



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
Fundada en 1867

# UNIVERSIDAD DE CUENCA



## FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**“MÉTODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE QUE INCLUYAN  
FORMAS DE EVALUACIÓN EN EL ESTUDIO DE NÚMEROS  
RACIONALES PARA LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EGB  
DEL COLEGIO SEMIPRESENCIAL MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO  
EXTENSIÓN GUALACEO”**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN  
DE TÍTULO DE LICENCIADO  
EN CIENCIAS DE LA  
EDUCACIÓN ESPECIALIDAD  
MATEMÁTICAS Y FÍSICA**

**AUTOR: MARÍA FERNANDA ZHINGRI ZHINGRE**

**DIRECTOR: ING. FABIÁN EUGENIO BRAVO GUERRERO**

**CUENCA-ECUADOR**

**2015**



## RESUMEN

El presente trabajo de tesis tiene por objetivo adecuar métodos y técnicas de estudio en el área Matemática, específicamente en el bloque programático número 2 referido al estudio de números racionales, con el objetivo de mejorar el rendimiento de los estudiantes del octavo año de EGB de la Unidad Educativa Monseñor Leonidas Proaño Extensión Gualaceo, acorde a los nuevos reglamentos del sector educativo.

En la fundamentación teórica se describe: la situación actual del Sistema Educativo Semipresencial del Ecuador, debido a la importancia de la educación de adultos para la sociedad ecuatoriana; la importancia de las Matemáticas por su gran utilidad y necesidad para el desempeño social de todo individuo y se desarrollan las dificultades que suelen presentar los estudiantes en el aprendizaje matemático y los métodos y técnicas de estudio que serán utilizados en el desarrollo de la propuesta.

En la fase estadística se muestran mediante tablas y gráficos los resultados de la encuesta y la evaluación diagnóstica; cuyos resultados permiten conocer las causas por las que los educandos interrumpieron sus estudios regulares y los factores que dificultan una fácil comprensión en la resolución de ejercicios matemáticos.

En la propuesta, se desarrollan clases cimentadas en un modelo social, pragmático y constructivista mediante la adecuación de métodos y técnicas de estudio encaminados a dirigir a los docentes en el desarrollo de una clase dinámica que fomente una fácil comprensión de contenidos matemáticos mediante la experimentación del educando, aplicando actividades introductorias e instrumentos de evaluación que refuerce los conocimientos en los estudiantes.

## PALABRAS CLAVE

Métodos, Evaluación, Enseñanza, Aprendizaje, Números, Racionales.



## ABSTRACT

This thesis aims to adapt methods and techniques of study in mathematics area, specifically in the program block number 2 which involves the study of rational numbers to improve the academic performance of students in the eighth year of EGB of the Unidad Educativa Monseñor Leonidas Proaño Extensión Gualaceo, according to new regulations in education area.

On the theoretical foundation the current situation of Blended Educational System of Ecuador described, due to the importance of adult education for Ecuadorian society; the importance of the subject of mathematics for the usefulness and necessity for good social performance of everybody, also are developed the difficulties often have students in the mathematical learning, methods and study skills will be used in the development of the proposal.

In the statistical phase the results of two instruments are shown by tables and graphs: Inquiry and Diagnostic Evaluation, whose results allows to know the reasons why learners interrupted their regular studies and the factors that influence an understanding in solving mathematical exercises.

In the last chapter on the proposal, classes grounded in a social, pragmatic and constructivist model through the adaptation and application of methods and study to divert and assist teachers in the development of a dynamic class are developed to encourage easy understanding of mathematical content through experimental and thoughtful approach adult learner with the subject matter, applying introductory and evaluation tools to encourage and strengthen knowledge in students activities.

## KEYWORDS

Methods, Evaluation, Teaching, Learning, Numbers, Rational.



## ÍNDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>2</b>
<b>PALABRAS CLAVE.....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>10</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>11</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>12</b>

## CAPITULO I

### 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1. Ley Orgánica De Educación Intercultural Loei.....	13
1.2. Reglamento Loei.....	13
1.3. Educación.....	17
1.3.1. La Educación General Básica (EGB) .....	15
1.4. Modalidad De Educación.....	15
1.4.1. Presencial.....	15
1.4.2. Semipresencial.....	15
1.4.3. A Distancia .....	16
1.5. Educación Para Adultos.....	16
1.5.1. Finalidad.....	17
1.5.2. Plan Decenal de Educación 2006-2015.....	17
1.5.3. Principales Líneas de Acción.....	18
1.5.4. SINEDE.....	18
1.6. Educación Para Adultos Y Las Matemáticas.....	20
1.7. Importancia De La Matemática.....	20
1.8. Modelo Socio Cultural De Vygotsky.....	21
1.9. Modelo Pragmático.....	22
1.10. Modelo Constructivista.....	23
1.11. Proceso De Enseñanza Aprendizaje.....	23
1.12. Principales Actores Del Proceso De Enseñanza- Aprendizaje.....	25
1.13. El Docente De Matemática.....	25
1.14. El Rol Del Educando En El Aula De Clase.....	26
1.15. Dificultades Presentes En El Proceso De Enseñanza Aprendizaje.....	27
1.15.1. Factores Socio Afectivos.....	29



1.15.2. Factores Cognitivos.....	29
1.16. Didáctica Para Las Matemáticas.....	29
1.16.1. Pensamiento Numérico.....	30
1.17. Metodologías Para La Enseñanza Y El Aprendizaje Matemático.....	30
1.17.1. Método Explicativo-Ilustrativo.....	31
1.17.2. Método de Resolución de Problemas.....	31
1.17.3. Método Singapur.....	32
1.17.4. Método Kumon.....	32
1.18. Técnicas De Evaluación Matemática .....	32
1.18.1. De Observación.....	32
1.18.2. De Desempeño de los Estudiantes.....	33
1.18.3. De Análisis del Desempeño.....	33
1.18.4. De Interrogatorio.....	33
1.19. Los Números Racionales.....	33

## CAPITULO II

### 2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

2.1. Presentación del Problema.....	33
2.2. Población.....	37
2.3. Técnicas e Instrumentos para la Obtención de Información.....	38
2.3.1. Técnica: Encuesta.....	38
2.3.2. Técnica: Evaluación Diagnóstica.....	38
2.4. Resultados.....	40
2.4.1. Análisis de los Resultados de la Encuesta .....	40
2.4.2. Análisis de los Resultados de la Evaluación Diagnóstica .....	63
2.5. Síntesis Del Diagnóstico.....	72

## CAPITULO III

### 3. PROPUESTA

3.1. TEMAS QUE CONFORMAN LA PROPUESTA DIDÁCTICA.....	75
3.1.1. Tema: “Concepto de Fracción” .....	76



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
Fundada en 1867

3.1.2.	Tema: “Comparación de Fracciones” .....	85
3.1.3.	Tema: “Fracciones Equivalentes” .....	97
3.1.4.	Tema: “Reducción de Fracciones a Común Denominador” .....	106
3.1.5.	Tema: “Operaciones con Fracciones: Adición y Sustracción” .....	114
3.1.6.	Tema: “Operaciones con Fracciones: Multiplicación y División” ...	124
3.1.7.	Tema: “Fracción de un Número. Fracción de una Fracción” .....	133
3.1.8.	Tema: “Operaciones Combinadas” .....	143
<b>4.</b>	<b>Conclusiones</b> .....	<b>152</b>
<b>5.</b>	<b>Recomendaciones</b> .....	<b>153</b>
<b>6.</b>	<b>Bibliografía</b> .....	<b>154</b>
<b>7.</b>	<b>Anexos</b> .....	<b>159</b>



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
Fundada en 1867



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
Fundada en 1867

Yo, María Fernanda Zhingri Zhingre certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de mi total responsabilidad.

María Fernanda Zhingri Zhingre

CI.: 0106469430





UNIVERSIDAD DE CUENCA  
Fundada en 1867



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
Fundada en 1867

Yo, María Fernanda Zhingri Zhingre, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciado en Ciencias de la Educación, Especialidad Matemáticas y Física. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

María Fernanda Zhingri Zhingre

C.I.: 0106469430





## **AGRADECIMIENTO**

Al finalizar mi trabajo de tesis quiero agradecer infinitamente a quienes hicieron posible su realización.

A Dios por haberme dado la vida, guiar mis pasos y permitirme culminar con éxito mis metas.

A mis padres, por su apoyo incondicional, quienes a diario se esforzaron para que pudiera continuar y culminar mi carrera universitaria.

