



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 2

Neiva, 30 de julio de 2018

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

Los suscritos:

Andrés Núñez González, con C.C. No.1.075.251.692,

Sammy Alejandra Rocha Antury, con C.C. No. 1.075.237.418,

Autores del trabajo de grado titulado: Material de la apoyo para la enseñanza del concepto de fracción en grado tercero de la educación básica primaria.

Presentado y aprobado en el año 2018 como requisito para optar al título de

Licenciados en Matemáticas;

Autorizamos al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un

Vigilada Mineducación



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

Andrés Núñez González:

Andrés Núñez González

Sammy Alejandra Rocha Antury:

Sammy A. Rocha A.



**TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO:** Material de apoyo para la enseñanza del concepto de fracción en grado tercero de la educación básica primaria

**AUTOR O AUTORES:**

| Primero y Segundo Apellido | Primero y Segundo Nombre |
|----------------------------|--------------------------|
| Núñez González             | Andrés                   |
| Rocha Antury               | Sammy Alejandra          |

**DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:**

| Primero y Segundo Apellido | Primero y Segundo Nombre |
|----------------------------|--------------------------|
|                            |                          |

**ASESOR (ES):**

| Primero y Segundo Apellido | Primero y Segundo Nombre |
|----------------------------|--------------------------|
| Guzmán García              | Mauricio                 |

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:** Licenciado(a) en Matemáticas

**FACULTAD:** Educación

**PROGRAMA O POSGRADO:** Licenciatura en Matemáticas



|               |                     |                |          |                 |             |               |               |
|---------------|---------------------|----------------|----------|-----------------|-------------|---------------|---------------|
| <b>CÓDIGO</b> | <b>AP-BIB-FO-07</b> | <b>VERSIÓN</b> | <b>1</b> | <b>VIGENCIA</b> | <b>2014</b> | <b>PÁGINA</b> | <b>2 de 4</b> |
|---------------|---------------------|----------------|----------|-----------------|-------------|---------------|---------------|

**CIUDAD:** Neiva  
**PÁGINAS:** 55

**AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2018      **NÚMERO DE**

**TIPO DE ILUSTRACIONES** (Marcar con una X):

Diagramas (x) Fotografías (x) Grabaciones en discos\_\_\_ Ilustraciones en general (x)  
Grabados\_\_\_ Láminas\_\_\_ Litografías\_\_\_ Mapas\_\_\_ Música impresa\_\_\_ Planos\_\_\_  
Retratos\_\_\_ Sin ilustraciones\_\_\_ Tablas o Cuadros (x)

**SOFTWARE** requerido y/o especializado para la lectura del documento: lector de pdf

**MATERIAL ANEXO:**

**PREMIO O DISTINCIÓN** (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*):

**PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:**

| <u>Español</u> | <u>Inglés</u> | <u>Español</u> | <u>Inglés</u> |
|----------------|---------------|----------------|---------------|
| 1. material    | material      | 6. Apoyo       | backing       |
| 2. didáctica   | didactic      | 7. Enseñanza   | teaching      |
| 3. educación   | education     | 8. Aprendizaje | learning      |
| 4. primaria    | primary       | 9. Activa      | active        |
| 5. fracciones  | fractions     | 10. Propuesta  | approach      |

**RESUMEN DEL CONTENIDO:** (Máximo 250 palabras)

Desde los primeros años de escolaridad los estudiantes implementan dentro de su lenguaje cotidiano, expresiones que se relacionan con el concepto de fracción, las cuales son vivenciadas desde los niveles iniciales de primaria, pero solo en grado tercero es donde se establece en un estándar básico de calidad según el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2006), el cual, cubre el objetivo puntual de identificar las situaciones de medición donde se utilizan fracciones comunes. Además, “durante los dos últimos grados de la Básica Primaria (es decir, estudiantes de 8 a 12 años) es donde se centra la idea de introducir las fracciones como un nuevo lenguaje simbólico de trabajo acorde a la etapa de desarrollo” (Morales, 2006, p. 4).





De otra parte, una de las grandes dificultades de los docentes de primaria en las escuelas rurales es no contar con las herramientas necesarias para construir este conocimiento ya que muchos de estos docentes tienen formación en otras áreas del conocimiento que poca afinidad tiene con la matemática.

Esta propuesta busca mediante el uso de elementos existente en el entorno y apoyándose de material concreto, como cartulina, semillas, colores, vinilos de diferentes colores y juegos didácticos de matemáticas; lograr experiencias significativas en los estudiantes del grado tercero de primaria.

Este trabajo está dividido en tres capítulos, en el primer capítulo se menciona las investigaciones previas que nos sirven de base para la elaboración de nuestro trabajo, de lo anterior surgió el objeto de nuestra investigación el cual se trabajó a partir de un objetivo general y tres específicos. En el segundo capítulo se da caracterización del método activo, una breve conceptualización de la noción de fracción y sus diferentes relaciones y a continuación describe la metodología. En el tercer capítulo se describen los juegos a aplicar, se diseñan guías de apoyo para la enseñanza del concepto de fracción con sus respectivas actividades y se valida la pertinencia de estas guías con una socialización del material a un grupo de docentes de básica primaria de la I.E: El Rosario del municipio de Tesalia (Huila).

#### **ABSTRACT:** (Máximo 250 palabras)

Este trabajo presenta una propuesta didáctica para la enseñanza del concepto de fracción con estudiantes del grado tercero de primaria, dicho estudio hace énfasis en el uso de material didáctico para la planeación de las clases, por lo cual se espera sea usado por los docentes en el proceso de planeación y por ende repercuta de manera adecuada en el estudiante como sujeto activo del aprendizaje. El modelo pedagógico se basa en el método activo con un enfoque constructivista, teniendo en cuenta los diferentes roles de los actores del proceso de enseñanza aprendizaje.

#### **APROBACION DE LA TESIS**

Nombre Presidente Jurado: Mauricio Penagos

Nombre Jurado: Mauricio Guzmán



DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

|               |                     |                |          |                 |             |               |               |
|---------------|---------------------|----------------|----------|-----------------|-------------|---------------|---------------|
| <b>CÓDIGO</b> | <b>AP-BIB-FO-07</b> | <b>VERSIÓN</b> | <b>1</b> | <b>VIGENCIA</b> | <b>2014</b> | <b>PÁGINA</b> | <b>4 de 4</b> |
|---------------|---------------------|----------------|----------|-----------------|-------------|---------------|---------------|

Nombre Jurado: Johnny Fernando Alvis

Johnny Fernando Alvis P.



*Universidad Surcolombiana*

---

---

Facultad de Educación

Programa de Licenciatura en  
Matemáticas

“MATERIAL DE APOYO PARA LA  
ENSEÑANZA DEL CONCEPTO DE  
FRACCIÓN EN GRADO TERCERO DE  
LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA”

ANDRÉS NÚÑEZ GONZÁLEZ  
SAMMY ALEJANDRA ROCHA ANTURY

Neiva, Huila  
2018



*Universidad Surcolombiana*

---

---

Facultad de Educación

Programa de Licenciatura en  
Matemáticas

“MATERIAL DE APOYO PARA LA  
ENSEÑANZA DEL CONCEPTO DE  
FRACCIÓN EN GRADO TERCERO DE  
LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA”

*Trabajo presentado como requisito de grado  
para optar al título de licenciado en matemáticas*

ANDRÉS NÚÑEZ GONZÁLEZ

CÓD. 2010296919

SAMMY ALEJANDRA ROCHA ANTURY

CÓD. 2008276068

Asesor:

MAURICIO GUZMÁN GARCÍA

Neiva, Huila  
2018

# Nota de Aceptación

---

---

---

---

---

Jefe de Programa

---

Asesor

---

Segundo Lector

|  |           |
|--|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓN</b>  | <b>6</b>  |
| <b>RESUMEN</b>   | <b>7</b>  |
| <b>1. PRELIMINARES</b>   | <b>8</b>  |
| 1.1. Antecedentes . . . . .  | 8         |
| 1.2. Planteamiento del Problema . . . . .                          | 10        |
| 1.3. Objetivos . . . . .   | 11        |
| 1.4. Justificación . . . . .                                       | 12        |
| <b>2. MARCO TEÓRICO</b>  | <b>13</b> |
| 2.1. Caracterización del Método Activo . . . . .                   | 13        |
| 2.2. El Papel del Juego en el Aprendizaje del Estudiante . . . . . | 15        |
| 2.3. Desarrollo Cognitivo en los Niños . . . . .                   | 16        |
| 2.4. Concepto de Fracción . . . . .                                | 18        |
| 2.4.1. La fracción como cociente indicado . . . . .                | 19        |
| 2.4.2. La fracción como medida . . . . .                           | 19        |
| 2.4.3. La fracción como razón . . . . .                            | 19        |
| 2.4.4. La fracción como operador . . . . .                         | 19        |
| 2.4.5. Fracción decimal . . . . .                                  | 20        |
| 2.5. Clases de Fracciones . . . . .                                | 20        |
| <b>3. METODOLOGÍA</b>  | <b>21</b> |
| 3.1. Tipo de Metodología . . . . .                                 | 21        |
| 3.2. Diseño Metodológico . . . . .                                 | 21        |
| 3.3. Fases de la Investigación . . . . .                           | 22        |
| <b>4. DESCRIPCIÓN DE LOS JUEGOS</b>                                | <b>24</b> |
| <b>5. GUÍAS DE APOYO</b>   | <b>28</b> |
| <b>ANÁLISIS DE LA PROPUESTA</b>                                    | <b>44</b> |
| <b>CONCLUSIONES</b>  | <b>46</b> |
| <b>ANEXOS</b>  | <b>47</b> |

**BIBLIOGRAFÍA**

Desde los primeros años de escolaridad los estudiantes implementan dentro de su lenguaje cotidiano, expresiones que se relacionan con el concepto de fracción, las cuales son vivenciadas desde los niveles iniciales de primaria, pero solo en grado tercero es donde se establece en un estándar básico de calidad según el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2006), el cual, cubre el objetivo puntual de identificar las situaciones de medición donde se utilizan fracciones comunes. Además, “durante los dos últimos grados de la Básica Primaria (es decir, estudiantes de 8 a 12 años) es donde se centra la idea de introducir las fracciones como un nuevo lenguaje simbólico de trabajo acorde a la etapa de desarrollo” (Morales, 2006, p. 4).

De otra parte, una de las grandes dificultades de los docentes de primaria en las escuelas rurales es no contar con las herramientas necesarias para construir este conocimiento ya que muchos de estos docentes tienen formación en otras áreas del conocimiento que poca afinidad tiene con la matemática.

Esta propuesta busca mediante el uso de elementos existente en el entorno y apoyándose de material concreto, como cartulina, semillas, colores, vinilos de diferentes colores y juegos didácticos de matemáticas; lograr experiencias significativas en los estudiantes del grado tercero de primaria.

Este trabajo está dividido en 5 capítulos, en el primer capítulo se menciona las investigaciones previas que nos sirven de base para la elaboración de nuestro trabajo de los cuales se tomaron y adaptaron los juegos didácticos, de lo anterior surgió el objeto de nuestra investigación el cual se trabajó a partir de un objetivo general y tres específicos. En el segundo capítulo se da caracterización del método activo el cual pretende motivar la comprensión y el aprendizaje partiendo de la creación de un ambiente alegre y comunitario, una breve conceptualización de la noción de fracción y sus diferentes relaciones; en el tercer capítulo se describe la metodología utilizada para llevar a cabo la investigación. En el cuarto capítulo se describen los juegos a aplicar y en el quinto capítulo se diseñan guías de apoyo para la enseñanza del concepto de fracción con sus respectivas actividades y su validación con una socialización del material a un grupo de docentes de básica primaria de la I.E: El Rosario del municipio de Tesalia (Huila).



Este trabajo presenta una propuesta didáctica para la enseñanza del concepto de fracción con estudiantes del grado tercero de primaria, dicho estudio hace énfasis en el uso de material didáctico para la planeación de las clases, por lo cual se espera sea usado por los docentes en el proceso de planeación y por ende repercuta de manera adecuada en el estudiante como sujeto activo del aprendizaje. El modelo pedagógico se basa en el método activo con un enfoque constructivista, teniendo en cuenta los diferentes roles de los actores del proceso de enseñanza aprendizaje.

