualquier tipo de aprendizaje, permitiendo evidenciar mejores resultados en los procesos; por lo tanto, en muchas ocasiones, es fundamental implementar estrategias que motiven y faciliten la aprehensión de conceptos y que se conviertan en herramientas para un aprendizaje significativo, encontrando sentido a los componentes teóricos y una mayor utilidad a las actividades.

Es en esta instancia en donde la didáctica se transforma en un apoyo fundamental para que los docentes propicien espacios óptimos de enseñanza-aprendizaje y desde donde nace la necesidad de implementarla correctamente desde una perspectiva enriquecedora.

8.12.1 Didáctica en las matemáticas

La didáctica de las matemáticas toma gran fuerza por la necesidad de llevar a las aulas nuevas estrategias que como tal contribuyan positivamente en el proceso de aprendizaje, dicha didáctica surge particularmente en Francia donde se ha desarrollado como una área de investigación con la cual se han construido teorías que facilitan al docente herramientas claras para un mejor aprendizaje, sin dejar a un lado los tres aspectos fundamentales que se deben tener en cuenta antes de implementarlas; el primero debe tener en cuenta las necesidades presentes en los estudiantes adecuando a partir de éstas una metodología activa y llamativa que garantice obtener buenos resultados; el segundo es que el docente como mediador del aprendizaje debe ser el implementador de dichas estrategias y, por último se encuentra e contexto en el cual se desenvuelven los aprendizajes :es así como, este orden de ideas la didáctica se hace indispensable, pues de cierta manera los tres aspectos mencionados son los pilares fundamentales con los cuales debe apoyarse la educación contemporánea formando a los educandos, pero también a los educadores, ya que el reto de promover y obtener buenos procesos educativos es del docente Según. Brousseau (1986) “el docente realiza el trabajo inverso al del científico: una re contextualización y re personalización del saber”.

Para empezar a trabajar conceptos matemáticos el docente debe indagar los pre- saberes de sus estudiantes con situaciones y preguntas que los conecten con su contexto y apartir de las necesidades detectadas empezar a diseñar estrategias que como tal conecten los conceptos que se van a trabajar con una práctica de los mismos; es allí donde se habla de una re contextualización, conectando a los estudiantes con las situaciones cotidianas a las cuales se están enfrentando, sin

embargo, la re personalización va ligada a hacer partícipe activo al educando de todo su proceso de aprendizaje, involucrándolo en el reto educativo para que de este modo los conceptos que se van adquiriendo se conviertan en saberes que como tal le serán útiles en cualquier aspecto de su vida; en este orden de ideas, los instrumentos, estrategias y metodologías que elija el docente deben ser bastante llamativos y menos complejos para que todos sus estudiantes puedan manipularlos, comprenderlos y trabajarlos de manera agradable, teniendo presente que la didáctica no se refiere solo al campo del juego sino que también significa propiciar espacios óptimos para el aprendizaje donde el educando explore y desarrolle sus habilidades y de cierta manera se le vuelva más sencillo entender, trabajar y comprender los diversos conceptos sobre los números fraccionarios, de este modo podemos hablar de una educación moderna, de aquella a la que se refiere Comenio en su didáctica Magna donde el estudiante se hace partícipe de su propio aprendizaje, pues permitir que el estudiante aprenda de manera agradable, motivadora, rápida y completa es enseñar logrando que el éstese sienta cómodo con su proceso de aprendizaje y esto lo brinda la metodología que se implementa en la escuela, ya que ésta debe ser un campo y un lugar para potenciar habilidades, para crear nuevas vidas y como tal nuevas personas para una mejor sociedad (Comenio 1998).

En el ámbito matemático se debe tener el propósito de potenciar la lógica matemática por medio de ejercicios y estrategias que conlleven a practicar los conceptos, permitiendo a los estudiantes emplear elementos de su propio contexto.

9. METODOLOGIA DE INVESTIGACIÓN

9.1 Enfoque de la investigación

Cualitativo: Cuando se ejecuta la implementación de diversas estrategias didácticas para el aprendizaje de los números fraccionarios se realiza el estudio de casos, lo cual lleva a una observación y análisis constante frente a los procesos que va presentando la comunidad con la que se está trabajando, puesto que dichas observaciones y análisis arrojarán datos objetivos y concretos que serán fundamentales para la solución del problema planteado; sin embargo, es necesario realizar algunos análisis descriptivos pues se deben tener en cuenta también las emociones, el rendimiento académico y el interés de los estudiantes al momento de aprender e interiorizar los conceptos; de este modo se complementa la investigación con una mirada sobre conductas y motivaciones sociales

En este proyecto se ha decidido abordar la implementación de estrategias e instrumentos de análisis en un primer momento, para obtener gráficas y cuadros estadísticos que garanticen la credibilidad del proceso, y en un segundo momento se ha decidido realizar una descripción analítica basada en la observación, en los cambios y en el impacto generado en la comunidad intervenida, Finalmente se plantean una conclusiones que validan el proceso y establecen de manera objetiva unos parámetros eficaces para mejorar y potenciar el aprendizaje de los números fraccionarios en estudiantes de Sexto grado.

9.2Tipo de investigación:

Investigación acción educativa: se ha detectado un problema educativo en una comunidad específica y se plantean y desarrollan en dicha población estrategias y metodologías que permitan construir una solución para problema revelado.

La investigación acción educativa es un estilo epistemológico que pertenece al campo de la investigación cualitativa, Lawrence Stenhouse, pedagogo Británico, promueve un papel fundamental del docente frente a la investigación educativa, expresando que:“los docentes teniendo en cuenta sus prácticas educativas deberían ser capaces de comprobar sus hipótesis de investigación”(Stenhoause,1975); esto habla del poco desarrollo investigativo que existe dentro del aula, evidenciando la carencia de resultados y la necesidad de plantear modelos educativos en los cuales los estudiantes sean tenidos en cuenta de forma contextual, para proponer estrategias más eficaces que permitan alcanzar resultados positivos de aprendizaje.

Fases

En la ejecución del presente proyecto se llevaron a cabo los siguientes pasos:

- Una observación detallada sobre los grupos sexto A y sexto B del colegio Eugenia Ravasco frente a las dificultades presentadas en cuanto al tema del aprendizaje de los fraccionarios.
- Un análisis sobre posibles causas de dicha dificultad, a partir de la cual se evidencia la necesidad de implementar nuevas estrategias para el aprendizaje.

- Implementación de un pre- test en los grados sexto A y sexto B.
- Implementación de estrategias didácticas en el grado experimental sexto B.
- Implementación depos- test en el grado experimental sexto B y en el grado control sexto A.
- Análisis de las situaciones presentadas para validar el impacto por medio de tablas estadísticas sobre el resultado que se obtuvo con la implementación de estrategias.
- Conclusiones sobre el trabajo realizado.

10. PRESUPUESTO

Para la aplicación de las estrategias propuestas en este proyecto y la elaboración y diseño de las herramientas lúdicas para la comprensión de los números fraccionarios, fue necesario contar en primer lugar con el recurso humano, en este caso las estudiantes y con el escenario educativo, el Colegio Eugenia Ravasco.

Los insumos requeridos para la aplicación del pre test y del pos test fueron hojas de papel y fotocopias.

El materia didáctico elaborado por las estudiantes y los docentes en formación, fue diseñado teniendo en cuenta pautas y recomendaciones ambientales, es decir, se emplearon materiales de bajo costo, fácilmente reciclables y manipulables y con bajo impacto contaminante sobre el medio.

Materiales	Precio
Fotocopias e instrumentos	\$ 50.000
Material didáctico	\$ 200.000
Totalidad	\$ 250.000

Nombre: Presupuesto

Cuadro No 4

Fuente: Propia de las Autoras

11. APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS

11.1 Pre test: ver anexo No 1

En los grados sextos A y sexto B del colegio Eugenia Ravasco se implementa un pre-test en el cual se deben desarrollar diversos ejercicios sobre operaciones, representaciones gráficas y representaciones en la recta numérica empleando los números fraccionarios.



Nombre: Grado sexto A presentando el pre test

Foto: #2

Fuente: propia de las autoras



Nombre: grado sexto A presentando el pre test

Foto: #3

Fuente: propia de las autoras



Nombre: grado sexto B presentando el pre test

Foto: #4

Fuente: propia de las autoras.

11.2 Análisis del pretest

Lugar: En los grados sextos A y sexto B del colegio Eugenia Ravasco se implementa un pre-test que comprende diversos ejercicios sobre operaciones, representaciones gráficas, escritura de fracciones, solución de problemas, números mixtos y demás conceptos.

Propósito: Es importante aclarar que el objetivo del pre test es obtener los datos iniciales para establecer un punto de partida entre lo que conocen y lo que no conocen las estudiantes con respecto a los diversos conceptos de los números fraccionarios y de este modo identificar las debilidades existentes y predominantes frente al tema.

Implementación: El pre test se realiza en clase de Matemáticas y es presentado como parte de una guía de trabajo. Primero se realiza con el grado sexto A y posteriormente con el grado sexto B.

La observación directa permite comprobar que la motivación de las estudiantes para realizar el pre test no fue la mejor, ya que manifestaron confusión e inseguridad en la prueba expresando a las docentes que la temática era muy complicada y que aún no tenían temas muy claros; sin embargo, la prueba debía ser contestada en su totalidad a partir de los preconceptos, para obtener los datos reales que permitan configurar una fase inicial y un punto de partida en el proceso de aprendizaje de las operaciones fraccionarias.

A continuación se presentan las gráficas correspondientes a cada pregunta realizando un análisis detallado de cada una de ellas.

Pregunta #1

	RESPUESTAS	PORCENTAJE
ACIERTOS	70	93%
ERRORES	5	7%
NO RESPONDE	0	0%
TOTAL	75	100%



Nombre: pretest Pregunta No 1

Cuadro No 5

Fuente: propia de las autoras

Nombre: pretest pregunta No 1

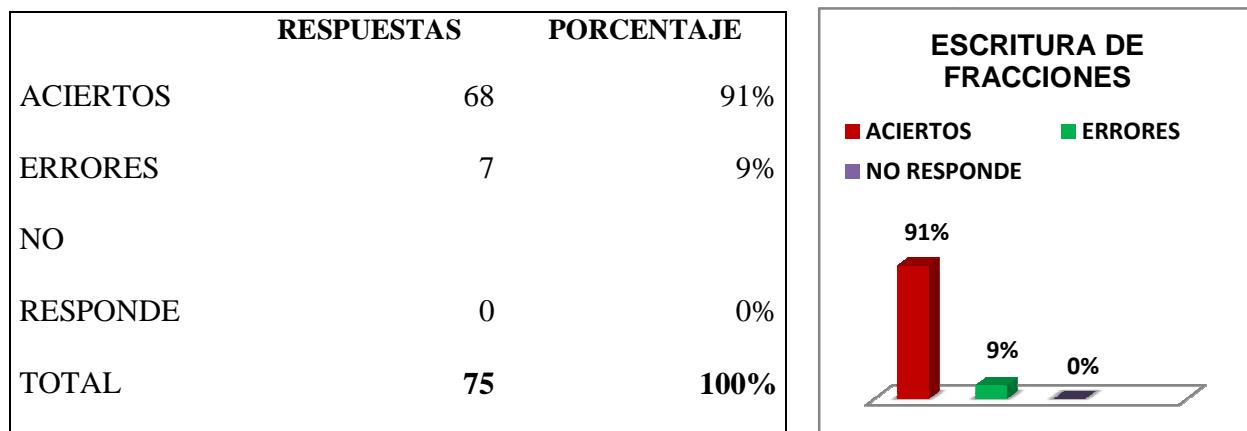
Gráfica No 3

Fuente: propia de las autoras

Análisis:

Se evidencia un porcentaje del 93% en los aciertos donde se interpreta que no presentan mayor dificultad frente al tema de graficar fraccionarios dividiendo y escogiendo adecuadamente las unidades, tan solo en 7% son errores que llevan a determinar que las estudiantes poseen un adecuado manejo del tema.