Al Ing. Fabián Bravo, por haber aceptado dirigir mi trabajo de graduación, quien con sus conocimientos, experiencia pero sobre todo su dedicación y paciencia supo orientarme en el proceso de realización de este trabajo.

A todos los docentes de la carrera, quienes aportaron significativamente a mi formación académica y profesional.



## DEDICATORIA

Con inmenso amor a mis padres Jaime y Mariana, el pilar fundamental de mi vida, quienes con su esfuerzo y sacrificio lucharon a diario para que yo pudiera alcanzar mis sueños y metas profesionales; a mis hermanos y hermanas para quienes espero ser un ejemplo a seguir.

También deseo dedicar este trabajo, a un pequeño ser que hace muy poco tiempo llegó a mi vida y se convirtió en la persona más importante y por quien vale la pena todo esfuerzo y sacrificio, mi pequeño hijo Josué Emiliano.



## INTRODUCCIÓN

En pleno siglo XXI, la sociedad actual se desarrolla dentro de ámbitos de diversa índole: tecnológica, social, comercial, educativa, deportiva, etc., donde se ha vuelto indispensable conocer con mucha precisión diversas cantidades, tales como el tiempo, distancia, volumen, calor, etc., cuyos valores no siempre se pueden representar con números enteros, razón por la cual surgieron los números racionales, que permiten expresar cantidades y/o mediciones con fracciones de unidad; siendo su dominio de gran importancia por su aplicación cotidiana.

El sistema educativo es de vital importancia, pues en las instituciones educativas se imparten los conocimientos necesarios para que los estudiantes sean capaces de desenvolverse de forma adecuada en su barrio, comunidad o grupo social al que pertenezcan, por tanto escuela se ha convertido en el espacio físico en donde se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje, los docentes en guías u orientadores y los estudiantes en los actores principales de este proceso.

Hoy en día los docentes del área de matemáticas se encuentran ante muchos y enormes retos, pues si se conoce que la sociedad es tan cambiante, la forma de enseñanza se desarrolla de la misma forma, por tanto, el docente debe estar preparado para los cambios y saber adecuarse a ellos, pues de él depende la calidad de profesionales que se formen y aporten activamente al desarrollo de un país y su sociedad, aplicando los conocimientos adquiridos en su formación académica

La enseñanza de matemáticas bajo la corriente tradicional ha sido muy monótona y mecánica, además muchos maestros no cuentan con una preparación pedagógica y didáctica para aplicarla con sus alumnos; pues para ellos es difícil intentar algo que desconocen y únicamente optan por seguir apegados a su modelo tradicional en el cual los estudiantes solamente son sujetos pasivos del aprendizaje; por tanto en una sociedad cada vez más cambiante en la cual los estudiantes aprenden de diferentes formas y



estilos, es conveniente diseñar situaciones reales de aprendizaje acorde sus necesidades que les permita desarrollar sus habilidades cognitivas y de razonamiento para la resolución de problemas en su vida diaria.

Este proceso de enseñanza aprendizaje es muy complejo, por tanto el maestro debe estar capacitado para incluir en sus clases acciones interactivas y abierto a nuevas tendencias, diseñando actividades a partir de conocimientos previos de los estudiantes, que le permitan evaluar diversos aspectos importantes en sus educandos por medio de la aplicación de diversas técnicas de evaluación con la utilización de herramientas adecuadas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, en el cual los estudiantes tengan la oportunidad de demostrar sus capacidades en la materia.

En este caso, se hará referencia a una enseñanza didáctica de resolución de operaciones con números racionales para estudiantes de octavo año de Educación Básica de un centro educativo semipresencial; pues la utilidad de los números fraccionarios para el desenvolvimiento social de las personas surgió desde el inicio de las matemáticas, pues los antiguos observaron la necesidad de realizar mediciones exactas y no era suficiente con los números naturales, por tanto se debió dividir al número natural en partes más pequeñas para lograr mediciones más precisas de longitudes, áreas, pesos, etc.; por lo que se pretende lograr el diseño de una propuesta didáctica que incluya metodologías adecuadas para que el maestro diseñe situaciones reales en su entorno que faciliten la comprensión del tema y a su vez que motiven a los estudiantes a lograr un auto aprendizaje y dinamicen su forma de estudio; desarrollando un pensamiento crítico y las condiciones necesarias para lograr un correcto desempeño en el grupo social al que pertenezcan para la resolución de problemas en situaciones diversas que se les presentará en un futuro.



## CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 1.1. LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL LOEI

El proyecto de Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), después de un largo proceso de análisis y aprobación entró en vigencia el 19 de Julio de 2011; debido a la necesidad de reformar ciertos aspectos claves ligados a docentes, establecimientos y estudiantes que conforman el sistema educativo del país, cuyo objetivo final es mejorar la calidad de educación en el Ecuador.

La educación, como eje fundamental para el desarrollo de la sociedad y el país, razón por la cual debe ser un derecho asequible para la población en su totalidad, sin considerar ningún tipo de discriminación: racial, religiosa, ideológica, etc., regido por una normativa imparcial para todos los actores del proceso educativo, situándolos en ambientes igualitarios en derechos y obligaciones.

### 1.2. REGLAMENTO LOEI

“El Reglamento concreta, norma y hace operativos los preceptos estatuidos por la LOEI. Muestra un enfoque de respeto de derechos pero también rescata la importancia del cumplimiento de deberes, rompe con los viejos paradigmas para asegurar mejores aprendizajes, establece al estudiante como el centro de la gestión del sistema educativo y contribuye a revalorizar la profesión docente”. (LOEI)

Son varios los principios relevantes citados en el Art. 2 de la LOEI; cuya mención es importante realizar pues se encuentran vigentes y normando todos los establecimientos del país; los cuales permiten crear y mejorar ambientes de enseñanza aprendizaje bajo una normativa explícita y uniforme.

- **Equidad e inclusión.-** Aseguran a todas las personas el acceso, permanencia y culminación en el Sistema Educativo; garantizando la igualdad de oportunidades y



una cultura escolar incluyente en la teoría y la práctica, erradicando toda forma de discriminación.

- **Obligatoriedad.-** Se establece la obligatoriedad de la educación desde el nivel de educación inicial hasta el nivel de bachillerato o su equivalente.
- **Evaluación.-** Se establece la evaluación integral como un proceso permanente y participativo del Sistema Educativo Nacional.

Los principios citados anteriormente son relevantes debido a que destacan la igualdad de oportunidades de preparación educativa a las que deben tener acceso todos los habitantes del país, sin importar género, raza, condición económica, social, edad, etc., de forma gratuita hasta la culminación del bachillerato; desarrollando y evaluando constantemente aspectos diversos, tales como: rendimiento, conducta, desarrollo de habilidades, práctica de valores, etc., y su evaluación constante

### 1.3. EDUCACIÓN

La Real Academia de la Lengua define a la educación, por un lado, como crianza, enseñanza y doctrina que se da a los niños y a los jóvenes, y, por otro, como instrucción a través de la acción docente.

La educación como un sector prioritario para la transformación y el cambio positivo de una sociedad es “un proceso mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. La educación no sólo podemos observarla a través de la palabra, sino también mediante formas de actuar de una determinada persona”. (Alcántara Garrido 1).

De acuerdo a esta definición, el objetivo de la educación es la formación íntegra de los educandos, la transformación positiva en su conducta y el desarrollo de habilidades y



capacidades necesarias para una participación productiva para el desarrollo del grupo social al que pertenezca.

### 1.3.1. La Educación General Básica (EGB)

En el Ecuador, la Educación General Básica está conformada por diez niveles de estudio; comprendidos desde el Primero hasta el Décimo Año de EGB; cuya culminación debe garantizar la formación y adquisición de conocimientos requeridos para que cada estudiante sea capaz de expresarse en forma adecuada, interpretar y plantear soluciones a situaciones problemáticas, desarrollar un criterio único mediante su interacción y participación social. (MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL ECUADOR 14)

## 1.4. MODALIDAD DE EDUCACIÓN

En el Sistema Educativo Ecuatoriano existen tres modalidades de estudio a disposición de la población; cada uno de ellos con sus respectivas normativas y exigencias que deben cumplir para ofertar una educación de calidad, las cuales son definidas a continuación:

**1.4.1. Presencial.-** La educación presencial se rige por el cumplimiento de normas de asistencia regular al establecimiento educativo. Se somete a la normativa educativa sobre parámetros de edad, secuencia y continuidad de niveles, grados y cursos.

**1.4.2. Semipresencial.-** Es la que no exige a los estudiantes asistir diariamente al establecimiento educativo. Requiere de un trabajo estudiantil independiente, a través de uno o más medios de comunicación, además de asistencia periódica a clases. La modalidad semipresencial se ofrece solamente a personas de quince años de edad o más.