## 1.1. Antecedentes

Toda investigación debe partir de trabajos previos que han sido realizados anteriormente por académicos con el fin de validar nuestro objeto de estudio, de allí se parte para indagar sobre problemáticas educativas que dificultan el aprendizaje de temas por parte del estudiante. El tema de investigación de este trabajo, es la relación entre el aprendizaje del concepto de fracción y la implementación de recursos didácticos que faciliten el aprendizaje, de esta manera surge la necesidad de consultar algunos aportes previos sobre el tema de la enseñanza de la noción de fracción.

En la investigación de Villareal & Garzón (2008), titulada El Juego Como Recurso Didáctico Para la enseñanza de los números fraccionarios en quinto de primaria, se evidencia que la implementación de juegos didácticos como “la escoba fraccionaria” y “atravesía el panel” mejoraron los resultados en la resolución de problemas de tipo pruebas saber recolectados en dos pruebas realizadas anterior y posterior a la implementación de dichos juegos. Esto demuestra que la utilización de recursos didácticos mejora el proceso de aprendizaje en los estudiantes.

También Silva & Minu (2012), en su trabajo investigativo denominado Enseñanza y Aprendizaje de las Fracciones Mediante el Software PEDAZZITOS y el TANGRAM CHINO como herramientas didácticas, concluyen que las ventajas que brindan los materiales didácticos los convierten en instrumentos valiosos e indispensables por lo menos en la etapa de la conceptualización en básica primaria.

Otra investigación que se toma como apoyo previo es la de Sandoval (2013), titulada los Juegos Didácticos como Propuesta Metodológica Para la Enseñanza de los Números Fraccionarios en el grado quinto de la Institución Educativa Centro Fraternal Cristiano, en ella se concluye que por medio de la propuesta se obtuvo una gran herramienta didáctica para la enseñanza de los números fraccionarios a través del juego, los cuales despertaron en los estudiantes el interés y la motivación por este tema. Lo anterior gracias a la adaptación de juegos tradicionales como el dominó, el parqués y con la creación de la carrera fraccionaria.

Luego de consultar estas investigaciones tomamos la idea central de cada una de ellas que es

la importancia de la implementación de juegos didácticos en la enseñanza de fracciones para estudiantes de primaria, de las cuales tomamos los juegos como el domino y el bingo adaptándolos de tal modo que nos ayuden en la enseñanza aprendizaje de la noción de fracción.

## 1.2. Planteamiento del Problema

Muchos investigadores a nivel internacional como Kieren (1997), admiten que las fracciones son uno de los contenidos de las matemáticas que presentan dificultades para la enseñanza y el aprendizaje, principalmente, en la educación básica primaria y uno de los factores que contribuye en este proceso es la enseñanza tradicional empleada en el estudio del concepto de fracción.

El sistema de números fraccionarios se ha caracterizado por la ausencia de éxito en la básica primaria, en la secundaria y hasta en los primeros años de la universidad; porque a un gran número de estudiantes solo les queda el recuerdo de que existe una fórmula de operar fracciones y cuando las necesitan buscan que su profesor de turno o compañero se las recuerde, pero al querer indagar sobre la importancia y el verdadero significado del concepto de fracciones y sus propiedades parece que estos no existieran o son muy confusos.

Desde la experiencia como docente se ha podido identificar que la enseñanza del concepto de fracción se realiza de una manera muy tradicional dejando de lado la importancia que juega la lúdica en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Uno de los problemas en el área de matemáticas que más se evidencia en el transcurso de la vida escolar de los estudiantes es el aprendizaje del concepto de fracción y su aplicación en la resolución de situaciones problema, debido a la falta de manejo de material didáctico concreto por parte de los docentes en primaria. Según Malet (2010) los docentes de educación primaria, secundaria y superior comprueban cotidianamente que el concepto de fracción opone intensa resistencia a la comprensión de los estudiantes estas falencias muchas veces son ocasionadas por los mismos profesores ya que hacen de la clase una exposición de los temas más que un aprendizaje significativo, debido esto se hace indispensable conocer y aplicar técnicas y estrategias lúdicas que permitan que el pensamiento matemático de los estudiantes sea una herramienta aplicable a su vida cotidiana.

Además algunos docentes de básica primaria argumentan que la implementación de material concreto y manipulable para mejorar el proceso de enseñanza es bajo, ellos cuestionan no conocer que elementos son pertinentes además de tener la dificultad de no ser licenciados en el área de las matemáticas lo que les dificulta el manejo de este tema por lo cual se apoyan en herramientas didácticas especialmente de las cartillas de matemáticas con las que cuenta la Sede Educativa.

Debido a lo anterior surge la siguiente pregunta orientadora:

¿El uso de material de apoyo en la planeación de clase, facilita la enseñanza y mejora el aprendizaje del concepto de fracción en los estudiantes del grado tercero?

### **1.3. Objetivos**

#### **General**

- Diseñar y validar la pertinencia de las guías de apoyo para la enseñanza del concepto de fracción en estudiantes de grado tercero, a partir de actividades lúdicas y significativas que potencien el desarrollo de las competencias en matemáticas.

#### **Específicos**

- Seleccionar y describir algunos juegos didácticos para la enseñanza del concepto de fracción, acordes al nivel educativo de los estudiantes.
- Elaborar guías de apoyo para la enseñanza del concepto de fracción implementando los juegos didácticos previamente descritos.
- Analizar la pertinencia del material presentado para la implementación en el aula de clase.

## 1.4. Justificación

El concepto de fracción es un tema que se debe tratar en los primeros grados de Educación Básica Primaria y continuar con su estudio en los siguientes años de Educación Básica Secundaria y Media. Por tal motivo es fundamental que los estudiantes desde una edad temprana; comprendan, se ejerciten y apliquen el concepto de fracción en forma adecuada en situaciones prácticas de su cotidianidad; Por consiguiente, este trabajo de campo pretende formular una propuesta didáctica basada en el uso de un material concreto y contextualizado que permita estimular en los estudiantes la comprensión de los números fraccionarios y la aplicación de procesos encaminados a la solución de problemas prácticos dentro de su entorno. Todo esto se elabora con el propósito de estimular el desarrollo de las competencias en matemáticas, tal como lo establece el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2006).

Según Martínez & Gorgorió (2004), “la contextualización juega un papel fundamental en la construcción de los conceptos y procedimientos matemáticos de los aprendices, además manifiestan que muchas de las dificultades al enseñar matemáticas son causadas por el uso de contextos irrelevantes, poco significativos para el aprendiz”. (p.3). Debido a esto surge la necesidad de introducir enfoques, estrategias, propuestas y prácticas innovadoras con el fin de contribuir al mejoramiento del proceso de enseñanza que confronte los contenidos establecidos en el currículo escolar con la cotidianidad que rodea a cada niño y niña.

Una de las maneras apropiadas para afrontar esta dificultad en la enseñanza de este tema, es el uso del material lúdico-didáctico existente o que los mismos estudiantes lo fabriquen con la ayuda de su orientador; se buscan estrategias didácticas en las cuales el análisis y la creatividad aporten al proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante, con esta propuesta se pretende brindar a los docentes la posibilidad de mirar claramente y desde diferentes puntos de vista, la concepción de número fraccionario, su relación de orden, equivalencias, su representación gráfica y operaciones de adición y sustracción.

Así este trabajo busca implementar un material didáctico basado en el método activo <sup>1</sup>. Desarrollar la confianza, la autonomía, y la experiencia directa, el cual pretende motivar la comprensión y el aprendizaje partiendo de la creación de un ambiente alegre y comunitario que aumente el lazo de confianza entre estudiante-docente para que así, cada clase se convierta en una experiencia significativa que permita al estudiante mejorar la comprensión del concepto de fracción a partir de actividades lúdicas que involucren situaciones cotidianas en las cuales se relacione el concepto de fracción, además de la interacción por parte de los estudiantes con juegos y materiales didácticos que les permita crear una idea concreta y así mejorar el proceso de aprendizaje.

---

<sup>1</sup>El método activo pretende alcanzar el desarrollo de las capacidades del pensamiento crítico y del pensamiento creativo; la actividad de aprendizaje está centrada en el educando. Sus principales objetivos son: aprender en colaboración, trabajar en forma grupal, responsabilizarse de tareas y aprender a partir del juego

Este trabajo de investigación busca la intervención en el aula de clase para la enseñanza y el aprendizaje significativo del concepto de fracción en estudiantes de tercer grado de primaria, está basado en la teoría de Ausubel y Piaget, debido a que son teorías en las que se sustentan las bases de los juegos didácticos, se plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, es decir, tener muy en cuenta sus pre saberes.

### **2.1. Caracterización del Método Activo**

En la aplicación de una metodología de enseñanza adecuada se debe tener en cuenta que el objetivo principal debe ser no solo llegar al estudiante de manera clara, sino ayudarlo a elaborar sus propios conocimientos.

El papel del docente en este modelo es el de guiar la construcción del conocimiento en el estudiante mediante el uso de material didáctico tangible y manipulable, de esta manera el estudiante se sentirá motivado y dispuesto a participar activamente de ese proceso de construcción.

Por lo tanto en un proceso activo de enseñanza y aprendizaje el estudiante debe ser el protagonista de su propio aprendizaje y el docente solo un guía que lo acompaña en el proceso. Los métodos de enseñanza activa buscan además de aprendizajes significativos de conocimientos, el desarrollo de actitudes y habilidades que la enseñanza tradicional no promueve.

A continuación, se enuncian algunos principios del método activo:

- Todo aprendizaje debe partir de un acto reflexivo dinámico y activo que conduzca al alumno a desarrollar sus habilidades, destrezas investigativas y analíticas, que le permitan no solo una madurez del pensamiento, sino una aplicación de lo aprendido.
- El alumno como centro de aprendizaje después de recibir una información básica recrea su pensamiento, realiza sus actividades, aprende a aprender y aprende haciendo.
- El trabajo en grupo, libre y planeado, basado en los intereses y necesidades y de acuerdo con la edad de desarrollo del niño, es la vía más ágil para el hallazgo de soluciones a los problemas

que presenta el contacto diario con el medio físico y social.

- El aprendizaje es el resultado de un trabajo grupal planeado y organizado, por lo tanto, requiere de un maestro con actitud abierta, positiva y desprevvenida que acompañe a su educando en su proceso de aprendizaje.

La motivación es el eje principal en la disposición de un estudiante hacia la clase, el niño al encontrarse motivado dispondrá de mayor actitud para construir por si solo aprendizajes significativos que harán que su desempeño escolar mejore. Según LEEPER <sup>2</sup>, la motivación “es un proceso que al igual que las emociones despiertan, sostienen y dirigen la conducta”, la motivación entonces es la fuerza que nos mueve para realizar actividades.

El principal actor en la motivación dentro del aula de clases es el docente, de él depende que los estudiantes logren motivarse. Las actividades deben ser atractivas, ofrecerles retos y desafíos, implementar la toma de decisiones, la responsabilidad al momento de asumir una situación y finalmente lograr dos aspectos importantes en el aprendizaje; primero, asociar los conocimientos con la realidad, y segundo, lograr un conocimiento significativo.

El profesor debe cumplir ciertos comportamientos que ayudan a crear y sostener la motivación, como son:

- Concentrar la atención del estudiante en el objetivo que se propone lograr.
- Utilizar la necesidad que tiene el individuo de éxito.
- Ayudar a cada estudiante a fijar y alcanzar metas.
- Suministrar información y corregir errores.
- Suministrar modelos simbólicos y de la vida real.
- Analizar los valores y comportamientos más sobresalientes.
- Reforzar los comportamientos que se desean obtener.

Por lo tanto, para poder lograr un desarrollo en los estudiantes debemos manipular no solo las variables personales, sino también las sociales, ya que estas influyen de manera directa en los estudiantes.