Pregunta # 2



Nombre: pre test pregunta No 2

Cuadro No 6

Fuente: propia de las autoras

Nombre: pretest pregunta No 2

Gráfica No 4

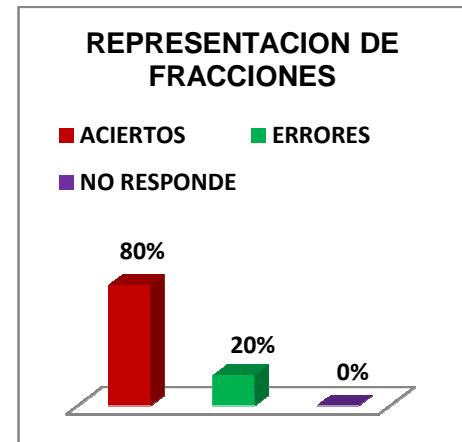
Fuente: propia de las autoras

Análisis:

La gráfica muestra un porcentaje alto en cuanto a los aciertos cercano al 91 % lo que evidencia que la mayoría de las estudiantes conocen a que parte pertenece la región sombreada y como realizar la escritura de cada una de ellas, por otra parte tan solo el 9% presenta dificultad para resolver la pregunta, un porcentaje bajo que evidencia una adecuada aprehensión del concepto.

Pregunta # 3

	RESPUESTAS	PORCENTAJE
ACIERTOS	60	80%
ERRORES	15	20%
NO RESPONDE	0	0%
TOTAL	75	100%



Nombre: pretest Pregunta No 3

Cuadro No 7

Fuente: propia de las autoras

Nombre: pretest pregunta No 3

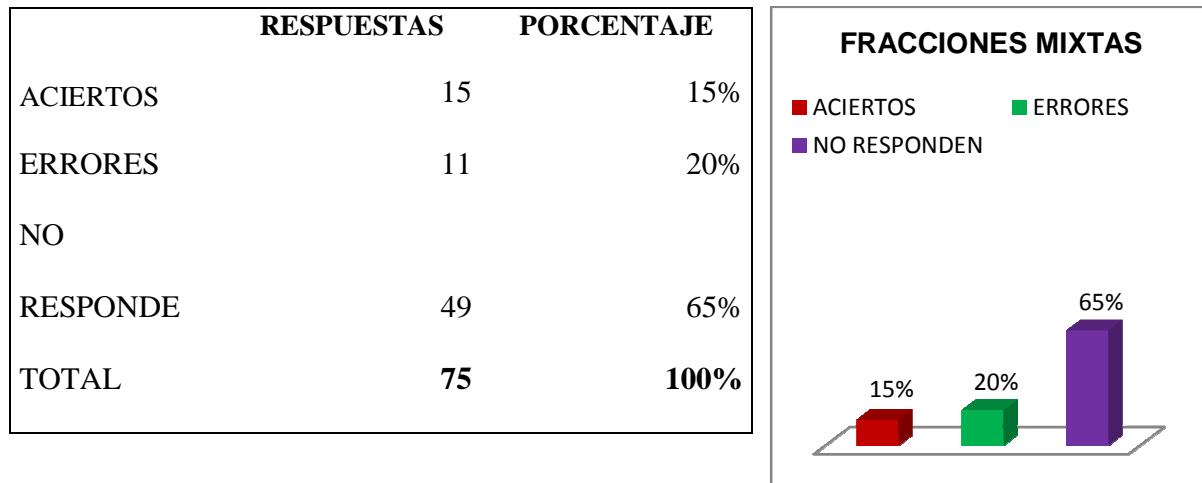
Gráfica No 5

Fuente: propia de las autoras

Análisis:

Todas las preguntas son contestadas en su totalidad mostrando que el 80% de la población responde de manera correcta, identificando adecuadamente la ubicación del numerador y el denominador, pero el 20% de las estudiantes presenta dificultades al momento de representar la fracción de una figura.

Pregunta # 4



Nombre: pretest Pregunta No 4

Cuadro No 8

Fuente: propia de las autoras

Nombre: pretest pregunta No 4

Gráfica No 6

Fuente: propia de las autoras

Análisis:

El gran porcentaje se concentra en la barra que corresponde a la opción noresponde con un alcance del 65%, lo que permite interpretar que las estudiantes presentan serias dudas y dificultades frente al tema; por otro lado, se encuentra un porcentaje del 20% que corresponde a los errores existentes en la solución de la pregunta, todo esto conlleva a analizar un nivel bajo frente a la temática específica de conversión de fracciones mixtas.

Pregunta # 5

	RESPUESTAS	PORCENTAJE
ACIERTOS	6	8%
ERRORES	17	23%
NO RESPONDE	52	69%
TOTAL	75	100%



Nombre: pretest Pregunta No 5

Cuadro No 9

Fuente: propia de las autoras

Nombre: pretest pregunta No 5

Gráfica No 7

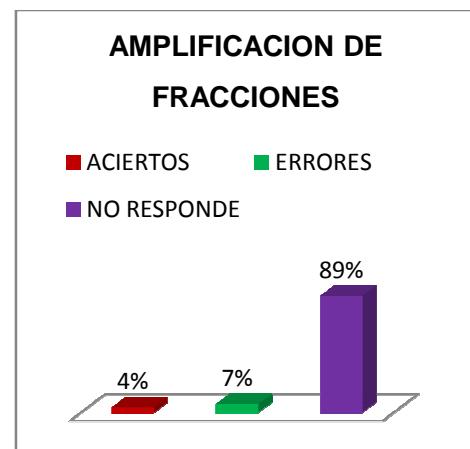
Fuente: propia de las autoras.

Análisis:

Las estudiantes presentan dificultades al momento de dar solución a situaciones problemáticas que involucren las fracciones equivalentes; un alto porcentaje no responde la pregunta por desconocimiento del proceso para hallar equivalencias y el 23% lo realiza de manera incorrecta sin tener en cuenta los procedimientos y las normas establecidas para la operación de las mismas.

Pregunta # 6

	RESPUESTAS	PORCENTAJE
ACIERTOS	3	4%
ERRORES	5	7%
NO RESPONDE	67	89%
TOTAL	75	100%



Nombre: pre test Pregunta No 6

Cuadro No 10

Fuente: propia de las autoras

Nombre: pretest pregunta No 6

Gráfica No 8

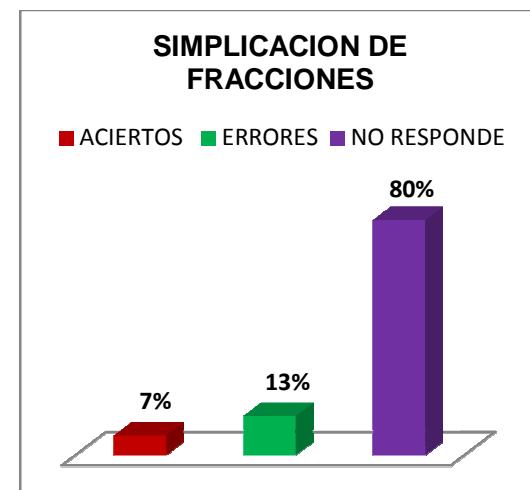
Fuente: propia de las autoras.

Análisis:

Esta pregunta se refiere al hecho de amplificar diversas fracciones y permite reconocer deficiencias frente al tema, ya que el 89% de los estudiantes no responde la pregunta, argumentando que desconocen el procedimiento y de los que lo realizan solo el 4% responde correctamente, evidenciando un porcentaje muy bajo, lo que lleva a determinar que este concepto debe tenerse muy en cuenta para suplir las necesidades y como tal vencer las dificultades existentes.

Pregunta #7

	RESPUESTAS	PORCENTAJE
ACIERTOS	5	7%
ERRORES	10	13%
NO RESPONDE	60	80%
TOTAL	75	100%



Nombre: pretest Pregunta No 7

Cuadro No 11

Fuente: propia de las autoras

Nombre: pretest pregunta No 7

Gráfica No 9

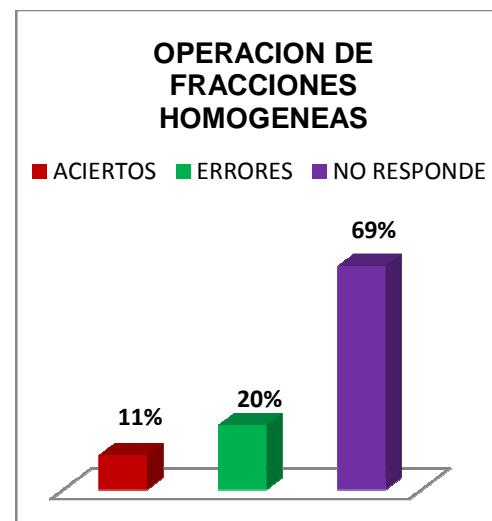
Fuente: propia de las autoras

Análisis:

Con un 80% se evidencia que la gran mayoría de los estudiantes no responden a la pregunta puesto que presentan debilidades en los conceptos de simplificación de fracciones, tan solo el 7% lo realiza de manera asertiva, lo que evidencia un bajo porcentaje de estudiantes que comprenden el tema.

Pregunta #8

	RESPUESTAS	PORCENTAJE
ACIERTOS	8	11%
ERRORES	15	20%
NO RESPONDE	52	69%
TOTAL	75	100%



Nombre: pretest Pregunta No 8

Cuadro No 12

Fuente: propia de las autoras

Nombre: pretest pregunta No 8

Gráfica No 10

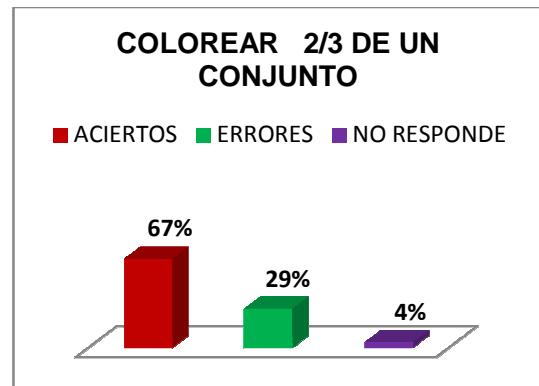
Fuente: propia de las autoras

Análisis:

En esta pregunta se plantean operaciones de fracciones teniendo en cuenta, suma y resta de fracciones homogéneas y heterogéneas. El 69 % no responde la pregunta, seguido por un 20% de respuestas incorrectas, lo que evidencia dificultades para dar solución a operaciones con fracciones, puesto que se confunden al realizar los procedimientos de suma y resta, como también lo hacen para hallar el minino común múltiplo entre dos número para ejecutar la suma de fracciones.