**1.4.3. A Distancia.-** Es la que propone un proceso autónomo de aprendizaje de los estudiantes para el cumplimiento del currículo nacional, sin la asistencia presencial a clases y con el apoyo de un tutor, y con instrumentos pedagógicos de apoyo, a través de cualquier medio de comunicación; dirigida a personas adultas o mayores de 15 años.

Las modalidades mencionadas anteriormente: presencial, semipresencial y a distancia deben cumplir con los mismos estándares y exigencia académica de la educación presencial. Para la promoción de un grado o curso al siguiente, y para la obtención de certificados y títulos, los estudiantes que se educan mediante esta modalidad deben certificar haber adquirido los aprendizajes mínimos requeridos del grado o curso en un examen nacional estandarizado, según la normativa que para el efecto emita el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional.

MODALIDADES DE LA EDUCACIÓN PARA JÓVENES Y ADULTOS					
SUBNIVEL	TIEMPO DE ESTUDIO	ACREDITACIONES	ESPECIALIDAD	EDAD	LEGALIZACIONES
Alfabetización	5 meses	Certificado de promoción		15 años y más	Se registrarán de conformidad con lo que determina el Acuerdo Ministerial 364-11.
Post Alfabetización	5 meses	Certificado de promoción			
Culminación de la educación básica	9 meses cada año lectivo 200 días laborables	Certificado de haber concluido la educación básica y certificado de aprobación con mención en la rama artesanal	Ver código de especialidades		

Fuente: Ecuador, Ministerio de Educación del Ecuador; "Modalidades de la Educación para Jóvenes y Adultos"; Web; 10 Febrero 2014, Cuadro 1.

## 1.5. EDUCACIÓN PARA ADULTOS

El Estado Ecuatoriano como responsable de la Educación de la población ha incentivado el desarrollo de la Educación Básica para Jóvenes y Adultos, la cual tiene por objetivo principal la educación y formación de jóvenes y adultos de grupos vulnerables, quienes no han podido culminar sus estudios en un centro de asistencia regular debido a aspectos económicos, familiares, sociales e incluso políticos; por tanto es necesario



brindarles una educación de calidad, de tiempo corto y una formación profesional que sea de utilidad para un futuro campo laboral.

### **1.5.1. Finalidad**

La educación para jóvenes y adultos tiene como finalidad disminuir el índice de analfabetismo en el país, además de impulsar la culminación de la educación básica y el bachillerato en personas de 15 años o más, mediante la construcción e interiorización de conocimientos, además del desarrollo de capacidades y habilidades necesarias para ser participe en el grupo social o comunidad a la que pertenece.

### **1.5.2. Plan Decenal de Educación 2006-2015**

El Plan Decenal de Educación 2006 – 2015 (PDE) es un instrumento diseñado para la implementación de acciones pedagógicas, técnicas, administrativas y financieras, como una guía que dirige y encamina los procesos del sistema educativo del país para la consecución de objetivos, mejora de la calidad educativa y su cobertura universal sin discriminación alguna, garantizando el acceso y su permanencia en el sistema.

El PDE, propone un número de políticas encaminadas al incremento de recursos y mejora del sistema educativo; en cuanto se refiere a la educación para adultos, especifica una política muy clara, que se considera de gran importancia en el campo y que se define de la siguiente manera:

**Política 4.-** Erradicación del Analfabetismo y Fortalecimiento de la Educación Continua para adultos; cuyo objetivo es “garantizar a través del sistema Nacional de Educación Básica para adultos el acceso, permanencia, continuación y conclusión efectiva de los estudios de la población con rezago educativo, a través de los programas nacionales de educación básica para adultos, considerando a la alfabetización como su punto de



partida, en el marco de una educación inclusiva. (Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, UNICEF)

### **1.5.3. Principales Líneas de Acción**

Existen líneas de acción sobre las cuales se trabajará en forma permanente sobre el sistema educativo, una de ellas es la renovación de la normativa que rige éste sistema, estando dentro de ésta los métodos y técnicas de estudio que se utilizan en el proceso de enseñanza aprendizaje y las formas de evaluar el proceso de construcción del aprendizaje en el educando, aspectos de gran relevancia para la consecución de objetivos educativos de forma exitosa.