Para despertar el interés del niño hacia el aprendizaje de las matemáticas debemos utilizar una metodología activa y motivadora, teniendo en cuenta el interés y gustos del estudiante. La utilización de materiales concretos y actividades de carácter lúdico hacen que el niño se sienta motivado a participar activamente en su aprendizaje, pudiendo aprender conceptos más abstractos a través de una experiencia concreta.

Ausubel (1983), afirma que: “Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición” (p.20). Los juegos didácticos

---

<sup>2</sup>Hammond Leeper, Sarah, autora del libro La enseñanza en la escuela maternal y en el jardín de infantes



constituyen un recurso valioso para la asociación de lo aprendido con la realidad del estudiante, partiendo de los conocimientos que ya poseen los alumnos del tema, además le permiten al estudiante aprender de manera práctica algunos conceptos que pueden relacionar con lo que tienen en su estructura cognitiva al estar en contacto de manera directa con el material de estudio.

Según Vygotsky (1924), el juego hace parte de la didáctica que surge como necesidad de relación entre los individuos que permiten momentos felices de compañerismo y de seguridad al liberarse del individualismo y la soledad. Vygotsky establece que el juego es una actividad social, en la cual, gracias a la cooperación con otros niños, se logran adquirir habilidades que hace que estos se sientan más felices y seguros.

## **2.2. El Papel del Juego en el Aprendizaje del Estudiante**

El juego y la matemática, en su naturaleza misma, tienen rasgos comunes. Es necesario tener en cuenta esto, al buscar los métodos más adecuados para despertar en los alumnos el interés y el entusiasmo que las matemáticas pueden generar, y para comenzar a familiarizarlos con los procesos comunes de la actividad matemática.

Hay muchas situaciones cotidianas y juegos que son propicios para utilizar los números. Hay situaciones para mejorar el manejo de las fracciones y, el conocimiento y utilización de la fracción escrita, Jean Piaget (1956), el juego forma parte de la inteligencia del niño, porque representa la asimilación funcional o reproductiva de la realidad según cada etapa evolutiva del individuo, es por ello que las capacidades sensorio motrices, simbólicas o de razonamiento, como aspectos esenciales del desarrollo del individuo, son las que condicionan el origen y la evolución del juego.

En el siglo XVII surge el pensamiento pedagógico moderno, que concibe el juego educativo como un elemento que facilita el aprendizaje además en esta época se establece la búsqueda del sistema educativo útil y agradable para la enseñanza de las matemáticas. No podemos dejar de referirnos, en esta sección sobre Juegos, Juguetes y Ludotecas, a L. S. Vigotsky (1896 - 1934), quien otorgó al juego, como instrumento y recurso socio-cultural, el papel gozoso de ser un elemento impulsor del desarrollo mental del niño, facilitando el desarrollo de las funciones superiores del entendimiento tales como la atención o la memoria voluntaria.

Según sus propias palabras “El juego es una realidad cambiante y sobre todo impulsora del desarrollo mental del niño”. Concentrar la atención, memorizar y recordar se hace, en el juego, de manera consciente, divertida y sin ninguna dificultad. Decimos que su teoría es constructivista porque a través del juego el niño construye su aprendizaje y su propia realidad social y cultural. Jugando con otros niños amplía su capacidad de comprender la realidad de su entorno social natural aumentando continuamente lo que Vygotsky llama “zona de desarrollo próximo”.

La “zona de desarrollo próximo” es “la distancia entre el nivel de desarrollo cognitivo real, la capacidad adquirida hasta ese momento para resolver problemas de forma independiente sin ayuda de otros, y el nivel de desarrollo potencial, o la capacidad de resolverlos con la orientación de un adulto o de otros niños más capaces”, Vigotsky analiza, además, el desarrollo evolutivo del juego en la Edad Infantil destacando dos fases significativas:

Habría una primera fase, de dos a tres años, en la que los niños juegan con los objetos según el significado que su entorno social más inmediato les otorga. Esta primera fase tendría, a su vez, dos

niveles de desarrollo.

En el primero, aprenden lúdicamente las funciones reales que los objetos tienen en su entorno socio-cultural, tal y como el entorno familiar se lo transmiten. En el segundo, aprenden a sustituir simbólicamente las funciones de dichos objetos. O lo que es lo mismo a otorgar la función de un objeto a otro significativamente similar, liberando el pensamiento de los objetos concretos. Han aprendido, en consonancia con la adquisición social del lenguaje, a operar con significados. Un volumen esférico, por ejemplo, puede transformarse en una pelota.

Después vendría una segunda fase de tres a seis años, a la que llama fase del “juego socio-dramático”. Ahora se despierta un interés creciente por el mundo de los adultos y lo “construyen” imitativamente, lo representan, De esta manera avanzan en la superación de su pensamiento egocéntrico y se produce un intercambio lúdico de roles de carácter imitativo que, entre otras cosas, nos permite averiguar el tipo de vivencias que les proporcionan las personas de su entorno próximo. Juegan a ser la maestra, papá o mamá, y manifiestan así su percepción de las figuras familiares próximas. A medida que el niño crece el juego dramático, la representación “teatral” y musical con carácter lúdico, podrá llegar a ser un excelente recurso psicopedagógico para el desarrollo de sus habilidades afectivas y comunicativas.

Según la teoría de las situaciones didácticas de Brousseau, Para enseñar un conocimiento los docentes utilizan textos, materiales manipulables, juegos didácticos, desafíos, etc; en esta teoría se llaman medios, los cuales son estudiados y producidos por la ingeniería didáctica. Además de los medios materiales, la propuesta de enseñanza incluye las reglas de interacción con el medio y es solo en la puesta en funcionamiento de juego o desafío es que se produce un efecto de enseñanza. Cuando el sujeto que aprende se adapta al medio creado, puede dar nuevas respuestas que dan cuenta del aprendizaje, ya que el conocimiento se manifiesta como un instrumento de control de la situación. La situación es un modelo de interacción de un sujeto con cierto medio, es una herramienta del docente quien diseña y manipula un entorno para que su alumno aprenda. La situación o problema elegido por el docente con la intención de provocar el aprendizaje en el alumno, lo involucra en las interacciones del alumno con el mismo. Ese juego con el sistema de interacciones se llama situación didáctica.

Ausubel continua diciendo: “El alumno debe manifestar una disposición para relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva, como que el material que aprende es potencialmente significativo para él, es decir, relacionable con su estructura de conocimiento sobre una base no arbitraria” (Ausubel,1983, p. 48).Lo anterior nos dice que el alumno debe mostrar una disposición o motivación para su propio aprendizaje y así, poder relacionar de manera sustancial y no literal los nuevos conocimientos con su estructura cognitiva. Por tal razón es importante que los maestros seamos creativos y planeemos nuevas estrategias didácticas que permitan en los estudiantes el gusto por las matemáticas y en este caso por los números fraccionarios; tener actividades variadas y así centrar la atención y la motivación por el aprendizaje en nuestros estudiantes, permitiendo en ellos un verdadero aprendizaje significativo.

### **2.3. Desarrollo Cognitivo en los Niños**

Probablemente la teoría citada sobre el desarrollo cognitivo en niños es la de Jean Piaget (1896-1980). La teoría de Piaget sostiene que los niños pasan a través de etapas específicas conforme a

---

su intelecto y capacidad para percibir las relaciones. El desarrollo del pensamiento se da en cuatro grandes etapas:

- El periodo de la inteligencia sensorio-motriz: Desde el nacimiento hasta los dos años.
- El periodo preoperatorio: desde los dos hasta los siete u ocho años.
- El periodo de las operaciones concretas: desde los siete u ocho años hasta los once o doce años.
- El periodo de las operaciones formales: desde los once o doce hasta los quince o dieciséis años.

En Colombia los niños inician su primaria hacia los 6 años de edad. Cuando cursan grado tercero sus edades oscilan entre los ocho y nueve años, se asume que estos estudiantes se encuentran en el periodo de las operaciones concretas, esta se caracteriza por una serie de estructuras en formación. Piaget menciona especialmente las clasificaciones, las seriaciones, la correspondencia término a término, las correspondencias simples y seriales, las operaciones multiplicativas, los grupos aditivos y multiplicativos de los números enteros y fraccionarios.

Los niños en este periodo solo pueden aplicar esta nueva comprensión a los objetos concretos. Es decir, los objetos imaginados o los que no han visto, tocado u oído, continúan siendo un misterio y el pensamiento abstracto tiene todavía que desarrollarse. Por esta razón, se trabaja con materiales concretos a la hora de manejar temas complejos para ellos como lo son las fracciones.

Para Piaget, enseñar y aprender es trabajar con los esquemas (conductas estructuradas que pueden repetirse en condiciones no idénticas). Los niños aprenden nuevos esquemas por lo que se debe afianzar los esquemas que ya tienen. Esto último hace parte del concepto piagetiano de asimilación y acomodación. Los conflictos cognitivos surgen cuando un conocimiento asentado es puesto en duda por otro conocimiento nuevo. Esto obliga a los niños a crear nuevos esquemas y así romper el equilibrio entre asimilación y acomodación.

De acuerdo a lo anterior surge un cuestionamiento sobre la pedagogía que se utiliza en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la básica primaria debe estar acompañado de material concreto que le permita asociar el conocimiento de los números fraccionarios con situaciones reales y cotidianas.

## Aspecto Conceptual

Un concepto es una unidad cognitiva de significado. Nace como una idea abstracta (es una construcción mental) que permite comprender las experiencias surgidas a partir de la interacción con el entorno y que, finalmente, se verbaliza (se pone en palabras).

Es importante tener en cuenta que la noción de concepto siempre aparece vinculada al contexto. La conceptualización se desarrolla con la interacción entre los sentidos, el lenguaje y los factores culturales. Conocer algo mediante la experiencia y transformar ese conocimiento en un concepto es posible por las referencias que se realizan sobre una cosa o una situación que es única e irrepetible. Todo lo expuesto lleva a que en muchas ocasiones nos encontremos con el hecho de que muchas personas tiendan a confundir dos términos: concepto y definición. No obstante, no son sinónimos.

La clave para poder entender las diferencias entre ambos es que la citada definición es la descripción que se realiza de manera universal y precisa de una idea, una expresión o una rama del saber. Mientras, el concepto podemos determinar que es la opinión que una persona tiene sobre un aspecto concreto. Es decir, el concepto es mucho menos preciso y más particular.

## 2.4. Concepto de Fracción

Llinares (2003) considera que la dificultad en la enseñanza y aprendizaje de los números racionales, radica básicamente en que: Están relacionados con diferentes tipos de situaciones (situaciones de medida, con el significado de parte de un todo, o como parte de un conjunto de objetos, de reparto utilizadas como cociente, como índice comparativo usadas como razón, y como un operador). Y, además, pueden representarse de varias maneras, (p. 188).

Una fracción expresa un valor numérico. Sabemos que los números naturales expresan cantidades referidas a objetos enteros, las fracciones expresan cantidades en las que los objetos están partidos en partes iguales. Una fracción es el cociente de dos números. Es decir, es una división sin realizar. La fracción se utiliza para representar las partes que se toman de un objeto que ha sido dividido en partes iguales. Por ejemplo, dividimos una pizza en 8 partes iguales y cogemos tres. Esto se representa por la siguiente fracción  $\frac{3}{8}$ .

El concepto matemático de fracción corresponde a la idea intuitiva de dividir una totalidad en partes iguales, como cuando hablamos, por ejemplo, de un cuarto de hora, de la mitad de un pastel. Tres cuartos de hora no son, evidentemente, la misma cosa que las tres cuartas partes de un pastel, pero se “calculan” de la misma manera: dividiendo la totalidad (una hora, o el pastel) en cuatro partes iguales y tomando luego tres de esas partes. Por esta razón, en ambos casos, se habla de dividir dicha unidad (una hora, un pastel, etc.) en 4 partes iguales y tomar luego 3 de dichas partes.