Pregunta #9

	RESPUESTAS	PORCENTAJE
ACIERTOS	50	67%
ERRORES	22	29%
NO RESPONDE	3	4%
TOTAL	75	100%



Nombre: pretest Pregunta No 9

Cuadro No 13

Fuente: propia de las autoras

Nombre: pretest pregunta No 9

Gráfica No 11

Fuente: propia de las autoras

Análisis:

Con un 67% La mayoría de las respuestas son buenas, evidenciándose un buen manejo al graficar fracciones; este porcentaje deja en evidencia que las estudiantes comprenden el hecho de relacionar una fracción con su grafica correspondiente. El 29% presenta dificultades frente a la pregunta, teniendo errores mínimos al momento de dar solución y tan solo un 4% no responde por desconocer los procedimientos

Pregunta # 10

	RESPUESTAS	PORCENTAJE
ACIERTOS	14	19%
ERRORES	10	13%
NO		
RESPONDE	51	68%
TOTAL	75	100%



Nombre: pretest Pregunta No 10

Cuadro No 14

Fuente: propia de las autoras

Nombre: pretest pregunta No 10

Gráfica No 12

Fuente: propia de las autoras

Análisis:

Se refleja en los resultados que existen dificultades cuando se empieza a trabajar con números mixtos. Un porcentaje del 68% nos permite reconocer la apatía que presentan las estudiantes al momento de responder la pregunta y las que lo hacen lo realizan de manera incorrecta por no aplicar adecuadamente los pasos que conllevan a la solución de los ejercicios, por consiguiente se determina que las estudiantes aun no poseen un buen manejo, dominio y control del tema.

11.2.1 Análisis general

Recordemos que el pre-test permite dar a conocer las falencias frente al aprendizaje del concepto y al manejo de fracciones, por tal razón al realizar el análisis del pre test, se hacen visibles dificultades al momento de amplificar, simplificar, trabajar con números mixtos, dar solución a situaciones cotidianas y operar con números fraccionarios. También se evidencia a partir de los datos arrojados por algunas de las gráficas que cuando las estudiantes desconocen el procedimiento prefieren elegir la opción de no responder, pues carecen de elementos contextuales o preconceptos que les permitan realizar un acercamiento en parte instintivo a la respuesta correcta.

Para contrarrestar los bajos porcentajes en algunas de las preguntas relacionadas directamente con operaciones con números fraccionarios, se deben diseñar estrategias didácticas que faciliten el aprendizaje de dichos conceptos y que como tal suplan las necesidades de las estudiantes y conlleven a un mejor rendimiento académico.

12. IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Lugar: El grado Sexto B del Colegio Eugenia Ravasco de la ciudad de Manizales es elegido para aplicar las estrategias didácticas para el aprendizaje de los números fraccionarios, dichas estrategias son implementadas durante las clases de matemáticas; Luego de abordar las temáticas y tras terminar con las explicaciones.

Propósito: el objetivo fundamental es propiciar espacios agradables con estrategias novedosas y didácticas que como tal contribuyan al mejoramiento del aprendizaje frente a los conceptos de amplificar, simplificar, trabajar con fracciones mixtas, dar solución a situaciones cotidianas, graficar y operar con números fraccionarios.

12.1 Aplicación de las estrategias

Se realizan 6 momentos de implementación de estrategias con las estudiantes y en todas las actividades se llevan a cabo juegos diferentes según la temática.

En la primera actividad se trabaja sobre el hecho de graficar las fracciones; en el segundo encuentro se desarrollan actividades sobre la amplificación de fracciones haciendo ejercicios de aplicación; en el tercer momento se trabaja el concepto de simplificación de fracciones implementando dominós y escaleras como juegos didácticos para la explicación y comprensión del tema; en el cuarto momento la temática se basa en la conversión de fracciones mixtas; en el quinto momento se plantean situaciones cotidianas para la resolución de problemas que

comprendan la manipulación de los conceptos vistos, es decir que involucren operaciones con números fraccionarios; durante el sexto encuentro se realiza una actividad en la que se implementan nuevamente todas las estrategias, conformando grupos y generando una rotación por diferentes juegos, generando de esta manera un repaso de los conceptos vistos a lo largo de los 6 encuentros.

Durante las explicaciones y la ejecución de las actividades se evidenciaron los siguientes aspectos:

- Las estudiantes se mostraron muy motivadas al momento de realizar la actividad.
- Las estudiantes lograron dar solución a diversos ejercicios y preguntas que planteadas en los juegos.
- El comportamiento fue muy positivo gracias a la motivación generada por los juegos.
- Las estudiantes se ayudaron entre si generando procesos de aprendizaje cooperativo.
- Las docentes se convirtieron en acompañantes de la actividad puesto que las estudiantes no solicitaron ayuda para la ejecución de los ejercicios.

- La competitividad fue sana y leal y cada estudiante empleó únicamente sus habilidades y destrezas para alcanzar los objetivos de cada juego.

Después de realizar la actividad de aprendizaje a través de la lúdica, se programó un espacio de retroalimentación y análisis con el grupo, en donde las estudiantes manifestaron su satisfacción, agrado y comodidad frente a las actividades, argumentando que fue divertida y significativa, ya que de esta manera pudieron encontrar un mejor sentido al uso de los números fraccionarios y a muchos conceptos matemáticos trabajados con antelación.

A continuación se presentan las estrategias implementadas en el proceso de aprendizaje a través de una serie de juegos innovadores y creativos, elaborados con las estudiantes, que condensan el aprendizaje con la lúdica y el conocimiento

Estrategia No 1.

Lotería de fracciones: Esta lotería está compuesta por 4 tarjetones, cada uno de estos a su vez está dividido en 6 cuadrados que contienen diversas representaciones de fracciones; aparte existen 24 fichas que tienen dibujadas fracciones similares.

El objetivo es emparejar la fracción con gráfica la correspondiente en el cartón inicial, de esta manera el estudiante va ejercitando la competencia de graficar fracciones tanto propias como impropias.



Nombre: Lotería de fracciones

Foto No: 5

Fuente Propia de las Autoras

Estrategia No 2

Ruleta de las fracciones: Esta ruleta es una de las estrategias más llamativas para los estudiantes por su diseño colorido y por ser muy divertida. El juego consiste en hacer girar la ruleta, cuándo ésta se detenga el estudiante debe responder una pregunta sobre fracciones (equivalentes, irreductibles amplificación gráfica, etc.), o también puede ceder el turno, recibir una sorpresa o un penitencia, entre otras. Esta ruleta permite que las estudiantes compitan entre ellas mismas, retroalimenten los conceptos y compartan sus opiniones fortaleciendo así el aprendizaje cooperativo.



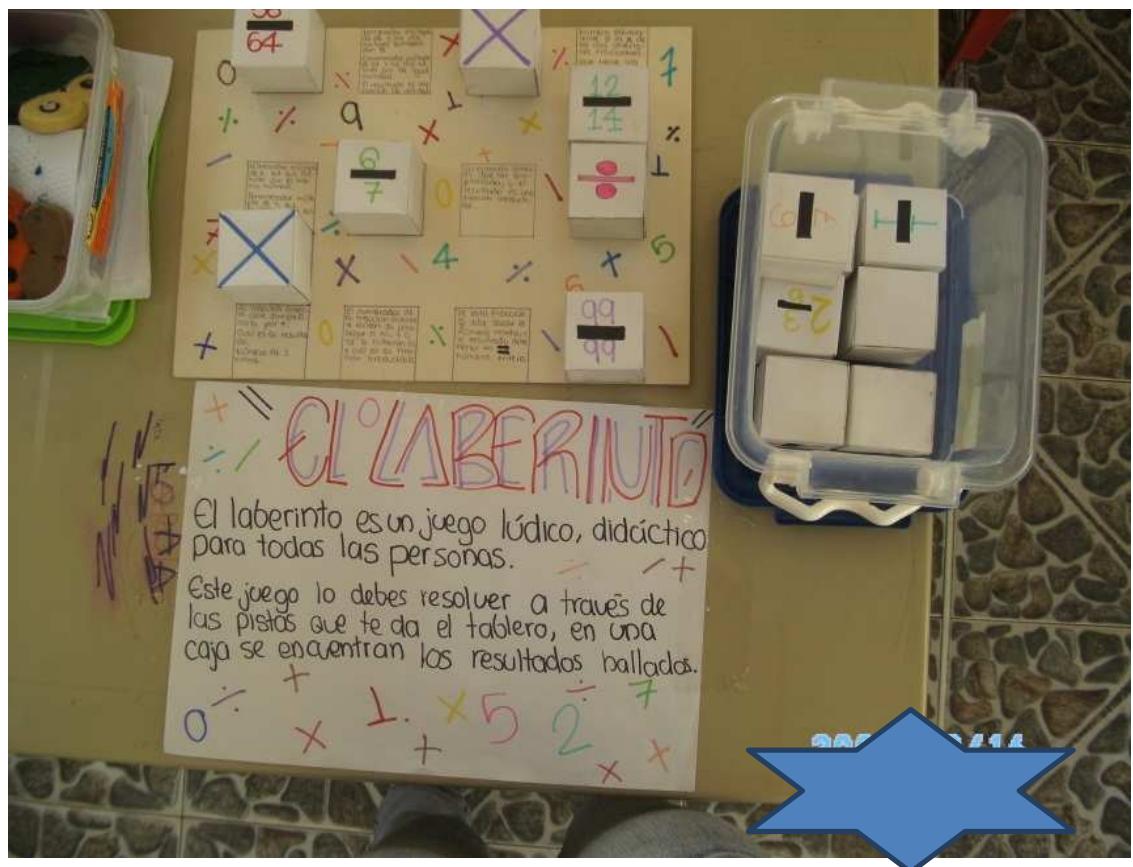
Nombre: Ruleta de fracciones

Foto No: 6

Fuente Propia de las Autoras

Estrategia No 3

Laberinto fraccionario: Este juego está compuesto por 14 cubos que contienen pistas con operaciones fraccionarias, debe resolverse teniéndolas en cuenta, pues 7 de ellos están pegados en el cartón y los otros 7 tienen el solucionario, cuando el tablero este correcto y completo el premio obtenido será una galleta. En este juego se aplica la percepción visual y lo aprendido en cuanto a amplificación y simplificación de fracciones.