Una línea de acción de gran importancia dentro de la modalidad de estudios semipresenciales es el establecimiento de vínculos de trabajo técnico y propuesta para la conformación de la Comisión Coordinadora Nacional de Educación Alternativa, con la intervención de varias direcciones nacionales de educación del Ministerio de Educación, IRFEYAL, SINEDE, ANIED, CONAMU, CODAE, JNDA, Dirección Nacional de Rehabilitación Social (DNRS), Consejo Nacional de Discapacidades (CONADIS), UNE, FENADEC y bonificados bilingües; los cuales son Sistemas Nacionales de Educación Semipresencial y a Distancia que brindan la oportunidad de continuar y finalizar los estudios de educación básica y bachillerato a jóvenes y adultos.

### **1.5.4. SINEDE**

Sistema Nacional de Educación a Distancia Monseñor Leonidas Proaño del Ecuador, conserva estas siglas y nombre debido a que surgió como sistema teleducativo mediante convenio firmado entre el Ministerio de Educación y la Conferencia Episcopal Ecuatoriana; en donde el Ministerio de Educación reconoce a la Iglesia Católica como pionera de la Educación a Distancia y le confía su administración el 23 de julio de 1992; y, posteriormente el 03 de agosto de 2006 se suscribe la renovación de éste convenio para el funcionamiento del SINEDE con sus sede en la ciudad de Quito, sus tres Centros



Regionales y todas sus Unidades Educativas a nivel nacional existentes y las que se crearan posteriormente.

El SINEDE, ha funcionado como un subsistema compensatorio de educación fisco misional, sustentándose con un aporte parcial del Estado como en su estructura física; buscando convertirse en un instrumento de formación académica y cristiana para la juventud y la sociedad adulta del país, donde los educandos puedan encontrar un espacio para su crecimiento integral, desde un modelo educativo cimentado en valores éticos, morales y evangélicos que los prepare para enfrentar el desafío de la vida.

Éstas instituciones del SINEDE están cimentadas filosóficamente en su patrono Monseñor Leonidas Proaño, cuya misión es: “ofrecer a los jóvenes y adultos del Ecuador una alternativa de calidad a nivel de educación básica y bachillerato, desde un paradigma pedagógico-andragógico, en el contexto de la educación no formal, que propenda a la formación del ser humano en sus dimensiones cognitiva, socio afectiva, psicomotora y trascendente”.



Fuente: <http://www.sinede.org/organigramas.html#im03>



## 1.6. LA EDUCACIÓN PARA ADULTOS Y LAS MATEMÁTICAS

El ámbito educativo es el encargado de impartir los conocimientos necesarios para que los individuos sean capaces de desenvolverse de forma adecuada en su barrio, comunidad o grupo social, aplicando los conocimientos matemáticos adquiridos; pues cada uno de ellos los han adquirido en base a su experiencia y necesidad de resolver situaciones problémicas cotidianas.

“El reconocimiento de la existencia de saberes matemáticos en jóvenes y adultos ha conducido al planteamiento de propuestas de educación matemática cercanas a la perspectiva constructivista” (Mariño 1), por tanto es de gran relevancia que los estudiantes adultos que asisten a un centro de formación semipresencial adquieran los conocimientos mínimos requeridos en el área mediante métodos adecuados que permitan una fácil asimilación de contenidos y su aplicación.

## 1.7. IMPORTANCIA DE LA MATEMÁTICA

La matemática, como una herramienta educativa es, sin duda una disciplina que ocupa un lugar central dentro del programa de estudios de cualquier país del mundo, pues se encarga de dotar a los educandos de capacidades y aptitudes numéricas necesarias para su desarrollo en situaciones cotidianas y en un futuro profesional; desde pagar una cuenta en el supermercado hasta realizar un gran descubrimiento regido por una ley matemática.

La dificultad de ésta disciplina, se presenta en su especificidad, pues está conformada por subcategorías claramente definidas, con contenidos determinados y alusivos a cada profesión según sus necesidades. Por ejemplo la matemática que utiliza un ingeniero no tiene ninguna importancia para un farmacéutico que aplica otra rama de conocimientos matemáticos en la ejecución de su labor profesional.



Por tanto, el objetivo de la educación matemática es el de dotar de herramientas y aptitudes numéricas básicas, necesarias para el desarrollo intelectual del educando, el cual le permita y facilite la adquisición e interiorización de conocimientos específicos y más avanzados acorde a su elección profesional.