La fracción que vincula la parte con el todo, va encaminada a responder la pregunta ¿qué parte es? Constituye la interpretación más intuitiva y natural para los niños y además es la base para comprender las demás interpretaciones y además es un camino natural o intuitivo, para la conceptualización de algunas propiedades (como la que conduce a la denominación “fracción propia” e “impropia”), algunas relaciones (como la de equivalencia), y algunas operaciones (como

la suma y la resta).

### 2.4.1. La fracción como cociente indicado

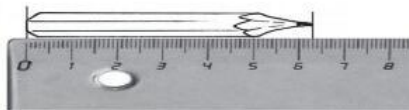
Es el resultado de repartir equitativamente uno o varios objetos entre un número de personas o partes. En este caso la fracción aparece en un contexto de reparto. Aquí la fracción da respuesta a la pregunta ¿cuánto le corresponde a cada uno? La fracción como cociente lleva al concepto de número decimal y está relacionada con otras interpretaciones de las fracciones como la recta numérica o las razones.

Supongamos que necesitamos repartir \$2000 entre 5 personas. ¿Cuánto le corresponde a cada uno? El reparto se resuelve al dividir dos mil entre cinco, se puede expresar como  $\frac{2000}{5}$

### 2.4.2. La fracción como medida

Aparece cuando se desea medir una determinada magnitud, en la cual la unidad no está contenida un número entero de veces en la magnitud que se quiere medir. La conceptualización de la fracción como medida permite al estudiante ser capaz de identificar que una fracción  $\frac{a}{b}$ , en forma natural o intuitiva, a resolver con mayor habilidad sumas y restas de fracciones y relacionarlos con otras representaciones como lo son los números decimales.

Ejemplo: para medir la longitud del lápiz en centímetros es necesario dividir la unidad en 10 partes iguales como se muestra en la imagen; de este modo podemos determinar que el lápiz mide 6 unidades y  $\frac{3}{10}$  de unidad por lo tanto que de la siguiente manera:  $6\frac{3}{10}$



### 2.4.3. La fracción como razón

Se utiliza para indicar una comparación entre dos cantidades de una misma magnitud o de magnitudes diferentes. En este caso se comparan dos totalidades. La pregunta importante en este caso es: ¿en qué relación están? Se comprueba que la fracción como razón lleva intuitivamente a la relación de proporcionalidad y al concepto de probabilidad de un evento y de porcentaje. Ejemplo se tiene 3 estrellas y 4 corazones, de las cuales se puede decir que 3 : 4 y se lee 3 es a 4, en forma de fracción se escribe  $\frac{3}{7}$  lo cual indica que tres son estrellas de los 7 objetos que se tienen.

### 2.4.4. La fracción como operador

Para obtener la fracción de una cantidad, se divide la cantidad por el denominador y el resultado se multiplica por el numerador.

Ejemplo: en la frutería hay 20 melones, si venden  $\frac{3}{4}$  del total, ¿Cuántos melones habría vendido?

$$\frac{3}{4} * 20 = \frac{3 * 20}{4} = \frac{60}{4} = 15 \text{ Se vendieron 15 melones de 20}$$

Pero como el orden al ejecutar la multiplicación y la división es indiferente, se suele preferir hacer al revés, es decir, se multiplica la cantidad por el numerador y se divide por el denominador.

Al hacerlo de esta última forma, es como si se multiplicase la fracción por el número natural.

Se identifica que las fracciones propias son reductoras y las impropias amplificadoras. También que La fracción que vincula, como operador la parte con el todo, va encaminada a responder la pregunta ¿qué cantidad es?, ¿Cuánto es?

### 2.4.5. Fracción decimal

Una Fracción decimal es una fracción en la cual el denominador (el número de abajo) es una potencia de diez (como 10, 100, 1000, etc.). Podemos escribir fracciones decimales con un punto decimal (y sin denominador). Esto puede facilitar mucho los cálculos de operaciones.

Ejemplos:

$\frac{43}{100}$  Es una fracción decimal y por lo tanto puede ser escrita como 0,43.

$\frac{51}{1000}$  Es una fracción decimal y por lo tanto puede ser escrita como 0,051.

## 2.5. Clases de Fracciones

**Fracción propia** es aquella que tiene el numerador menor que el denominador y su representación es mayor que la unidad, por ejemplo

$$\frac{1}{3}, \frac{3}{8}, \frac{4}{3}.$$

**Fracción impropia** es donde el numerador es mayor que el denominador y su representación es menor que la unidad, por ejemplo

$$\frac{9}{4}, \frac{5}{2}, \frac{7}{3}.$$

### Número mixto

Es la representación de una fracción impropia, en forma de número entero y fracción propia; es una manera práctica de escribir unidades de medida (peso, tiempo, capacidad), recetas de cocina, etc.

En este capítulo se dan a conocer de manera detallada cada uno de los pasos que se llevaron a cabo para cumplir cada uno de los objetivos propuestos. El proceso seguido para llevar a cabo el motivo de esta propuesta se originó al observar en nuestras prácticas docentes los problemas que presentaban los estudiantes de tercero de básica primaria en el aprendizaje de la noción de fracción debido a las dificultades en la enseñanza.

### **3.1. Tipo de Metodología**

El enfoque de esta propuesta es cualitativo descriptivo. Según Stauss y Corbin (1990), “Por investigación cualitativa entendemos cualquier tipo de investigación que produce resultados a los que no se ha llegado por procedimientos estadísticos y otro tipo de cuantificación. Puede referirse a investigaciones acerca de la vida de las personas, historias, comportamientos, y también al funcionamiento organizativo, movimientos sociales o relaciones e interacciones. Algunos de los datos pueden ser cuantificados pero el análisis en sí mismo es cualitativo”, (P.44), Esta es una experiencia de formación docente, pensada como un acto de reflexión conjunta. Donde se desarrollan situaciones problema plasmadas en unas guías de intervención, dirigidas para favorecer la comprensión en los docentes de primaria en lo relativo al concepto de fracción y sus diferentes significados.

### **3.2. Diseño Metodológico**

La metodología que se trabajó dentro de esta investigación se basa en la observación del comportamiento, la motivación y el interés que se logra en los docentes, luego de presentarles una serie de actividades diseñadas basadas en el método activo con enfoque constructivista y el uso de material didáctico concreto dentro de la temática de introducción al concepto de fracción.

### **3.3. Fases de la Investigación**

Las fases de investigación de este trabajo buscan explicar paso a paso el método con el cual se recolecta, analiza y exponen los resultados de esta investigación cualitativa descriptiva. A continuación, se explicarán cada una de estas fases:

#### **Fase preparatoria**

Esta fase del trabajo muestra y describe el objeto de estudio de la investigación que se hace después de realizar una recopilación de información sobre las dificultades a la hora de asimilar el concepto de fracción en estudiantes de primaria, tomando de las ideas y reflexiones de algunos autores como Kieren, Piaget, Ausbel entre otros. Cada uno de estos investigadores dentro de su campo de estudio hacen una serie de aportes en temas como la didáctica dentro del aula, la motivación del estudiante, la importancia del juego en el proceso de enseñanza del docente, el papel del material concreto y manipulable para lograr un aprendizaje significativo, la ausencia de pedagogía en la básica primaria, entre otros temas.

Luego de la recopilación de la información y la delimitación del objeto de estudio, se realiza el planteamiento del problema iniciando con una descripción de algunos antecedentes, seguido de la explicación teórico-práctica de la problemática y la determinación del objetivo general y objetivos específicos de la investigación. Posteriormente se trabaja el marco teórico o conceptual en el cual se plasma las categorías y temas a trabajar dentro de la investigación empezando con la caracterización del método activo, seguido del concepto de fracción y las categorías referentes a la fracción.

#### **Fase de trabajo de campo**

Inicialmente se seleccionaron y describieron algunos juegos didácticos teniendo en cuenta el nivel cognitivo y el grado de interés y motivación que generan en los estudiantes, entre estos juegos se consideran de antemano algunos que después de la búsqueda e investigación previa se creen son pertinentes como el domino de fracciones, naipe de fracciones, bingo fraccionario y discos de fracciones tomados y adaptados de trabajos de grados y maestrías; con los cuales se busca lograr un ambiente en el cual el estudiante logre un aprendizaje significativo de la noción de fracción de una manera lúdica. Además se realizaron algunas actividades en las cuales se involucre el uso de juegos didácticos que potencien ese aprendizaje escolar y los estudiantes lo puedan llevar a la práctica en su cotidianidad.

Basados en el método activo se realizaron cinco guías de apoyo para el docente sobre el concepto de fracción basadas en la motivación, el uso de material manipulable y la lúdica como elemento dinamizador del proceso de aprendizaje significativo, cada guía estará diseñada teniendo en cuenta un juego didáctico introductorio, seguido de una breve y clara explicación por parte del guía de la clase, luego llega el momento de la manipulación de un material concreto contextualizado que afiance la idea que empieza a construir cada uno de los estudiantes de manera autónoma, para finalizar se realiza un actividad grupal de evaluación del tema y se deja un compromiso para la siguiente sesión.

Luego de diseñar las guías de apoyo se socializarán a los docentes de básica primaria de las sedes de la Institución Educativa El Rosario del Municipio de Tesalia, durante la sesión utilizaremos un tipo



de técnica denominada observador activo esta técnica de recolección de información se basará en videos, fotos, foro y encuesta. La sesión tuvo una duración máxima de 2 horas y el trabajo se realizó de manera grupal esto con el fin de evaluar la pertinencia material elaborado.

### **Fase analítica**

Luego de realizar la socialización de este trabajo con los docentes de Básica Primaria de las sedes de la I.E. El Rosario, se analizaron los datos recolectados en las encuestas diligenciadas por ellos con el fin de obtener unas conclusiones que dieron respuesta a la pregunta de investigación.

### **Fase informativa**

En esta fase del trabajo de campo se organizó la información recolectada en la sesión y se realizó la presentación de un informe detallado de las ventajas y desventajas de la implementación de las guías de apoyo y el uso de material didáctico con el propósito de potencializar en los estudiantes un aprendizaje significativo de la noción de fracción.

## CAPÍTULO 4

### DESCRIPCIÓN DE LOS JUEGOS

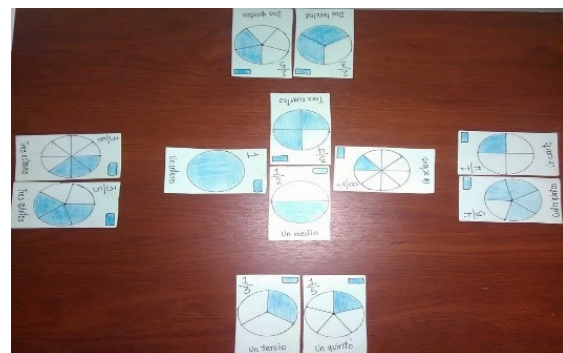
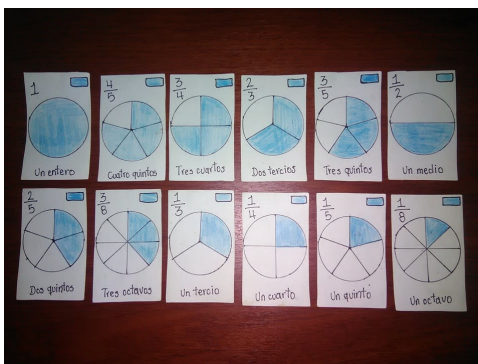
Hay muchas situaciones cotidianas y juegos que son propicios para utilizar los números. Hay situaciones para mejorar el manejo de la serie numérica oral y, el conocimiento y utilización de la serie escrita. Es necesario dar actividades que impliquen acciones para reflexionar sobre las mismas. Para ello es muy valioso el juego.

El juego y la matemática, en su naturaleza misma, tienen rasgos comunes. Es necesario tener en cuenta esto, al buscar los métodos más adecuados para transmitir a los alumnos el interés y el entusiasmo que las matemáticas pueden generar, y para comenzar a familiarizarlos con los procesos comunes de la actividad matemática.

Un juego comienza con la introducción de una serie de reglas, una determinada cantidad de objetos o piezas, cuya función en el juego está definida por esas reglas, de la misma forma en que se puede proceder en el establecimiento de una teoría matemática por definición implícita.