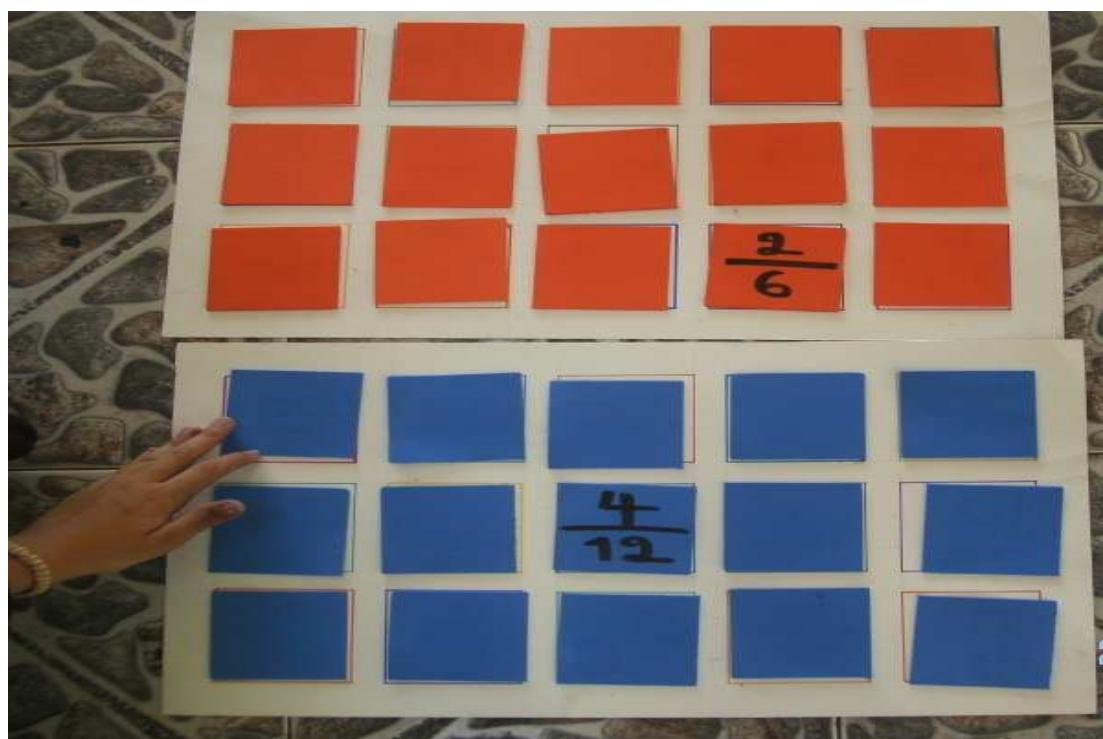
Nombre: Laberinto fraccionario

Foto No: 7

Fuente Propia de las Autoras

Estrategia No 4

Concéntrese Fraccionario: Este divertido juego está compuesto por 2 tableros(naranja y azul) cada uno de ellos con 15 fichas que contienen fracciones. El objetivo es formar parejas encontrando sus respectivas equivalencias en el otro tablero; en este juego se aplica todo lo aprendido en cuanto a amplificar y simplificar fracciones, gana el juego quien tenga mayor cantidad de parejas correctas.



Nombre: Concéntrase fraccionario

Foto No: 8

Fuente Propia de las Autora

Estrategia No 5

Escalera Loca: este colorido juego deja entrever la creatividad de las estudiantes está compuesta por un cartón dividido en 28 cuadrados simulando una escalera, se juega con fichas diferentes, lanzando dados y transitando por las diferentes casillas para responder o realizar un ejercicio sobre los números fraccionarios. En este juego se aplica lo relacionado con las operaciones de suma y resta de fracciones tanto homogéneas como heterogéneas. El primer jugador que llegue a la meta será el ganador.



Nombre: Escalera Loca

Foto No: 9

Fuente Propia de las Autoras

Estrategia No 6

Escalera de operaciones fraccionarias: Está compuesta por un cartón dividido en 18 cuadrados, 5 fichas y un dado. La función del juego una vez todas las fichas se encuentren en la salida, es que cada participante lance el dado y dependiendo el lugar en donde deba ubicar su ficha, el tablero le asigne un ejercicio u operación empleando fracciones.



Nombre: Escalera de operaciones Fraccionarias.

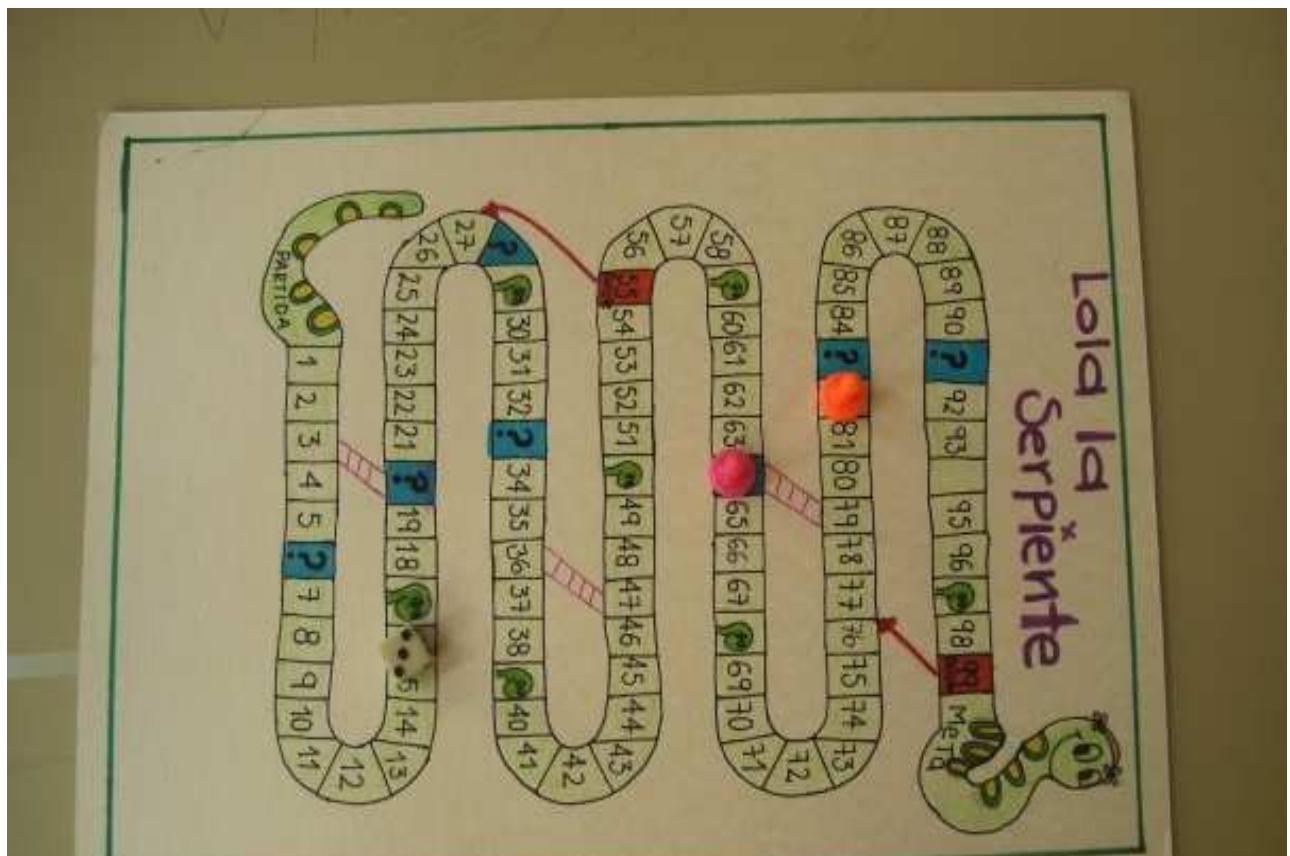
Foto No: 10

Fuente Propia de las Autoras

Estrategia No 7

Lola la serpiente: Tablero compuesto por 2 fichas, un dado y un cartón en el cual está dibujada una serpiente dividida en 99 casillas las cuales comprenden caminos para subir, bajar y sorpresas (preguntas).

Función: al tirar el dado los participantes pasan por las diversas casillas que tienen preguntas y ejercicios sobre los números fraccionarios acumulando puntos. Gana el primero que llegue a la meta o el que más puntos obtenga.



Nombre: Lola la Serpiente

Foto No: 11

Fuente: Propia de las Autoras

Estrategia No 8

Dominó de fraccionarios:Este juego simula un domino tradicional; se adecuó para trabajar con fracciones. Está compuesto por 30 fichas divididas en dos; en una parte se encuentra una fracción escrita de forma numérica, mientras que la otra parte que contiene la representación gráfica. La función es colocar la fracción o la gráfica correspondiente a la secuencia requerida.

Gana quien que coloque todas las fichas correctamente,



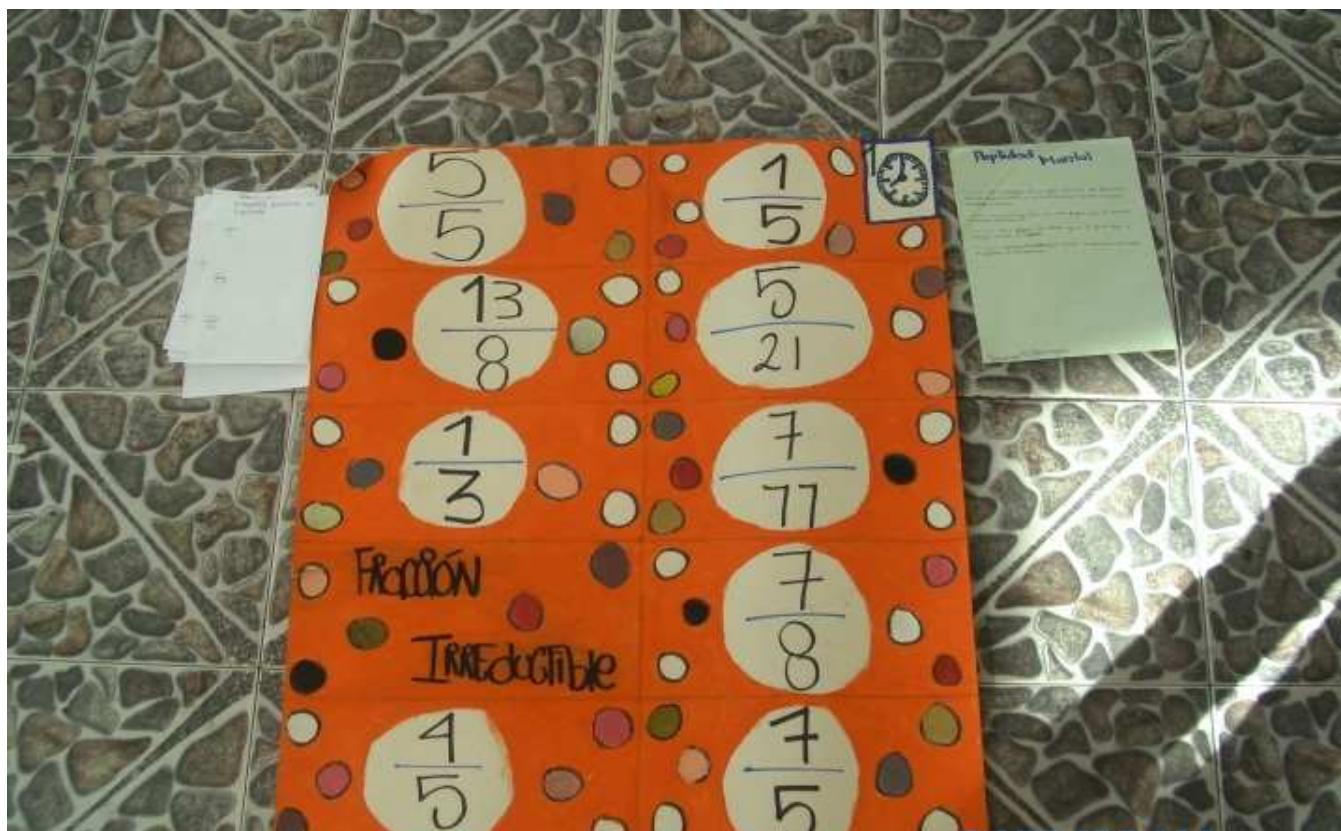
Nombre: Dominó de Fracciones

Foto No: 12

Fuente Propia de las Autoras.