### **1.8. MODELO SOCIO CULTURAL DE VYGOTSKY**

Vygotsky concibe el aprendizaje en el ser humano como un proceso de desarrollo socio cultural, en el cual considera que el individuo es afectado por el medio ambiente físico que lo rodea e interfiere en su ideología y personalidad; además, menciona que el aprendizaje y el desarrollo no pueden ser enseñados, por tanto es el educando quien debe construir el conocimiento en su mente mediante la comprensión de contenidos con el apoyo académico de un experto.

Dentro de este modelo pedagógico surge La Zona de Desarrollo Próximo que es definida como “la distancia entre el nivel de desarrollo real, determinado por la resolución independiente de problemas y potencial determinado por la resolución de problemas bajo la guía de un adulto o en colaboración con compañeros más expertos”. (Vygotsky 86); la cual puede ser utilizada para el diseño de situaciones de aprendizaje con el apoyo necesario y adecuado para la consecución de un óptimo aprendizaje en el educando. (Polman 3)

Se ha considerado importante la inclusión de éste modelo pedagógico en la propuesta debido a que el aprendizaje en el individuo es un proceso que se desarrolla mediante la interacción interpersonal, que es aquella relación social-educativa que surge entre compañeros de aula y el docente en las horas de tutoría desarrolladas en la institución, cuyo objetivo es comprender los contenidos matemáticos mediante el apoyo docente y el trabajo grupal en el aula de clase.



El trabajo colectivo, en el cual estudiantes y docentes se apoyen unos a otros permitirá el desarrollo intelectual progresivo del individuo, para lo cual se aplicarán métodos educativos que doten de habilidades al individuo en el proceso de resolución de problemas con números fraccionarios y se logre los máximos objetivos, mejorando notablemente la comprensión de contenidos matemáticos y facilitando su interiorización.

### **1.9. MODELO PRAGMÁTICO**

Dewey y su filosofía del pragmatismo interpreta a la educación como “un organismo o construcción constante de la experiencia”; no hace diferencias entre niños y adultos, pues considera que son seres que aprenden mediante el enfrentamiento con situaciones problemáticas que surgen en el curso de las actividades que experimentan; por tanto el pensamiento es un instrumento destinado a resolver los problemas de la experiencia y el conocimiento es la acumulación de sabiduría que genera la resolución de dichos problemas.

Este modelo considera que se debe relacionar los contenidos de las diferentes asignaturas con los intereses y actividades del educando; siendo la escuela y el docente los responsables de orientar las experiencias y conocimientos previos de los estudiantes hacia la consecución de objetivos educativos.

La consideración y utilización del modelo pedagógico de John Dewey se debe fundamentalmente a que, en la enseñanza y aprendizaje de contenidos matemáticos referidos a números fraccionarios, es imprescindible contar con el interés e involucramiento activo del educando en actividades acondicionadas a sus necesidades, las cuales promuevan el análisis de problemas reales y la aportación de formas distintas de resolución, en las cuales experimentará errores y aciertos que le permitirán analizar diversas opciones y seleccionar la más factible de acuerdo a la situación propuesta para lograr los objetivos planteados.





## 1.10. MODELO CONSTRUCTIVISTA

El constructivismo menciona que el ser humano es único y adquiere nuevas sapiencias a partir de relaciones entre nueva información que recibe con sus conocimientos previos de diferente forma; construyendo significados de forma activa a partir de vivencias que experimenta en diferentes escenarios en los que se desarrolla.

Así, aprender un contenido quiere decir que el alumno le atribuye un significado, construye una representación mental a través de imágenes o proposiciones verbales, o bien elabora una especie de teoría o modelo mental como marco explicativo de dicho conocimiento. (Díaz Barriga y Hernández Rojas 6)

“La función del docente es engarzar los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente organizado” (Díaz Barriga y Hernández Rojas 5, 6) ; es decir que el docente además de crear ambiente óptimos, debe ser un guía y orientador de las actividades de aprendizaje propuestas.

Es por tanto, de gran importancia el Constructivismo, debido a que se requiere de un aprendizaje significativo y activo en el educando que implique la interacción del individuo con el medio físico en el cual se le presentan problemas y/o dificultades que debe superar aplicando conocimientos adquiridos previamente para construir unos nuevos, que le serán de fácil asimilación y despertarán el interés por el aprendizaje mediante actividades, que desarrollen sus habilidades cognitivas, además de sus habilidades y aptitudes.