Para dar la noción de fracción se utilizaron los juegos: naipes de fracciones, domino de fracciones, bingo de fracciones y discos fraccionarios los cuales se describirán a continuación.

#### Naipes de Fracciones



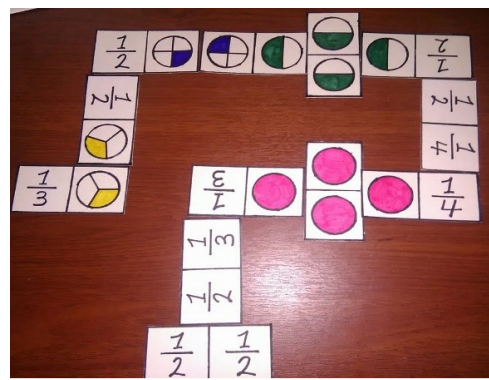
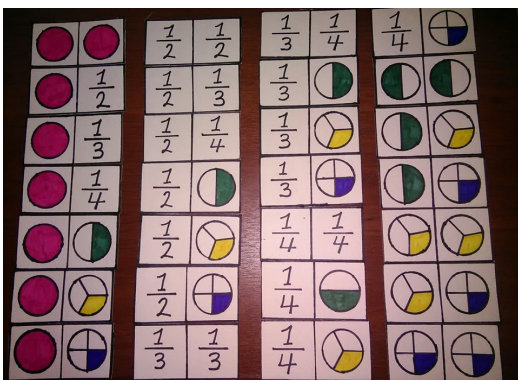
**Descripción del juego:** Este juego que se encuentra estereotipado por algunas personas como una actividad exclusiva de lugares de apuesta por su característica azarosa, en realidad es un juego de estrategias que puede ser adecuado e implementado en el salón de clases de la escuela primaria, para el primer ciclo este juego puede adecuarse para dar la noción de fracción:

Está conformado por 12 fichas, cada ficha del naipe tiene escrito una fracción menor o igual a la unidad, su representación gráfica y su correspondiente lectura. Con este juego se pretende inducir al estudiante a reconocer e identificar la representación gráfica y la lectura de una fracción, teniendo en cuenta solo la parte coloreada.

### Instrucciones de juego

- A cada estudiante se le darán dos cartas al azar y se colocan las cartas restantes en la mesa.
- Se jugará por turnos.
- Ganará el turno quien tenga la fracción con mayor parte coloreada.
- Gana el juego el estudiante que al finalizar haya recolectado la mayor cantidad de cartas durante los turnos del juego.

### Domino de Fracciones



**Descripción del juego:** Este juego está conformado por 28 fichas, cada ficha del domino está dividida en dos partes, en cada una de sus partes se escribe la representación simbólica o gráfica de manera muy similar al tradicional domino. Se utilizan las fracciones unidad, un medio, un tercio y un cuarto. Este juego permite que el estudiante identifique la fracción partiendo de su representación gráfica y simbólica, Además de reconocer las diferentes formas de representar la misma fracción.

### Instrucciones de juego

- El participante que tenga la ficha que representa la fracción unidad en ambos lados iniciará el juego colocándola en el centro de la mesa.
- El siguiente participante ubicado a su derecha continuará el juego colocando una ficha que tenga en uno de sus lados la representación gráfica o simbólica correspondiente a uno de los lados de la ficha ubicada en la mesa previamente.

- El jugador que no tenga dentro de sus fichas una con la representación gráfica o simbólica correspondiente a uno de los lados de las fichas ubicadas en la mesa previamente sedera el turno al siguiente participante de su derecha.
- El participante que primeramente ubique todas sus fichas en la mesa será el ganador.

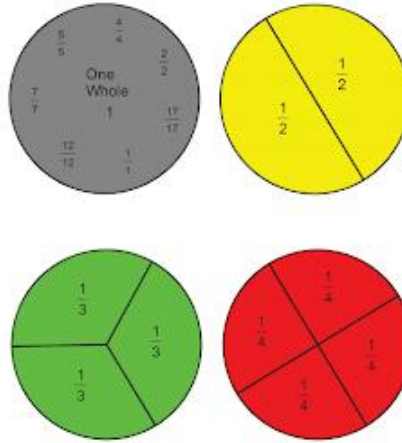
## Bingo de Fracciones



**Descripción del juego:** cada cartón de bingo tendrá 16 casillas en las cuales se ubica la representación simbólica y gráfica de algunas fracciones. Además, en una bolsa se ubica cartones con las representaciones gráficas y simbólicas de dichas fracciones. Este juego permite que el estudiante identifique la fracción partiendo de su representación gráfica y simbólica, Además de reconocer las diferentes formas de representar la misma fracción.

## Instrucciones de juego

- Se organizaran los estudiantes en grupos y a cada grupo se le entregara un cartón de bingo fraccionario.
- El docente de la clase sacará de la bolsa la balota con la representación gráfica o simbólica de una fracción y la mostrara a los estudiantes para que estos miren e identifiquen si esta fracción está en su cartón y lo tapen.
- Se repetirá lo anterior hasta que algún equipo tape cada una de las representaciones gráficas que tiene su carta de bingo.
- Ganará el equipo que primero tape todas las fracciones que hay en su cartón.

**Disco de fracciones:**

**Descripción del juego:** Este juego está conformado por 4 plantillas diseñadas de manera circular, las cuales representan la unidad, los medios, los tercios y los cuartos. Con la intención que los estudiantes reconozcan e identifiquen la cantidad de elementos que representa una fracción de un todo y viceversa.

El trabajo tiene como finalidad brindar herramientas a los docentes de primaria que tienen formación específica en áreas de conocimiento distinta al de la matemática o con poca afinidad a esta, para la enseñanza de la fracción de una manera lúdico-didáctica.

Como todo proceso de formación, el educando necesita un orientador, quien será el maestro; él estará encargado de planear las actividades pedagógicas de tal manera que el estudiante sea quien desarrolle su propio conocimiento. Debe provocar en él los pasos particulares del razonamiento, es decir, lograr que cada niño empiece por enfrentar un problema y tratar de darle solución desde los conocimientos ya adquiridos, para luego pasar de lo concreto a lo abstracto, permitiendo asimilar nuevos conocimientos.

Para el desarrollo de la metodología es de vital importancia la conformación de grupos de trabajo, para el desarrollo de las actividades. Dentro del grupo abra un monitor encargado de la disciplina, el cumplimiento de tareas y asignación de responsabilidades. Cada uno de los integrantes del grupo de trabajo deberá llevar un portafolio de evidencias, en donde organizaran todas las actividades realizadas en clase y fuera de ellas.

Las Guías de Aprendizaje son un elemento fundamental del componente curricular del modelo Escuela Nueva; promueven el trabajo individual y en equipo con actividades didácticas que propician la reflexión y el aprendizaje colaborativo por medio de la interacción, el diálogo, la participación activa y la construcción social de conocimientos. Las Guías de Aprendizaje respetan el avance al propio ritmo de aprendizaje del estudiante y fomentan el desarrollo del espíritu investigativo y la autonomía. Incentivan el aprender a aprender, el aprender a hacer, el aprender a comunicarse y, más importante aún, el aprender a convivir.

Las guías de apoyo fueron elaboradas de tal manera que el docente las pueda aplicar de manera fácil con sus alumnos la noción de fracción en las cuales se divide en cinco las cuales van en secuencia. Se tomaron actividades de la vida cotidiana y se adaptaron de tal forma que nos sirvieran para ser práctica la clase

## GUÍA DE APOYO N°1

**Tema:** Introducción a la noción de fracción.

**Duración:** una hora

**Estándar básico:** Reconoce los significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, clasificación, localización, entre otros).

**Derecho básico de aprendizaje:** Comprende el uso de fracciones para describir situaciones en las que una unidad se divide en partes iguales.

**Desempeño:** Reconoce e identifica la noción de fracción mediante la implementación de elementos lúdico-didácticos.

### Desarrollo de la clase

Se recomienda al docente de la clase formar grupos de trabajo. A continuación, el docente de la clase entregará a cada estudiante una bolsa con una cantidad de semillas de maíz, café y frijol. Los estudiantes observarán durante unos minutos las semillas y responderán de manera verbal preguntas realizadas por el docente de la clase iniciando así una discusión de saberes que contribuirá a la formación de la noción de fracción en el pensamiento de cada uno de ellos.



A continuación, el listado de preguntas orientadoras:

- ¿Cuántas semillas hay en total?
- ¿Cuántas semillas son de maíz?
- ¿Cuántas semillas son de café?
- ¿Cuántas semillas son de frijol?
- ¿Han escuchado alguna vez las palabras un cuarto, un medio, la mitad, un tercio, un octavo?
- ¿En qué lugares de la vereda han escuchado hablar de palabras un cuarto, un octavo, un medio, dos cuartos?
- ¿A qué personas de la vereda has escuchado hablar de palabras como un cuarto, un medio, un octavo, etc.?

Durante esta discusión de saberes el docente de la clase expondrá ante los estudiantes la manera indicada de escribir y representar las partes en las que se divide un conjunto o unidad, indicándola en el tablero esto con el fin de crear en el pensamiento de los estudiantes una estructura cognitiva clara sobre el tema de fracción.

Ejemplo:

¿Del total de semillas cuantas son de maíz?

Respuesta:

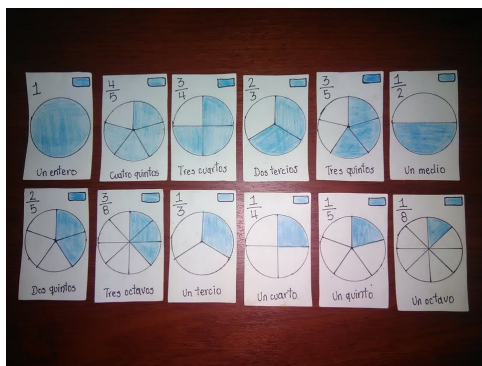
Hay **10** semillas de maíz respecto al total de semillas que es **30**

Se escribe **10 de 30**.

Una forma sencilla de escribir este resultado es  $\frac{10}{30}$  que se conoce como fracción y se lee diez treintavos. Seguidamente el docente de la clase con el apoyo y la participación de los estudiantes darán respuesta a las siguientes preguntas con el fin de formar una idea más clara sobre la representación de la fracción.

- ¿Del total de semillas cuantas son de café?
- ¿Del total de semillas cuantas son de frijol?

Luego de esto se pasa a una segunda actividad. En esta actividad cada grupo de estudiantes recibirá un **naipe de fracciones** (juego elaborado previamente por el docente de la clase) formado de 8 fichas, cada ficha tendrá el símbolo de una fracción menor a la unidad, su representación gráfica y su respectivo nombre. Se les dará unos minutos para que los estudiantes toquen, miren y discutan sobre el material que tienen en su mesa.



Se le indicara a los estudiantes como jugar organizando las fichas de la menos coloreada a la más coloreada, mediante la observación de la representación gráfica que tiene cada ficha, el grupo que termine en primer lugar obtendrá un premio simbólico que será una carita feliz, la cual será premiada al final de la clase.

A cada participante se le darán dos fichas tapadas con las cuales deberá jugar, cada participante pondrá una de sus fichas en la mesa de juego y ganará quien tenga la ficha con la fracción menos coloreada. Gana el juego el participante que al finalizar haya recolectado la mayor cantidad de



fichas en cada turno.

Se recomienda dejar un compromiso a los estudiantes y de esta manera poder realizar la actividad de la clase siguiente:

1. Traer una naranja.
2. Traer colores para realizar una actividad lúdica.

## GUÍA DE APOYO N°2

**Tema:** Representación gráfica y simbólica de una fracción.

**Duración:** una hora

**Estándar básico:** Reconoce los significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, clasificación, localización, entre otros).

**Derecho básico de aprendizaje:** Compara fracciones sencillas y reconoce fracciones que, aunque se vean distintas, representan la misma cantidad.