Estrategia no 9

El escalar fraccionario:(juego de agilidad) Compuesto por un cartón grande dividido en 2 columnas cada una con 6 rectángulos que tienen fracciones de diferentes clases. Se juega entre dos personas o dos grupos que parten desde la salida y a medida que van respondiendo las preguntas de cada casilla van avanzando y obteniendo puntos; gana quien más puntos obtenga, teniendo en cuenta que cada equipo solo tendrá 30 segundos para responder cada pregunta.



Nombre: Escalera Fraccionaria

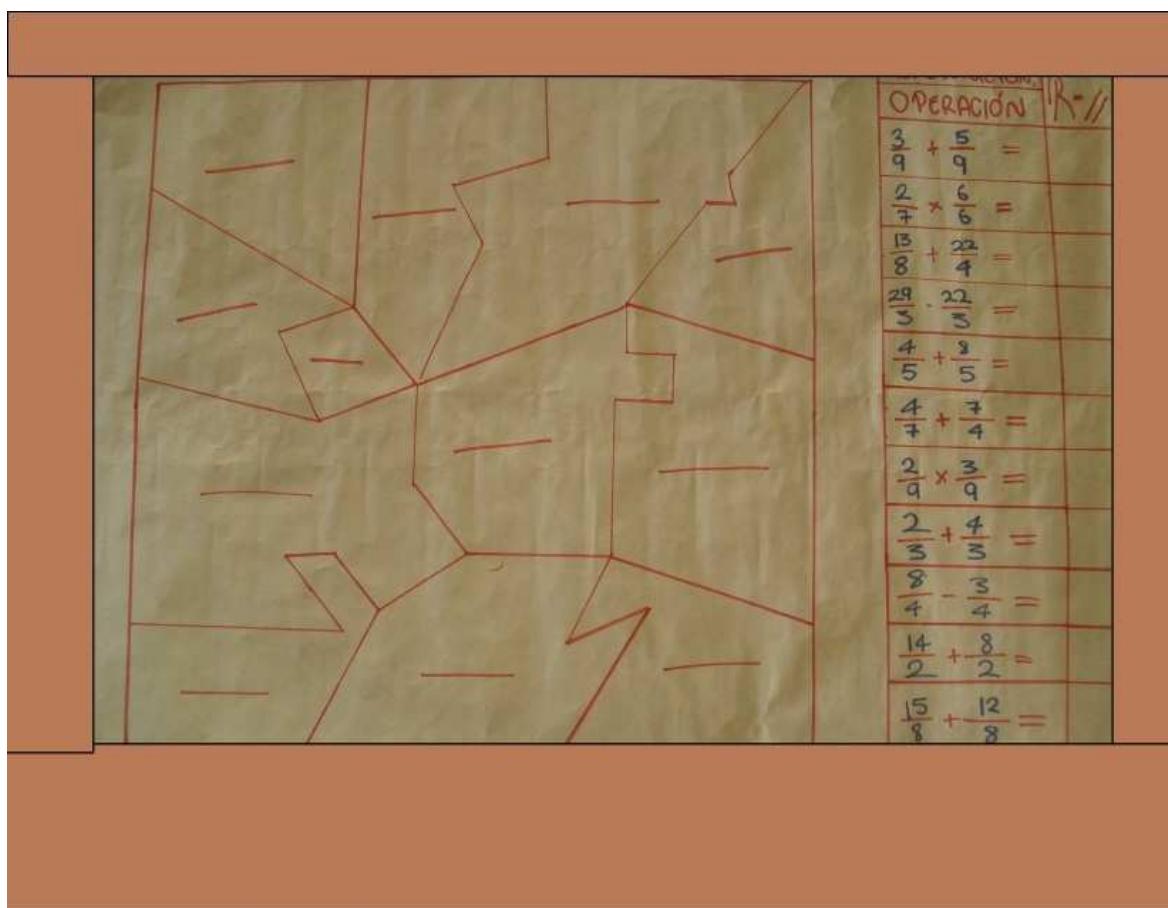
Foto No: 13

Fuente: Propia de las Autoras

Estrategia No 10

Rompecabezas fraccionario: Está compuesto por un cartón en el cual se encuentran diversas operaciones fraccionarias y a un lado un espacio para colocar las fichas del rompecabezas.

Función: Realizar las operaciones de las fracciones para ir encontrando las fichas del rompecabezas y así formar la figura.



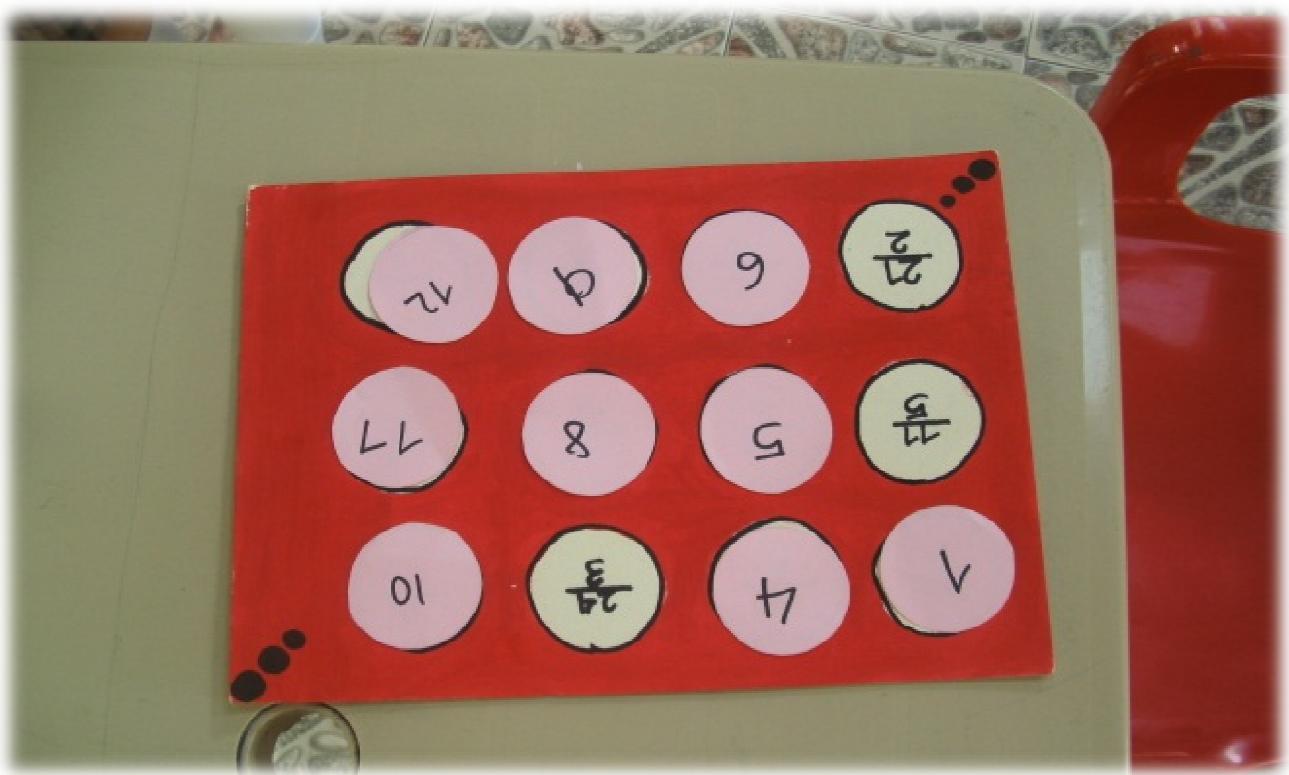
Nombre: Rompecabezas de Fracciones

Foto No: 14

Fuente Propia de las Autoras.

Estrategia No 11

Gráfica de fracciones: Compuesto por un tablero con 12 círculos que contienen los números del 1 al 12, debajo de ellos encontramos fracciones. El juego consiste en elegir un número y dependiendo la fracción que se encuentre debajo se debe realizar la representación en la recta numérica o la gráfica correspondiente, de igual manera se debe identificar como fracción propia o impropia. Gana el participante que más puntos obtenga durante dos minutos.



Nombre: Gráfica de Fracciones

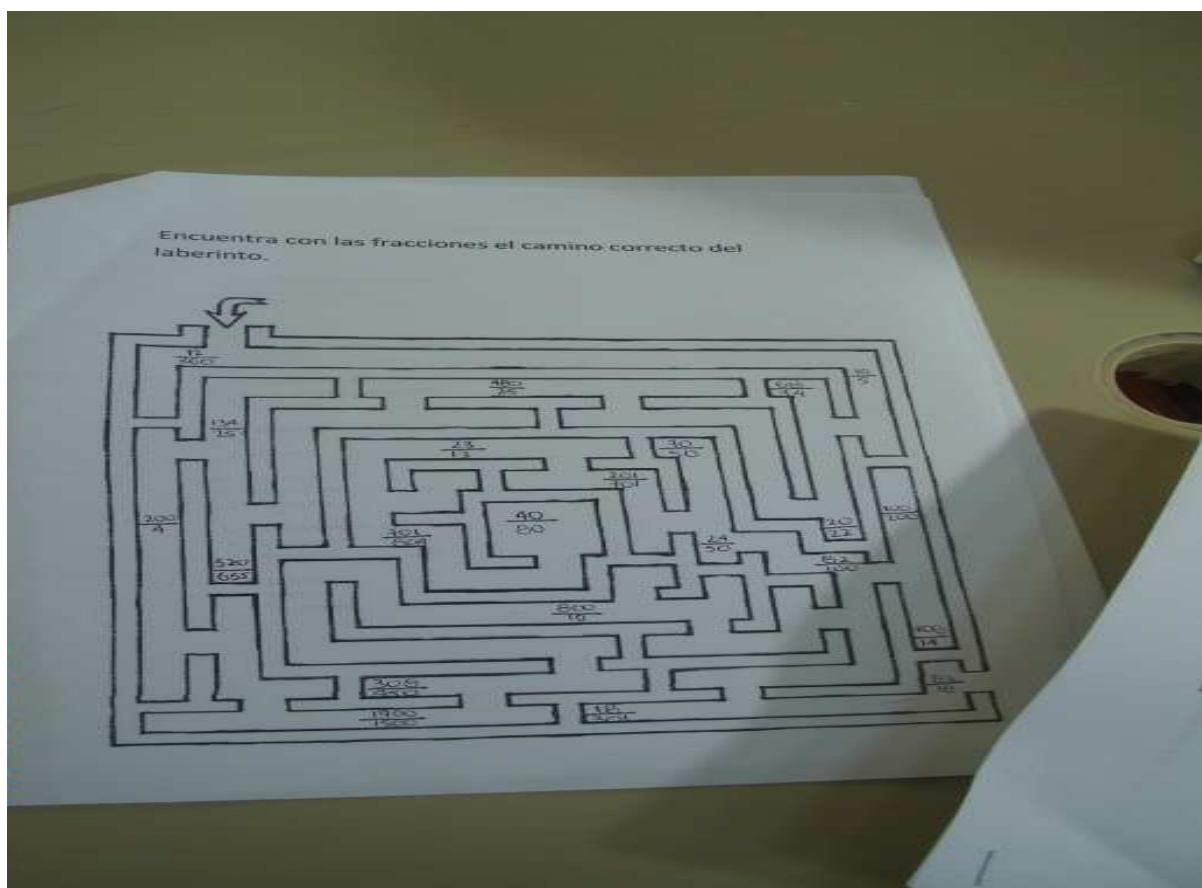
Foto No: 15

Fuente Propia de las Autoras.

Estrategia No 12

Laberinto fraccionario: Es una guía que tiene un camino con diversos ejercicios de fraccionarios.

Función: Para encontrar la salida se deben realizar los ejercicios de los fraccionarios siguiendo las pistas correctamente.



Este tipo de ayudas didácticas motivan a los estudiantes hacia el aprendizaje y como tal a mejorar en su rendimiento académico, permitiendo abordar el mundo de las matemáticas desde una perspectiva diferente; por otro lado, las estrategias mostradas anteriormente facilitan el aprendizaje de los números fraccionarios y sirven como una ayuda o un instrumento de trabajo del docente en el proceso educativo que realizan las instituciones

Cada uno de los juegos se presenta como una herramienta de desarrollo cognitivo, en la cual el estudiante involucra desde su elaboración su parte motriz, su creatividad y sus conceptos específicos, todo esto puesto al servicio de la matemática, desde su concepción más lúdica. Los juegos diseñados son no solamente una herramienta pedagógica, sino también el resultado de una exploración conjunta entre el docente y el estudiante, entre sus distintas visiones de un mundo dividido en fracciones, en donde se manifiestan las necesidades y expectativas de ambos.

El juego como motor del aprendizaje, ha permitido que cada una de las herramientas diseñadas, sea útil para las estudiantes y les permita confrontar sus saberes previos a través de la competencia y de las distintas dinámicas que en un escenario educativo se generan como parte de los procesos de retroalimentación y de mejora continua.

12.1.2 Evidencias de la actividad



Nombre: Estudiantes explicando el gusano fraccionario

Foto: # 17

Fuente: propia de las autoras.



Nombre: estudiantes explicando el laberinto fraccionario

Foto: # 18

Fuente: propia de las autoras



Nombre: explicación de ruleta de fracciones.

Foto: # 19

Fuente: propia de las autoras.



Nombre: explicación sobre el concéntrase de fracción.

Foto: # 20

Fuente: propia de las autoras.



Nombre: Explicación de la Serpiente Lola

Foto: # 21

Fuente: propia de las autoras



Nombre: Implementación de la Lotería de números fraccionarios

Foto: # 22

Fuente: propia de las autoras



Nombre: implementación del gusano fraccionario

Foto: # 23

Fuente: propia de las autoras



Nombre: implementación de concéntrese fraccionario

Foto: # 24

Fuente: propia de las autoras



Nombre: implementación de la gráfica de fracciones

Foto: # 25

Fuente: propia de las autoras



Nombre: implementación del domino fraccionario

Foto: # 26

Fuente: propia de las autoras





Nombre: implementación de la ruleta fraccionaria

Foto: # 28

Fuente: propia de las autoras



Nombre: implementación del tío rico fraccionario

Foto: # 29

Fuente: propia de las autoras



Nombre: grupo experimental en actividad

Foto: # 30

Fuente: propia de las autoras



Nombre: implementación de twister matemático

Foto: # 31

Fuente: propia de las autoras.

13. APPLICACIÓN DEL POSTEST (ver anexo No 2)

Lugar: El pos test se realiza en la institución educativa Eugenia Ravasco con los grados sexto A y sexto B.

Propósito: El propósito fundamental del postest es conocer el impacto generado por las estrategias didácticas que se implementaron, determinando los cambios presentes en el manejo y comprensión de los conceptos de fracciones, luego de los 6 encuentros pedagógicos y así relATAR la importancia y la relevancia de la implementación de nuevas metodologías, realizando una comparación entre las respuestas del grupo control y el grupo experimental.

Implementación: El post test se aplica en la asignatura de matemáticas proporcionándolo como parte de la clase para que de este modo las estudiantes no se predispongan frente a la prueba, por otro lado al momento de la aplicación se realiza una observación minuciosa sobre las actitudes y reacciones de las participantes frente a las preguntas del taller, evidenciando que las estudiantes del grado sexto A muestran inseguridad, desagrado e incomodidad frente a los temas y las estudiantes del grado sexto B expresan mayor seguridad y motivación frente a éste.

Grado control: sexto A

Grado experimental: sexto B



Nombre: Estudiantes de 6A presentando el Pos-test

Foto No: 32

Fuente Propia de las Autoras.



Nombre: Estudiantes de 6A presentando el pos-test

Foto No: 33

Fuente Propia de las Autoras



Nombre: Estudiante de 6A presentando el pos-test

Foto No: 34

Fuente Propia de las Autoras.



Nombre: Estudiantes de 6B presentando el pos-test

Foto No: 35

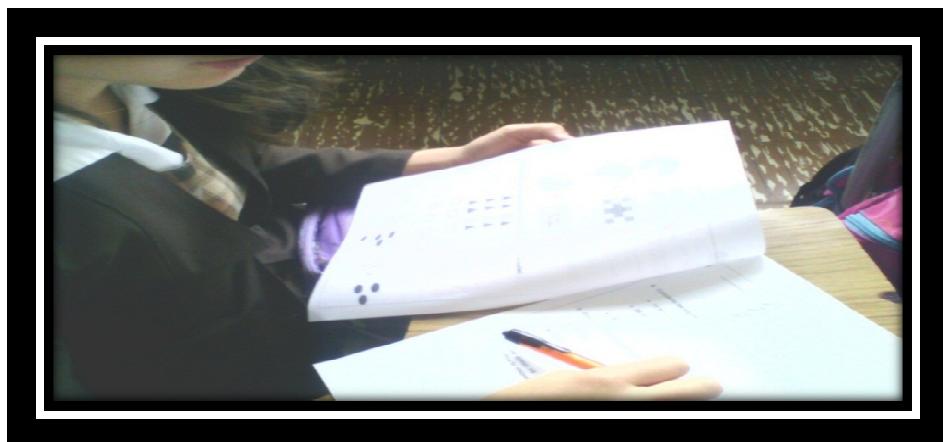
Fuente Propria de las Autoras.



Nombre: Estudiantes de 6B presentando el pos-test

Foto No: 36

Fuente Propia de las Autoras



Nombre: Estudiante de 6B presentando el pos-test

Foto No: 37

Fuente Propia de las Autoras.

13.1 Análisis del pos test:

A continuación se realiza una comparación minuciosa entre las respuestas del grupo control (Sexto A) y grupo experimental (Sexto B) con cada una de las preguntas del post test

Pregunta #1

PREGUNTA	RESPUESTAS
ACIERTOS	35
ERRORES	2
TOTAL	37

Nombre: postest Pregunta No 1

Cuadro No 15

Fuente: propia de las autoras

PREGUNTA	RESPUESTAS
ACIERTOS	31
ERRORES	7
TOTAL	38

Nombre: postest pregunta No 1

Cuadro No 16

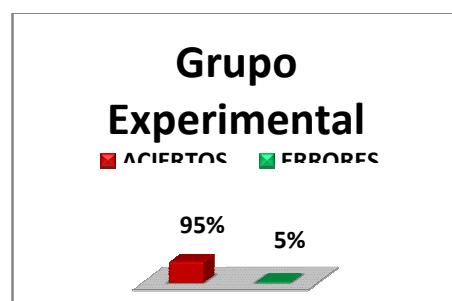
Fuente: propia de las autoras.



Nombre: postest Pregunta No 1

Gráfico No 13

Fuente: propia de las autoras



Nombre: postest pregunta No 1

Gráfico No 14

Fuente: propia de las autoras

Análisis

En el grado experimental se refleja que el 95% de las estudiantes ha respondido de manera correcta, mientras que en el grupo control el 82% de las estudiantes respondieron correctamente, evidenciando una diferencia entre ambos grados del 13% , un porcentaje favorable para el grupo experimental que muestra avances y mejoras.

Pregunta # 2

PREGUNTA	RESPUESTAS
ACIERTOS	31
ERRORES	7
TOTAL	38

PREGUNTA	RESPUESTAS
ACIERTOS	35
ERRORES	2
TOTAL	37

Nombre: postest Pregunta No 2

Cuadro No 17

Fuente: propia de las autoras



Nombre: postest Pregunta No 2

Gráfico No 15

Fuente: propia de las autoras

Nombre: postest pregunta No 2

Cuadro No 18

Fuente: propia de las autoras



Nombre: postest pregunta No 2

Gráfico No 16

Fuente: propia de las autoras

Análisis:

Se presenta poca oposición entre los resultados, puesto que los aciertos son similares con una diferencia del 3% a favor del grupo experimental. La pregunta que se atribuye a la escritura de las fracciones evidencia que en el grupo experimental se obtienen mayores aciertos pero que el grupo control también maneja los conceptos.

PREGUNTA #3

PREGUNTA	RESPUESTAS
ACIERTOS	31
ERRORES	7
TOTAL	38

Nombre: postest Pregunta No 3

Cuadro No 19

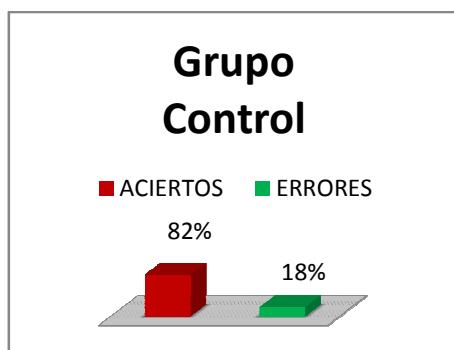
Fuente: propia de las autoras

PREGUNTA	RESPUESTAS
ACIERTOS	36
ERRORES	1
TOTAL	37

Nombre: postest pregunta No 3

Cuadro No 20

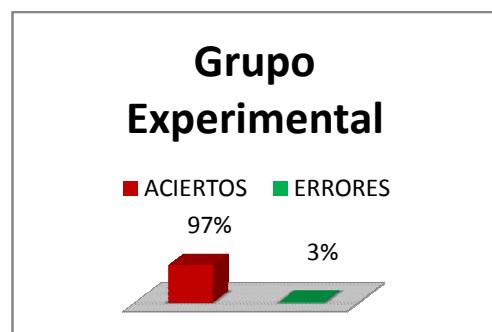
Fuente: propia de las autoras



Nombre: postest Pregunta No 3

Gráfico No 17

Fuente: propia de las autoras



Nombre: postest pregunta No 3

Gráfico No 18

Fuente: propia de las autoras

Análisis:

Las gráficas presentan una diferencia de 15% entre los aciertos de cada grupo, lo que lleva a comprender que el grupo experimental con un 97% muestra avance positivo y progreso frente a la representación de fracciones de cualquier contexto.