**Desempeño:** Reconoce e identifica cada una de las representaciones de la fracción.

### Desarrollo de la clase

Se revisará que los estudiantes hayan cumplido con el compromiso para de esta manera realizar la siguiente actividad; deberá partir en dos partes iguales la naranja.



Luego se les pedirá que a cada parte de la naranja la dividan en dos partes iguales, el guía de la clase explicará que cada parte recibe el nombre de cuarto o cuarta parte.

A continuación, el guía explicará algunas relaciones de equivalencia entre las fracciones anteriormente mencionadas.

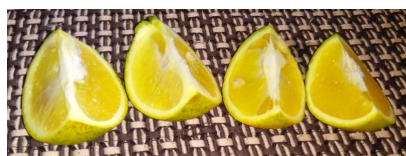
De una manera concreta se espera que los estudiantes lleguen a deducir que las dos partes en las que se dividió la naranja al unir las darán de nuevo la naranja entera y así con las cuatro partes en la que se dividió después como se muestra a continuación:



=



$$\frac{2}{2} = 1$$



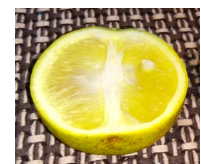
=



$$\frac{4}{4} = 1$$



=



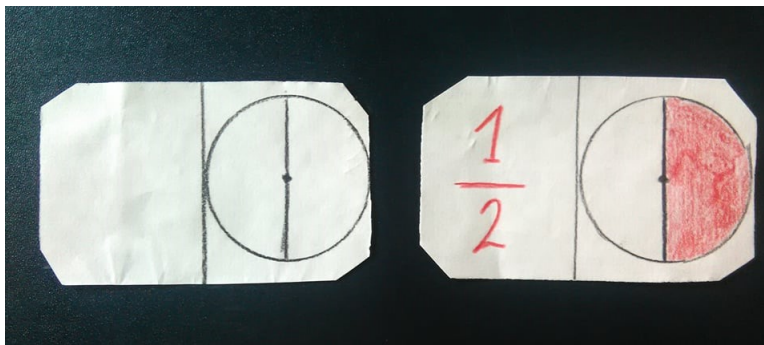
$$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Después de realizar la actividad de la naranja se organizaran los estudiantes en grupos posiblemente iguales, seguidamente, el docente de la clase entregará a cada estudiante del grupo fichas sin colorear (previamente diseñadas por el docente de clase) de un domino, las cuales los mismos estudiantes deberán colorear de acuerdo a las pautas indicadas por el docente de la clase para construir las fichas del domino de fracciones:

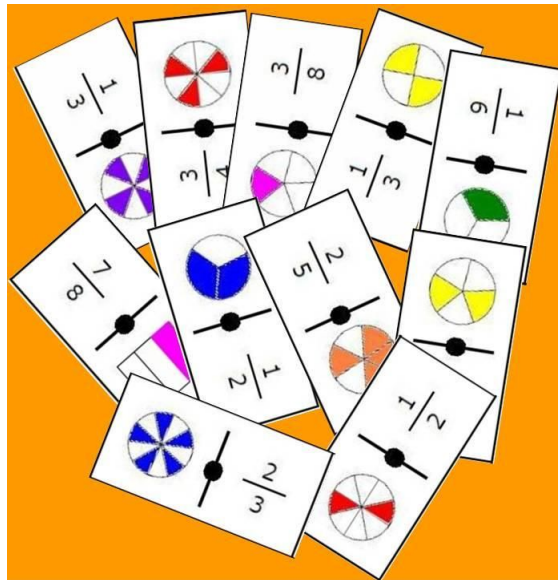
1. En cada una de las fichas recibidas los estudiantes deberán colorear las partes de la figura previamente indicadas.
2. En el otro lado de la ficha cada estudiante escribirá la representación simbólica previamente indicada.

A continuación, un ejemplo de la actividad que deberán realizar los niños:

Colorear una parte de la gráfica y en el otro lado escribir la fracción  $\frac{1}{2}$ .



Cada grupo reunirá sus fichas de dominó de fracciones, las mezclará y repartirá a cada integrante 7 fichas con el fin de iniciar el juego de domino.



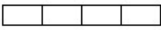

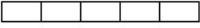
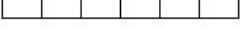

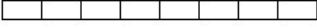
### Instrucciones

1. El participante que tenga la ficha que representa la fracción un medio en ambos lados iniciara el juego colocándola en el centro de la mesa.
2. El siguiente participante ubicado a su derecha continuara el juego colocando una ficha que tenga en uno de sus lados la representación gráfica o simbólica correspondiente a uno de los lados de la ficha ubicada en la mesa previamente.
3. El jugador que no tenga dentro de sus fichas una con la representación gráfica o simbólica correspondiente a uno de los lados de la ficha ubicada en la mesa previamente sedera el turno al siguiente participante de su derecha.
4. El participante que primeramente ubique todas sus fichas en la mesa será el ganador.

Después de dadas las instrucciones se les pedirá a los estudiantes que jueguen durante algunos minutos. El docente observará detenidamente cada grupo con el fin de aclarar algunas dudas que surjan durante el juego de domino.

Después de algunos minutos el participante ganador en cada grupo competirá con los ganadores de los otros grupos en la mesa de juego final y el ganador de este juego final obtendrá una carita feliz para su equipo.

Como actividad se realizará una evaluación a los estudiantes en la cual deberán identificar y completar el siguiente cuadro de manera individual.

| Lectura                            | Colorear  | Representación Simbólica |
|------------------------------------|---|--------------------------|
| Colorea uno de los cuatro cuadros  |    | $\frac{1}{4}$            |
| Colorea uno de los tres cuadros    |    | $\frac{1}{3}$            |
| Colorea dos de los cinco cuadros   |    | $\frac{2}{5}$            |
| Colorea cuatro de los seis cuadros |    | $\frac{4}{6}$            |
| Colorea uno de los dos cuadros     |    | $\frac{1}{2}$            |
| Colorea tres de los ochos cuadros  |  | $\frac{3}{8}$            |

## GUÍA DE APOYO N°3

**Tema:** La fracción como operador de un conjunto.

**Duración:** una hora

**Estándar básico:** Reconoce los significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, clasificación, localización, entre otros).

**Derecho básico de aprendizaje:** Comprende el uso de fracciones para describir situaciones en las que una unidad se divide en partes iguales.

**Desempeño:** Reconoce la importancia y utilidad de la fracción como operador en la vida cotidiana mediante la implementación de elementos lúdico-didácticos.

### Desarrollo de la clase

Se recomienda al docente motivar a los estudiantes con la canción llamada EL PATITO JUAN (anexo) que les enseña la importancia de los valores.

Luego de la motivación se organizará los estudiantes por grupos, se les entregará un cartón de bingo fraccionario (previamente elaborada por el docente de la clase), en la cual encontrarán la representación gráfica de algunas fracciones, el docente de clase será el animador quien contará con dos bolsas de balotas, en la primera tendrá las balotas con las letras B, I, N, G, O; en la segunda bolsa las balotas con la representación simbólica de algunas fracciones previamente definidas.

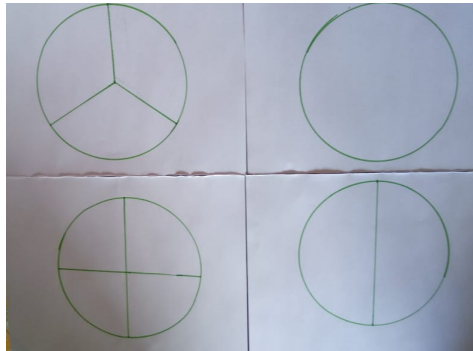
A continuación, se jugará el bingo completo.



### Instrucciones de juego

- El docente de la clase sacará de la primera bolsa la balota con la letra que indicará la columna a tener en cuenta y de la segunda bolsa una balota que indica la fracción que el equipo debe tapan.
- Se repetirá lo anterior hasta que algún equipo tape cada una de las representaciones gráficas que tiene su carta de bingo.
- Ganará el equipo que primero tape todas las fracciones.

Después de realizado el juego del bingo, se pretende realizar otra actividad llamada discos fraccionarios. El docente llevara a la clase 4 plantillas elaboradas en cartulina llamadas discos fraccionarios para cada uno de los estudiantes, las cuales representaran la unidad y también fracciones como medios, tercios y cuartos. Se le entregará a cada estudiante estas plantillas y se les pedirá que colorean cada plantilla de un color diferente.



A continuación, el guía de la clase planteara el siguiente problema como ejemplo a los estudiantes:

Doña María tiene una sesta con 20 panes, Don Andrés le compra la mitad de los panes. ¿Cuántos panes compró don Andrés?

Solución:

Para saber cuántos panes compro don Andrés recurrimos a la representación gráfica de la fracción apoyándonos en los discos fraccionarios.



Como sabemos que Don Andrés compro la mitad entonces tomaremos la plantilla que representa los medios, tomaremos 20 semillas que representaran los panes que tiene Doña María, se ubicaran dentro de la plantilla repartiéndolas en partes iguales.

Como Don Andrés compro la mitad de los panes entonces se les dirá a los estudiantes que cuenten las semillas que hay en una de las partes de la plantilla. Por lo que la respuesta del problema se da de la siguiente manera:

Respuesta:

**Don Andrés compro 10 panes que representan  $\frac{1}{2}$  del total de panes que son 20.**

Los estudiantes apoyándose en las plantillas de los discos de fracciones y el ejemplo anterior resolverán y darán respuesta a las siguientes situaciones cotidianas:

1. En el galpón de la finca de Doña Juana durante una semana se recolectan 100 huevos. En la tienda de Don Juan se necesita un cuarto del total de los huevos que recolecta doña Juana semanalmente. ¿Cuántos huevos necesita don Juan para su tienda?
2. Doña Alejandra compro 15 pollos de levante para criar en su finca, durante la primera semana dos tercios de los pollitos se murieron por falta de calor. ¿Cuántos pollitos se le murieron a doña Alejandra?, ¿Cuántos pollitos le quedaron?
3. José tiene 90 vacas en su finca y la tercera parte de ellas tienen ternero macho. ¿Cuántos terneros machos hay en la fina de don José?
4. Fernando vende tres cuartos de la producción de leche diaria de su finca a la tienda de Don Mario. Si la finca produce 60 botellas diarias, ¿Cuántas botellas vende a la tienda de don Mario?

**Compromiso:** Cada grupo de trabajo deberá traer echas en papel 24 monedas del mismo tamaño y escribir en el centro de la moneda el valor de (\$100).



## GUÍA DE APOYO N°4

**Tema:** La fracción como operador de un conjunto.

**Duración:** una hora

**Estándar básico:** Reconoce los significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, clasificación, localización, entre otros).

**Derecho básico de aprendizaje:** Comprende el uso de fracciones para describir situaciones en las que una unidad se divide en partes iguales.

**Desempeño:** Reconoce la importancia y utilidad de la fracción como operador en la vida cotidiana mediante la implementación de elementos lúdico-didácticos.

### Desarrollo de la clase

Se recomienda iniciar la clase con una competencia llamada “recolectando fracciones”, la cual consiste en que los estudiantes organizados en grupos y a cada grupo se le asignará un número que los identifique saldrán a buscar unos pimpones que previamente el docente de la clase distribuyó en la cancha de la institución, se le dará a los estudiante un tiempo determinado para la búsqueda de los pimpones, luego de ese tiempo se regresara al aula, y se iniciara un dialogo de saberes en el cual el docente de la clase realizara las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos pimpones tienen cada grupo?
- ¿Cuántos pimpones hay en total?

A continuación, se responderán las siguientes preguntas para saber que fracciones del total de pimpones recolectaron cada grupo:

Ejemplo:

¿Del total de pimpones cuantos recolectaron el grupo número uno?

Respuesta: De los \_\_\_ pimpones, el grupo número uno tienen \_\_\_, por lo tanto la fracción de pimpones que tienen el grupo número uno es –.

Los estudiantes deberán responder las siguientes preguntas de la misma manera.

¿Del total de pimpones cuantos recolectaron el grupo número dos?