Pregunta # 4

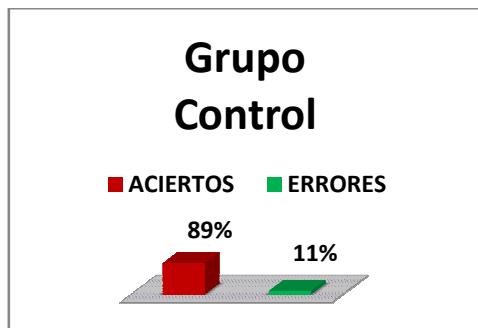
PREGUNTA	RESPUESTAS
ACIERTOS	34
ERRORES	4
TOTAL	38

PREGUNTA	RESPUESTAS
ACIERTOS	35
ERRORES	2
TOTAL	37

Nombre: postest Pregunta No 4

Cuadro No 21

Fuente: propia de las autoras



Nombre: postest Pregunta No 4

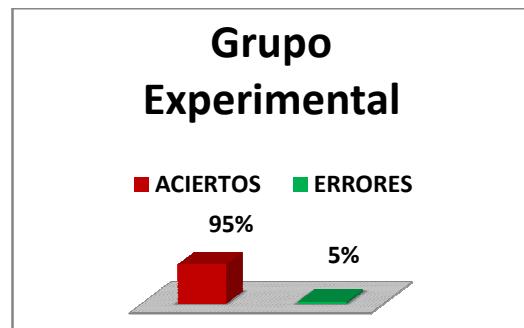
Gráfico No 19

Fuente: propia de las autoras

Nombre: postest pregunta No 4

Cuadro No 22

Fuente: propia de las autoras



Nombre: pos test pregunta No 4

Gráfico No 20

Fuente: propia de las autoras

ANÁLISIS:

La pregunta relacionada con la conversión de fracciones impropias a fracciones mixtas, evidencia un 95% contra un 85% con una diferencia del 6% a favor del grupo experimental, lo que permite señalar que este grado muestra mejores resultados.

PREGUNTA # 5

PREGUNTA	RESPUESTAS
ACIERTOS	31
ERRORES	7
TOTAL	38

Nombre: postest Pregunta No 5

Cuadro No 23

Fuente: propia de las autoras

PREGUNTA	RESPUESTAS
ACIERTOS	33
ERRORES	4
TOTAL	37

Nombre: postest pregunta No 5

Cuadro No 24

Fuente: propia de las autoras



Nombre: postest Pregunta No 5

Gráfico No 21

Fuente: propia de las autoras.



Nombre: Postest Pregunta No 5

Gráfico: No 22

Fuente: Propia de las autoras

Análisis:

El grado experimental y el grado control reflejan resultados relativos con poca diferencia ya que el porcentaje de aciertos muestra un 89% En el grado B contra un 87%En el grado A con una diferencia del 2% evidenciando que los dos grupos obtuvieron una comprensión del tema de manera similar.

Pregunta # 6

PREGUNTA	RESPUESTAS
ACIERTOS	20
ERRORES	18
TOTAL	38

Nombre: Pos test pregunta No 6

Cuadro No 25

Fuente: Propia de las Autoras

PREGUNTA	RESPUESTAS
ACIERTOS	34
ERRORES	3
TOTAL	37

Nombre: Pos test Pregunta No 6

Cuadro: No 26

Fuente: Propia de las autoras



Nombre: pos test Pregunta No 6

Gráfico No 23

Fuente: propia de las autoras



Nombre: postest Pregunta No 6

Gráfico No 24

Fuente: propia de las autoras.

Análisis:

Se muestra gran discrepancia entre los resultados con una diferencia del 63% frente a los aciertos de ambos grupos a favor del grupo experimental, quien tiene mayores aciertos y con un porcentaje bajo frente a los errores, por lo tanto se evidencia que las estrategias didácticas implementadas en dicho grupo favorecieron el proceso de aprendizaje frente a la solución de problemas cotidianos.

Pregunta # 7

PREGUNTA	RESPUESTAS
ACIERTOS	28
ERRORES	10
TOTAL	38

Nombre: postest Pregunta No 7

Cuadro No 27

Fuente: propia de las autoras

PREGUNTA	RESPUESTAS
ACIERTOS	33
ERRORES	4
TOTAL	37

Nombre: postest pregunta No 7

Cuadro No 28

Fuente: propia de las autoras



Nombre: postest Pregunta No 7

Gráfico No 25

Fuente: propia de las autoras

Análisis:



Nombre: postest Pregunta No 7

Gráfico No 26

Fuente: propia de las autoras.

El grupo control tiene un mayor porcentaje en cuanto a los errores en comparación al porcentaje obtenido por el grupo experimental, la diferencia es de un 15%, lo que evidencia que el grupo experimental arroja mejores resultados con un 89% de aciertos contra un 74% .

Pregunta # 8

PREGUNTA	RESPUESTAS
ACIERTOS	20
ERRORES	18
TOTAL	38

PREGUNTA	RESPUESTAS
ACIERTOS	31
ERRORES	6
TOTAL	37

Nombre: postest Pregunta No 8

Cuadro No 29

Fuente: propia de las autoras

Nombre: postest pregunta No 8

Cuadro No 30

Fuente: propia de las autoras



Nombre: postest Pregunta No 8

Gráfico No 27

Fuente: propia de las autoras



Nombre: postest Pregunta No 8

Gráfico No 28

Fuente: propia de las autoras.

Análisis:

El grupo experimental muestra mejores resultados en los aciertos; realizando una comparación con los aciertos del grupo control se encuentra una diferencia de 31% que permite asumir que existe un mejor proceso de aprendizaje y apropiación del tema por parte de grado sexto B.

Pregunta # 9

PREGUNTA	RESPUESTAS
ACIERTOS	20
ERRORES	18
TOTAL	38

PREGUNTA	RESPUESTA
ACIERTOS	26
ERRORES	11
TOTAL	37

Nombre: postest Pregunta No 9

Cuadro No 31

Fuente: propia de las autoras



Nombre: postest Pregunta No 9

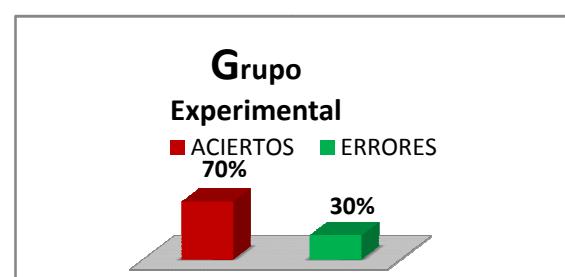
Gráfico No 29

Fuente: propia de las autoras

Nombre: postest pregunta No 9

Cuadro No 32

Fuente: propia de las autoras



Nombre: postest Pregunta No 9

Gráfico No 30

Fuente: propia de las autoras

Análisis:

El mayor porcentaje de aciertos se muestra en el grupo experimental con una diferencia del 17% frente al grupo control, con resultados mucho más bajos en cuanto a los errores cometidos por parte de las estudiantes, de este modo el grupo experimental muestra mejores resultados.

Pregunta # 10

PREGUNTA	RESPUESTAS
ACIERTOS	24
ERRORES	14
TOTAL	38

PREGUNTA	RESPUESTAS
ACIERTOS	32
ERRORES	5
TOTAL	37

Nombre: postest Pregunta No 10

Cuadro No 33

Fuente: propia de las autoras

Nombre: postest pregunta No 10

Cuadro No 34

Fuente: propia de las autoras



Nombre: postest Pregunta No 10

Gráfico No 31

Fuente: propia de las autoras



Nombre: postest Pregunta No 10

Gráfico No 32

Fuente: propia de las autoras.

Análisis:

Los mejores resultados se evidencian en el grupo experimental con un porcentaje del 86% contra un 63% arrojando una diferencia alta del 23%, la cual demuestra que dicho grupo posee un mejor manejo del tema con un porcentaje bajo frente a los errores.

13. CONCLUSIONES

- Es posible fortalecer el aprendizaje de los números fraccionarios en estudiantes de Sexto grado a través de una didáctica motivacional y lúdica, en donde los estudiantes sientan que su contexto cotidiano está siendo tenido en cuenta, a la vez que encuentran una aplicabilidad directa de los conceptos aprendidos en su rutina diaria.
- El grupo experimental Sexto B, alcanzó mejores resultados durante la actividad de aplicación lúdica, es decir, en el momento en que se emplearon los juegos diseñados, debido a que se encontraba más familiarizado con la metodología, ya que las clases recibidas tuvieron un enfoque innovador, mucho más lúdico y creativo, alejando a la clase de su dinámica magistral y haciéndola más integral y más acorde con las necesidades específicas de los estudiantes.
- El grupo experimental Sexto B, presentó mayor empatía y recibió con mayor agrado cada una de las temáticas, evidenciando que las estrategias metodológicas que emplea un docente si inciden directamente en el ritmo de aprendizaje de sus estudiantes.
- Un análisis cualitativo permite indicar que el resultado obtenido por los estudiantes en el pos test, es proporcional al estímulo recibido durante las clases y el grado de familiaridad que éstos sienten con las temáticas, pues asumen con mayor naturalidad el desarrollo de cada uno de los ejercicios.
- La didáctica en la enseñanza -no solamente en la matemática-Continúa siendo una opción poco explorada y asumida por los currículos escolares. Es necesario dar espacio a la creación y construcción de nuevo material pedagógico, que oxigene las planeaciones escolares y le permita a los estudiantes interactuar con el conocimiento de forma más dinámica.
- El docente contemporáneo está llamado a asumir diversos roles según los momentos de la clase y, sobre todo está llamado a ser un motivador que estimule la aprehensión de herramientas cognitivas y meta cognitivas que generen futuras eficientes prácticas sociales.
- A partir de los datos arrojados por las gráficas del pos test se puede afirmar que el grupo experimental Sexto B obtuvo mejores resultados en todos los temas evaluados que el Grupo base Sexto A, lo que indica que la motivación, las estrategias metodológicas y las

herramientas lúdicas empleadas para la formación conceptual del grupo experimental fueron coherentes y acertadas

- La implementación de material pedagógico de apoyo para retroalimentar conceptos, es una estrategia que fortalece la unión de grupo, fomenta la sana competitividad y le permite a cada estudiante establecer relaciones entre elementos de su contexto y las problemáticas que surgen alrededor de la implementación del dicho material.
- El Diseño de material pedagógico en acción conjunta entre el educando y el educador, permite contextualizar la teoría aprendida durante las clases, generando procesos de cooperación y aprendizaje colaborativo.

15. REFERENCIAS

- Aprendizaje significativo.* Desde <http://www.youtube.com/watch?v=UeaWzvNZGic>
- Artigueré, Y, Douad, G, Moreno, L. (1995). *Ingeniería didáctica en la educación matemática.* Bogotá
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento.* Barcelona: editorial Paidós.
- Cabanne. N. (2008). *Didáctica de las matemáticas.* Buenos Aires: Bonum, 3ra edición página 7.
- Bressan, Ana María y Beatriz BOGISIC, 1990: “*Las Fracciones y los Números racionales*”. Revista Hacer escuela No 10 septiembre.
- Gallardo, J González, J Wencewslao, Q. (2008) *Interpretando la comprensión matemática en escenarios básicos de valoración sobre las interferencias en el uso de significados de la fracción.* Revista latinoamericana de investigación en matemática Educativa.
- Avila, A, y Mancera, E. (1989). *La Fracción: una expresión difícil de Interpretar.* En *pedagogía.* Revista de la Universidad pedagógica Nacional, 6.
- Carrasco, J. (2004). *Una didáctica para hoy como enseñar mejor.* Alcalá: ediciones RialP. Pág. 18.
- Brousseau, G. (1988) *Los diferentes roles del maestro en la Didáctica de la matemática.* Editorial Paidós Educador. Buenos Aires

Díaz Barriga, F, Hernández Rojas, G. (1998).*Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Editorial Mc Graw Hill 1998.

Dificultades con fracciones. Extraído el 22 de Marzo de:

<http://www.gobooke.org/dificultades-fracciones/>

D, Rodríguez, (1998) *Metodología de la investigación*. Cataluña: Ed. universidad de Cataluña. Pág. 6.

Estrategias Metodológicas Para La Enseñanza De La Matemática.Extraído el 19 de Abril de 2013 matclase.pbworks.com/f/JUEGO2.pdf

Inteligencias múltiples, La teoría en la práctica. (1998) Barcelona: Paidós.

Ramírez, M, Rocha M. (2006).*Guía para el desarrollo de competencias docentes*.

Editorial trillas

Stenhouse, L.(1987). *La investigación como base de la enseñanza*. Madrid: ediciones Morata. Pág. 90.

Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel. Tomado desde:

<http://www.elpsicoadvisor.com/2011/04/teoria-del-aprendizaje-significativo.html>

Vygotsky y la zona de desarrollo próximo. Tomado desde

http://vinculosygrupos.blogspot.com/2009/09/educacion-y-desarrollo-la-teoria-de_17.htm

Teoría de las inteligencias múltiples de Gardner. Tomado desde

http://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_dela_sinteligencias_m%C3%B3ltiples

16. ANEXOS

 <i>Colegio Eugenia Ravaico</i>	PRUEBA DIAGNOSTICA PRACTICA I FRACCIONARIOS GRADO----- FECHA:-----	 LIC. EN MATEMATICAS
---	---	---

ASIGNATURA :MATEMATICAS

DOCENTE: MAGDA LILIANA CARDONA T Y ANGELA PIEDAD DE LOS RIOS B

EL presente cuestionario forma parte de un estudio en el área de la educación matemática. Las respuestas suministradas por ustedes constituyen un valioso aporte para el éxito de este trabajo.

1. GRAFICA las siguientes fracciones

- **2/ 8**

--	--	--	--	--	--	--	--	--

- **16/ 9**

- **12/ 20**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. Escribe en palabras a que parte pertenece la región sombreada:

a) -----

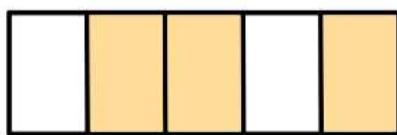
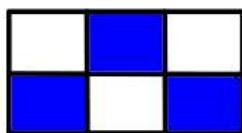
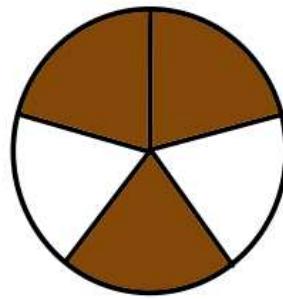
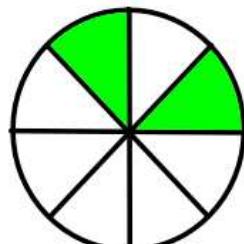
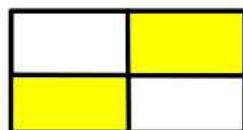
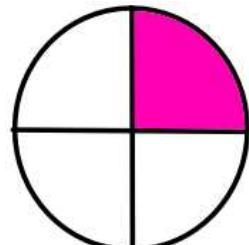
b) -----

c) -----

d) -----

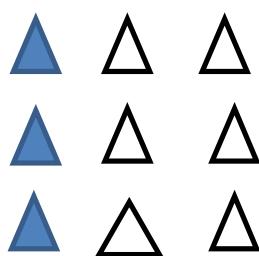
e) _____

f) _____

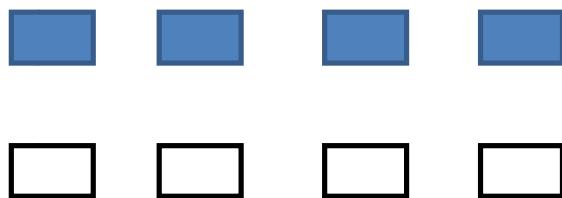


3. Escribe el número que representa la parte de las figuras que están sombreadas:

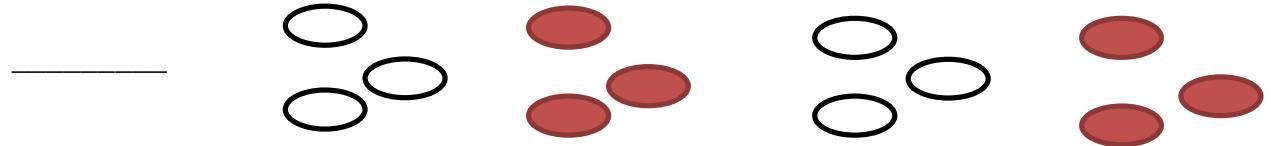
a)



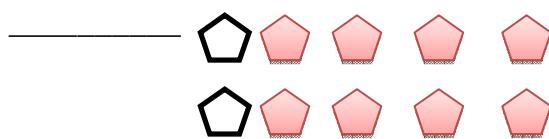
b)



c)



d)



4. Convierte las siguientes fracciones impropias a números mixtos

- $18/4$
- $23/5$
- $17/3$

5. Juan Carlos comió $6/12$ de pizza y su amigo Hugo $1/2$ de Pizza. Cuál de los dos comió más. Justifica tu respuesta.

6. Amplifica hasta 4 las siguientes fracciones para hallar fracciones equivalentes:

- $1/8$ -----
- $5/10$ -----

- $40/2$ -----
7. Simplifica las fracciones hasta encontrar la fracción irreductible
- $150/300$
 - $40/80$
 - $19/30$
8. Realiza las sumas y restas con fracciones homogéneos
- $(3/4 + 6/4) - 2/4 =$
 - $8/9 + (18/9 - 13/9) =$
 - $5/4 \times 3/4 =$
9. En el siguiente conjunto de objetos colorea los $2/3$ de sus elementos



10. Convierte las siguientes fracciones impropias a números mixtos
- $7/3$ -----

- 11/2 -----
- 15/4 -----



Colegio Eugenia Ravasco

POSTEST
PRACTICA II
NUMEROS FRACCIONARIOS

GRADO-----
FECHA:-----



LIC. EN MATEMATICAS

ASIGNATURA :MATEMATICAS

DOCENTE: MAGDA LILIANA CARDONA T Y ANGELA PIEDAD DE LOS RIOS B

EL presente cuestionario forma parte de un estudio en el área de la educación matemática. Las respuestas suministradas por ustedes constituyen un valioso aporte para el éxito de este trabajo.

1. GRAFICA las siguientes fracciones

- $6/8$

--	--	--	--	--	--	--	--	--

- $11/9$

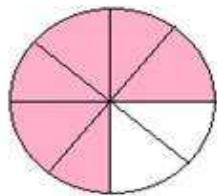
- $15/20$

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

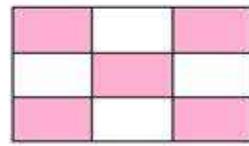
2. Escribe en palabras a que parte pertenece la región sombreada:

- a) -----
- b) -----
- c) -----
- d) -----
- e) -----

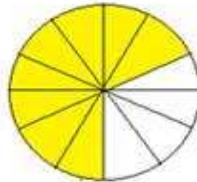
f) -----



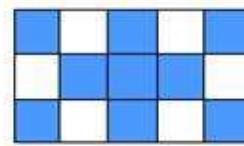
—



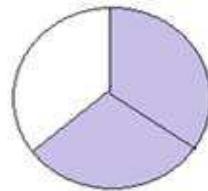
—



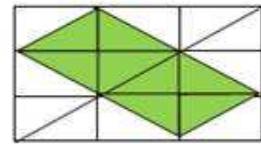
—



—



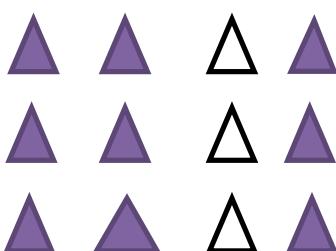
—



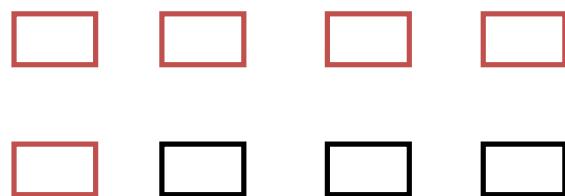
—

3. Escribe el número que representa la parte de las figuras que están sombreadas:

a)

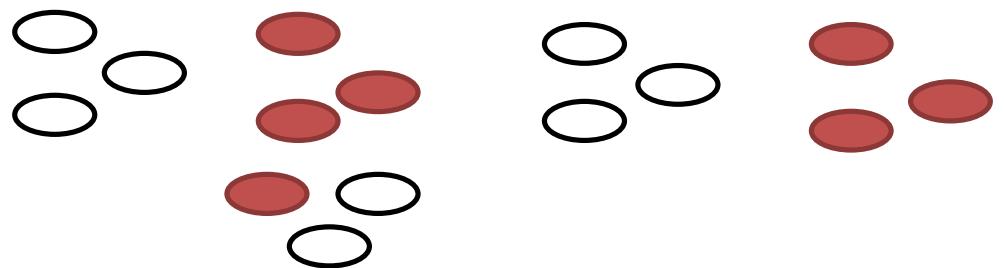


b)

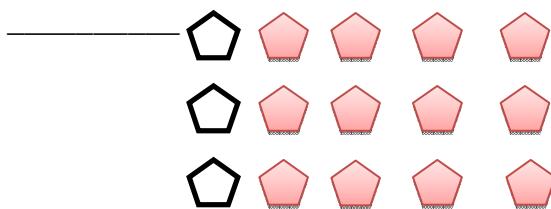


—

c)



d)



4. Convierte las siguientes fracciones impropias a números mixtos con procedimiento.

- $11/4 =$
- $28/5 =$
- $14/3 =$

5. Convierte los siguientes números mixtos a fracción impropia:

- $3 \frac{1}{8}$
- $6 \frac{2}{10}$
- $9 \frac{6}{8}$

6. Luis Felipe comió $\frac{3}{8}$ de pizza y su amigo Lucas $\frac{6}{16}$ de Pizza. Cuál de los dos

comió más. Justifica tu respuesta.

7. Amplifica hasta 4 las siguientes fracciones para hallar fracciones equivalentes:

- $1/5$ -----
- $5/9$ -----
- $38/2$ -----

8. Simplifica las fracciones hasta encontrar la fracción irreducible

- $15/30$
- $45/80$
- $17/ 23$

9. Realiza las sumas y restas con fracciones homogéneos

- $(8/ 5 + 6/5) - 2/5 =$
- $8/10 + (18/10 - 13/10) =$
- $5/3 + 3/9 =$

10. En el siguiente conjunto de objetos colorea los $2/3$ de sus elementos