Respuesta: De los \_\_\_ pimpones, el grupo número dos tienen \_\_\_, por lo tanto la fracción de pimpones que tienen es –.

Y así sucesivamente hasta terminar con todos los grupos formados de este modo lograr que los estudiantes tengan la noción de fracción como un operador de un conjunto.

Los estudiantes sacarán las monedas previamente elaboradas y las reunirán en cada uno de sus respectivos grupos, luego el docente planteará situaciones cotidianas en las que se involucren el

dinero (las monedas).

Ejemplo:

Don Orlando les da a sus hijos Felipe, José y Valentina 1200 pesos para su recreo con el fin de que lo repartan equitativamente. ¿Cuánto dinero le corresponde a cada hijo de Don Orlando?

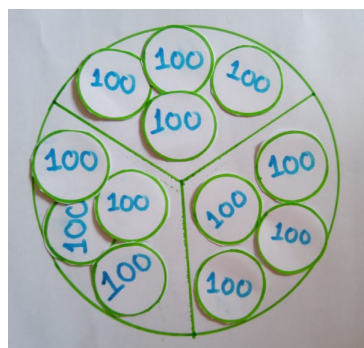
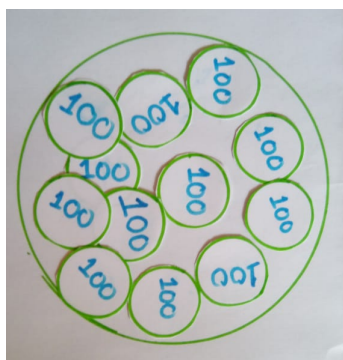
Solución:

Datos

El total de dinero es 1200 (12 monedas de 100)

Don Orlando tiene tres hijos

Como son tres hijos se toma la plantilla de tercios y se divide el dinero en partes iguales, luego se observa y se cuenta cuánto dinero tiene cada parte del disco fraccionario.



A continuación, se da la respuesta:

A cada uno de los hijos de Don Orlando le corresponde 400 pesos que representa  $\frac{1}{3}$  del total del dinero que es 1200 pesos.

El docente de la clase plantea una actividad en la que los estudiantes resolverán tres situaciones cotidianas y el grupo en el cual todos los integrantes terminen primero de resolver y dar respuesta a las situaciones cotidianas será ganador y obtendrá carita feliz la cual se premiara al final de la clase.

### Situaciones cotidianas

1. Cuatro amigos desean comprar un ponqué que vale 2400 pesos colocando partes iguales de dinero. ¿cuánto dinero debe colocar cada amigo para comprar el ponqué?
2. Pedro fue a la tienda con 2100 pesos y compro un artículo por el que pagó 700 pesos. ¿qué fracción del total de dinero gasto Pedro? Y ¿Qué fracción del dinero le quedo?
3. Andrés tiene dos hermanos, su padre les dio 1800 pesos para su recreo con el fin de que lo repartan equitativamente. ¿Qué fracción representa la cantidad de dinero que le corresponde a los hermanos de Andrés?

**Compromiso para los estudiantes:**

Se recomienda realizar la siguiente actividad con ayuda del padre de familia dibujar los discos de fracciones en cartulina, recortarlos y pintarlos.

## GUÍA DE APOYO N°5

**Tema:** Adición de fracciones homogéneas.

**Estándar básico:** Reconoce los significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, clasificación, localización, entre otros).

**Derecho básico de aprendizaje:** Comprende el uso de fracciones para describir situaciones en las que una unidad se divide en partes iguales.

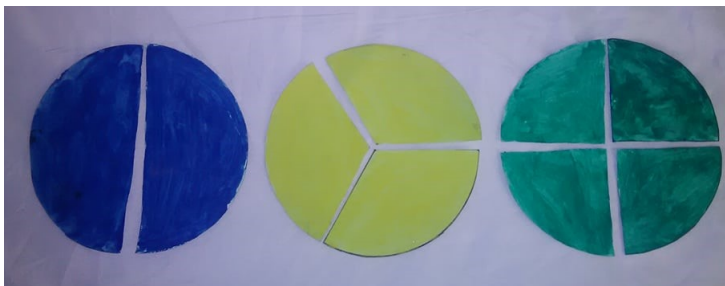
**Ejes temáticos:** Noción de fracción, partes fraccionarias de un conjunto, adición de fracciones y orden de las fracciones.

**Desempeño:** Realiza gráficamente adiciones de fracciones homogéneas con apoyo de elementos lúdico-didácticos.

### Desarrollo de la clase

Se iniciará la clase con la canción soy una taza (anexo), la cual permitirá a los estudiantes sacar la pereza de sus cuerpos y mentes.

Cada grupo reunirá los discos de fracciones solicitados en el compromiso de la clase anterior, los organizarán en medios, tercios y cuartos respectivamente, para evitar confusión de material se marcarán en la parte posterior de cada disco.



A continuación, el guía de la clase dará el nombre y la representación simbólica de algunas fracciones y los equipos de trabajo deberán utilizar sus discos de fracciones para representarlos, tal como se ilustra en el siguiente ejemplo:

Ejemplo:

- Dos cuartos  $\frac{2}{4}$

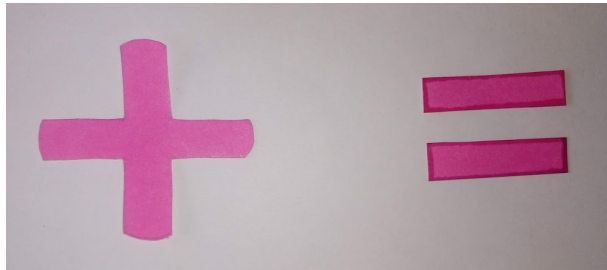


Los grupos continuarán con los siguientes enunciados:

- Un tercio  $\frac{1}{3}$

- Tres medios  $\frac{3}{2}$
- Cuatro tercios  $\frac{4}{3}$
- Tres cuartos  $\frac{3}{4}$
- Dos tercios  $\frac{2}{3}$
- Cuatro medios  $\frac{4}{2}$

A continuación, a cada grupo se le darán dos plantillas una con el signo de suma y otra con el signo de igualdad con el fin de iniciar la adición de fracciones homogéneas.



El docente de la clase inicia el tema de adición de fracciones con el siguiente ejemplo que se ilustrará en el tablero:

**Ejemplo:**

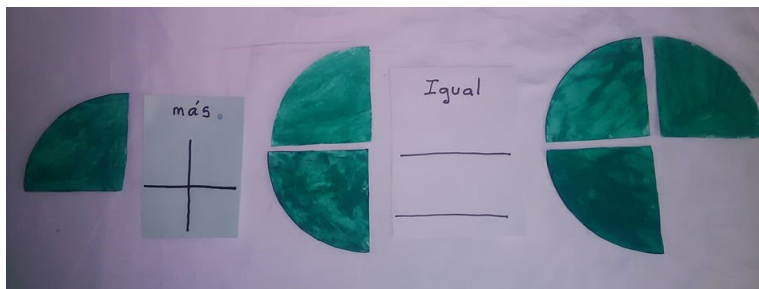
Adicionar la fracción  $\frac{1}{4}$  con la fracción  $\frac{2}{4}$  y escribir la fracción resultante.

**Desarrollo:**

Utilizando la representación simbólica de las fracciones escribimos así:

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} =$$

Luego, apoyándonos en los discos de fracciones y las plantillas de suma e igualdad realizamos la operación de adicionar las dos fracciones homogéneas de la siguiente manera:



Por ultimo escribiremos el resultado de toda la operación:

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$$

A continuación, el guía de la clase pedirá a los grupos que den respuesta a las siguientes adiciones de fracciones homogéneas apoyados en los discos de fracciones y durante su desarrollo el guía aclarará dudas e inquietudes que tengan los integrantes de cada grupo.

▪  $\frac{1}{4} + \frac{3}{4} =$

▪  $\frac{3}{3} + \frac{2}{3} =$

▪  $\frac{1}{2} + \frac{3}{2} =$

Después de esta dinámica introductoria el guía de clase mostrara un ejemplo de situación cotidiana en la cual se utilice el tema de adición de fracciones homogéneas para dar respuesta a dicha situación.

Ejemplo:

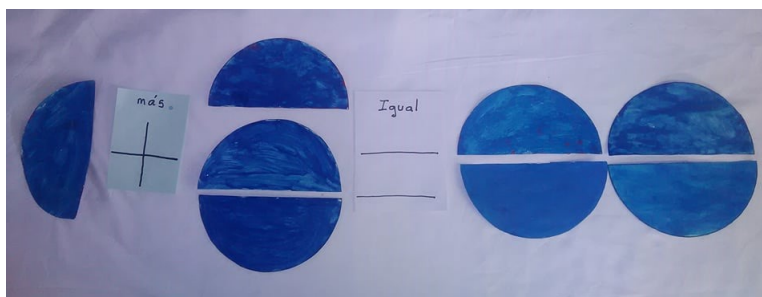
Don Mario tiene una panadería y desea comprar queso para hacer sus panes. El día sábado compro medio kilo de queso y el día martes tres medios de kilo de queso. ¿Qué fracciones de queso compró en total Don Mario para hacer sus panes?

Desarrollo:

Medio kilo de queso se representa de la siguiente manera  $\frac{1}{2}$  y tres medios de kilo de queso se representan de la siguiente manera  $\frac{3}{2}$ .

Luego, como se necesita saber el total de queso se debe adicionar o sumar las dos cantidades de la siguiente manera  $\frac{1}{2} + \frac{3}{2} =$

A continuación, se hace apoyo de los discos de fracciones para representar y dar respuesta a la situación cotidiana.



Por ultimo damos respuesta a la situación cotidiana de la siguiente manera:

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{2} = \frac{4}{2}$$

Respuesta: Don Mario compró cuatro medios de kilos de queso para sus panes.

### **Actividad final**

A continuación, cada grupo dará solución a dos situaciones cotidianas en las que se involucran fracciones homogéneas en sus cuadernos, el grupo en el que todos sus integrantes terminen de dar respuesta a las situaciones problemas ganará carita feliz.

#### Situaciones cotidianas

- Don Libio vende el día sábado dos cuartos de una caja de jabones para la ropa y el día domingo Don Libio vende tres cuartos de una caja de jabones para la ropa. ¿Qué fracción de cajas de jabones para ropa vende Don Libio en total?
- José tiene dos tercios de una libra de maíz y Juan tiene dos tercios de una libra de maíz. ¿En total que fracción tienen José y Juan si juntan su maíz?
- María compró dos cuartos de kilo de pollo en el supermercado del pueblo el día lunes y tres cuartos de kilo de pollo el día martes, ¿Cuánto pollo compró Doña María en total?

**GUÍA EVALUATIVA**

Se recomienda al docente realizar la guía evaluativa para de esta manera determinar que tan pertinente fueron las actividades realizadas.

**TEMA:** Las fracciones

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** \_\_\_\_\_

Resolver las siguientes preguntas de selección múltiple con única respuesta marcando con un círculo la letra correcta.

**NOTA:** apoyarse en el material lúdico-didáctico trabajados en clases.

1. La representación simbólica de la fracción dos tercios es:

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| a. $\frac{1}{2}$ | c. $\frac{2}{3}$ |
| b. $\frac{3}{2}$ | d. $\frac{3}{4}$ |

2. La lectura correcta de la fracción  $\frac{1}{2}$  es:

- a. Dos enteros
- b. Tres medios
- c. Un tercio
- d. Un medio

3. La representación simbólica y el nombre de la siguiente fracción representada en la gráfica es:

- a.  $\frac{1}{2}$ , Un medio
- b.  $\frac{3}{2}$ , Tres medios
- c.  $\frac{3}{4}$ , Tres cuartos
- d.  $\frac{4}{3}$ , Cuatro tercios



4. De las siguientes fracciones la que representa la unidad es:

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| a. $\frac{1}{2}$ | c. $\frac{2}{2}$ |
| b. $\frac{1}{3}$ | d. $\frac{2}{3}$ |



- 
5. La tercera parte de una bolsa con 12 bombones es:
- 5 bombones
  - 6 bombones
  - 4 bombones
  - 3 bombones
6. Don Martin desea vender la mitad de sus 20 caballos. ¿Qué cantidad de caballos vende Don Martin?
- 5 caballos representan la mitad.
  - 10 caballos representan la mitad
  - 8 caballos representan la mitad
  - 20 caballos representan la mitad
7. Fernando vende tres cuartos de la producción de leche diaria de su finca a la tienda de Don Mario. Si la finca produce 60 botellas diarias, ¿Cuántas botellas vende a la tienda de don Mario el señor Fernando?:
- 30 botellas
  - 45 botellas
  - 15 botellas
  - 40 botellas
8. Cuatro amigos desean comprar un ponqué que vale 2400 pesos colocando partes iguales de dinero. ¿Cuánto dinero debe colocar cada amigo para comprar el ponqué?:
- 500 pesos
  - 1000 pesos
  - 600 pesos
  - 1200 pesos
9. El resultado de la siguiente suma  $\frac{1}{4} + \frac{2}{4}$  es:
- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| a. $\frac{1}{4}$ | c. $\frac{2}{4}$ |
| b. $\frac{4}{4}$ | d. $\frac{3}{4}$ |

## ANÁLISIS DE LA PROPUESTA

Después de socializado los juegos y las guías de apoyo diseñadas para el desarrollo del tema de noción de fracción en estudiantes de tercer grado de primaria, con 16 docentes de primaria del municipio de Tesalia pertenecientes a las escuelas rurales con sede principal en la Institución Educativa El Rosario. Se dio una charla con una duración de dos horas en la cual se explicó el propósito de cada juego didáctico y su aplicación en cada una de las guías ya que estas son una secuencia para explicar el tema de fracciones partiendo de lo simple a lo complejo, donde se da importancia a la manipulación debido a que en esta etapa de aprendizaje todo es más visual, concreto y dinámico. Con el fin de lograr salir de una rutina tradicional para ser una clase más activa y participativa.

Para saber la opinión de los docentes sobre el material expuesto se realizó una encuesta de ocho preguntas (anexos) obteniendo las siguientes respuestas a cada pregunta:

1. Es importante la didáctica en el proceso de enseñanza ya que se desarrolla la creatividad, las clases se vuelven más dinámicas, se parte de la práctica para llegar a lo conceptual, el estudiante por medio de la visualización desarrolla su parte cognitiva, se logra captar más la atención del estudiante, se hace una clase activa y participativa, se hace más significativo el proceso de enseñanza-aprendizaje.
2. Es importante utilizar material concreto en las clases con niños ya que ellos en esta edad son más visuales, a través de los grupos de juego los niños comparten saberes y aclaran dudas, se desarrollan capacidades motrices, el material debe estar encaminado hacia un objetivo concreto, la manipulación del material facilita la deducción e interiorización de los conceptos, se hace más fácil la explicación.
3. Las capacitaciones en didáctica de la matemática son importantes ya que es un área que es la menos agradable para los estudiantes, a través de estas estrategias se puede lograr el amor por ella, por medio de esta el docente innova sus clases, se actualiza, se comparten ideas y experiencias, se despejan dudas y se aprende algo nuevo, se enriquece el quehacer pedagógico, se sale de la monotonía de las clases tradicionales, se encuentran otras formas de explicar un tema de una manera más dinámica y divertida.
4. Las actividades lúdicas despiertan el interés por el aprendizaje, se hace más divertido, se sale de la rutina, se llega al conocimiento de manera práctica, la lúdica es una actividad básica para la adquisición de los conceptos.

5. Los juegos diseñados son fáciles de hacer, apropiados para los temas tratados y lograron que pudiéramos aprender de forma diferente a la que ya veníamos enseñados, dan claridad sobre los temas, son acordes a la edad del estudiante, fáciles de entender y de jugar, se aprende desde su contexto, apropiados para adquirir las destrezas de percepción, ordenación y noción de cantidad.
6. Las guías son fáciles de implementar en las clases ya que son un material muy bueno que nos ayudaría bastante en el aprendizaje con nuestros estudiantes, esta apropiada para la clase de fracciones, serian un complemento para la clase son claras y bien estructuradas, facilitarían el aprendizaje.
7. Todos los juegos se pueden implementar y no solo en el tema de fracciones se pueden utilizar para otros temas, son juegos comunes. Además son una secuencia donde se va llevando a un grado de más dificultad, se parte de lo simple para llegar a lo complejo.
8. La calificación en la escala de 1 a 5, siendo 5 la más alta, se obtuvo calificaciones de 4.5 a 5 por que fue muy útil, dinámico y divertido, llena mis expectativas en el trabajo didáctico, muy pertinente la capacitación, buena temática muy bien explicado, facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje, maestros versados en el tema y con didáctica para manejar el grupo y coordinación de trabajo.

## CONCLUSIONES

A lo largo de la presente investigación se logró demostrar que el uso de material de apoyo es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza, fortalece la creatividad de los estudiantes, crea un ambiente dinámico que permite pasar de lo práctico a lo conceptual, motiva al estudiante generando un aprendizaje significativo.

El 100% de los docentes participantes de la socialización del trabajo de investigación concluyeron que es importante la implementación de material didáctica (juegos) en la enseñanza de todo tipo de temas y áreas del conocimiento en especial en el área de las matemáticas por ser esta un área de poco agrado para la mayoría de los niños.

Las actividades lúdicas despiertan el interés de los estudiantes por el aprendizaje, se sale de la rutina tradicional del tablero y el lápiz, además es una manera de lograr la adquisición de conocimientos de manera implícita por parte de los estudiantes. Los docentes encuestados encontraron apropiados los juegos expuestos dentro de la socialización, los consideran pertinentes y acordes al nivel de los estudiantes de tercero de primaria.

Se logró diseñar e implementar cuatro juegos didácticos con cuales se facilite el aprendizaje de la noción de fracción en estudiante de primaria.

Las guías como material de apoyo en el proceso de enseñanza del concepto de fracción desarrollada dentro del trabajo de investigación tuvieron una buena aceptación por parte del grupo de docentes al cual nos dirigimos para realizar la implementación y socialización de ellas. Se logró el objetivo implícito del trabajo que era el de construir un material que les permitiera a los docentes fortalecer el proceso de enseñanza del concepto de fracción en estudiantes de primaria.

Un elemento que se encontró muy relevante al momento de la socialización del material fue la falta de capacitación a los docentes de primaria en el manejo de material lúdico dentro de sus clases especialmente en el área de las matemáticas, los docentes participantes exteriorizaron que está ha sido su única capacitación en material lúdico de apoyo sobre las matemáticas y sugieren que estas capacitaciones deberían darse con más frecuencia y en diferentes áreas ya que les permitiría fortalecer su metodología de enseñanza, se enriquece el quehacer pedagógico y así se logran mejores resultados en los estudiantes.



Tesalia-Huila, 26 de febrero de 2018

Recibir  
C.A. 28/28-02-18.  
109:23 am

Señora:  
Eileen Arelis Brand P.  
RECTORA  
Institución Educativa EL ROSARIO

Cordial saludo

La presente es para solicitar permiso para realizar un evento de socialización con los docentes de básica primaria del trabajo de investigación denominado LA IMPORTANCIA DEL MATERIAL CONCRETO EN LA ENSEÑANZA DEL CONCEPTO DE FRACCIÓN, la cual se llevará a cabo el 3 de Marzo de 2018 en la jornada de la mañana, por tal motivo pedimos su completa colaboración.

Agradecemos la atención prestada.

Atentamente:

*Andrés Nuñez González*

ANDRES NUÑEZ GONZALEZ  
ESTUDIANTE UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
COD.: 2010296919  
CC: 1075251692  
TEL: 3184414468

*Sammy Alejandra Rocha*

SAMMY ALEJANDRA ROCHA  
ESTUDIANTE UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
COD: 2008276068  
CC: 1075247418  
TEL: 3152417213



UNIVERSIDAD

SURCOLOMBIANA

 FACULTAD DE EDUCACIÓN  
 PROGRAMA DE LICENCIATURA EN  
 MATEMÁTICAS

 ENCUESTA PARA EVALUAR LA SOCIALIZACIÓN DEL TRABAJO DE  
 INVESTIGACIÓN

 Tema: MATERIAL DE APOYO PARA LA ENSEÑANZA DEL  
 CONCEPTO DE FRACCIÓN.

1. ¿Considera importante la didáctica en el proceso de enseñanza de los temas de matemáticas en la básica primaria?

Si, porque los niños aprenden más a través del juego.

2. Para usted que trabaja con estudiantes en su mayoría entre los 5 a 11 años; ¿cree que es importante utilizar material concreto para lograr aprendizajes significativos?

Es importante tener en cuenta que dependiendo de los temas así mismo se debe utilizar el material, para que sea más fructífero el trabajo.

3. ¿Considera usted importante las capacitaciones en didáctica de la matemática para docentes de básica primaria?

Es muy importante por el área de matemáticas es el menos agradable para los estudiantes, a través de esta estrategia se puede lograr el amor por ella.

4. ¿Considera usted que es necesario la implementación de actividades lúdicas, para facilitar el aprendizaje en los estudiantes de básica primaria?

Se hace necesario cambiar la didáctica tradicional por una didáctica lúdica "Aprender a través del juego".



UNIVERSIDAD

SURCOLOMBIANA

FACULTAD DE EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN  
MATEMÁTICAS

5. ¿Considera que los juegos lúdico-didácticos expuestos, son pertinentes y apropiados en el proceso de enseñanza aprendizaje del tema de fracciones?

Si son pertinentes porque un material sirve para aprender a manejar varios temas.

6. ¿Implementaría las guías de apoyo expuestas en algunas de sus clases matemáticas de números fraccionarios?

Se podría implementar en algunas áreas como artística para elaboración de círculos cromáticos y utilización de colores básicos y primarios.

7. Si tuviera la oportunidad de implementar en algunas clases los juegos didácticos expuestos; ¿Cuáles de ellos utilizaría y por qué?

Las cartas de naipes porque le permitiría a los estudiantes identificar fracciones.

8. De 1 a 5, siendo cinco la más alta calificación, ¿Qué calificación le da a este trabajo?

Cinco, maestro versado en el tema y con didáctica para manejar el grupo y coordinación de trabajos.



- [1] Ausubel, D. (1997). *Aprendizaje Significativo y Facilidad del Significado del Aprendizaje Verbal. Teorías del Aprendizaje.* (2a. Ed.) México: Prentice Hall.
- [2] Becerra, D. (2012). *Juego y Aprendizaje.* Universidad del Valle, Instituto de Educación y Pedagogía, Área de Educación Matemática.
- [3] Jiménez, C. (2001). *Un Método Activo para la Enseñanza-Aprendizaje de la Matemática en la Educación Básica Secundaria.* USCO-CINDE.
- [4] Llinares, S. (2003). *Didáctica de las Matemáticas para Primaria.* Madrid: Pearson Educación S.A.
- [5] (MINEDUCACIÓN, Todos por un Nuevo País). *Derechos Básicos de Aprendizaje Matemáticas Grado Tercero.*
- [6] MEN. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias Ciudadanas.* Colombia: Imprenta Nacional de Colombia.
- [7] Metodología Activa. Tomado el 20 de septiembre de 2017 de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Metodolog>
- [8] Piaget, J. (1985). "Psicología de la Primera Infancia", *Psicología y Pedagogía.* Buenos Aires: Sudamericana-Planeta.
- [9] Silva, A. & Chau, A. (1997). *Caracterización de la Enseñanza de las Matemáticas en Sexto Grado.* Universidad Surcolombiana.
- [10] Silva, C. & Minu, M. (2012). *Enseñanza y Aprendizaje de las Fracciones Mediante el Software Pedazzitos y el Tangram Chino como Herramientas Didácticas.* Universidad Surcolombiana.
- [11] Villarreal, S. & Garzón, L. (2008). *El Juego como Recurso Didáctico para la Enseñanza de los Números Fraccionarios en Quinto de Primaria.* Universidad surcolombiana.