## 1.11. PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

El aprendizaje no se limita únicamente a una educación formal, pues el ser humano está en constante aprendizaje hasta el último día de su existencia, debido a que a cada



instante percibe información nueva que cambia o modifica sus concepciones, conductas, habilidades y actitudes previamente adquiridas.

Es decir, un proceso de aprendizaje se refiere a la secuencia organizada de acciones que realiza un individuo para apropiarse de un nuevo conocimiento, experiencia, habilidad o actitud, por ejemplo: pensar, observar, analizar, experimentar, resumir, practicar, etc.; acciones que deben ejecutarse dentro de los ambientes adecuados para su eficaz ejecución.

“Se entiende el proceso de enseñanza-aprendizaje como un fenómeno universal requerido para la continuidad cultural, a través del cual una generación prepara a otra que le sucede” (Mazarío Triana y Mazarío Triana 1), con la finalidad de construir nuevos conocimientos a partir de experiencias adquiridas previamente.

El aprendizaje, proceso fundamental dentro del campo educativo de cualquier país del mundo; hace referencia a la construcción, adquisición y/o modificación de conocimientos específicos, actitudes, conductas, habilidades, valores, etc., a través de las experiencias que descubre cada individuo en forma activa en diferentes espacios físicos en los cuales se desarrolla partiendo de conocimientos previos y habilidades innatas que posee cada persona.

Piaget menciona que “el aprendizaje es un proceso social en el que debería suceder entre los grupos colaborativos con la interacción de los pares en un contexto lo más natural posible”(56); esta interacción se debe a que ahora el principal actor en el proceso de aprendizaje es el educando, y dicho proceso debe iniciar evaluando al estudiante para conocer su nivel de conocimientos y experiencias previas que serán de vital importancia para continuar con la secuencia del aprendizaje; por lo que el papel del docente es reforzar los conocimientos previos y proveer un ambiente o espacio físico adecuado en donde el educando tenga contacto con los objetos matemáticos y que estos



se encuentren en un problema real; incentivando de esa manera a que el estudiante desarrolle su pensamiento y trate de buscar el camino hacia la solución del problema, relacionándolo con problemas de la vida cotidiana.

La enseñanza, es un acto planificado, mediante el cual se pretende adecuar el escenario propicio para estimular la transmisión de conocimientos y transformación de habilidades necesarias en los educandos para su óptimo desarrollo.

### **1.12. PRINCIPALES ACTORES DEL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE**

Debido a que un enfoque constructivista incluye la interacción social entre pares, y a la bidireccionalidad del proceso de enseñanza aprendizaje, que tiene como principales actores al educando y el docente, que desempeñan roles imprescindibles para lograr un aprendizaje significativo y cuya relación es de una magnitud muy compleja e importante dentro del aula de clase; la cual con la adecuada aplicación didáctica y orientación docente se garantizará la calidad del aprendizaje requerido en los educandos.

### **1.13. EL DOCENTE DE MATEMÁTICA**

El docente de matemática como cualquier otro docente es un profesional de la educación especializado en el área de ciencias exactas, y, como todo profesor su relación es directamente con personas que sienten, que piensan, que actúan; por tanto debe poseer una gran dedicación para poder desarrollar en sus estudiantes las habilidades y conocimientos necesarios para una construcción significativa de conocimientos; además de ciertas características necesarias que lo distinguen de otros profesionales, a continuación se describen algunas de las más importantes:

- a) **Dominio de conocimientos precisos.**- un docente de matemáticas debe estar continuamente preparado y actualizado sobre los contenidos matemáticos diversos.



- b) Conocimiento práctico.-** como menciona (Shulman 9), “ser capaz de representar y formular el contenido para hacerlo comprensible a otros”, habilidades que irá adquiriendo mediante la investigación y la práctica.
- c) Autoridad.-** ser capaz de controlar el aula de clase con paciencia, dedicación para que no se le vayan de las manos; es decir, establecer compromisos con los estudiantes y buscar herramientas como los refuerzos positivos para fomentar conductas apropiadas dentro del aula y mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. (Barrera Poblete 17)
- d) Responsabilidad.-** preparar con antelación el tema de exposición de la clase utilizando todos los recursos necesarios para una mejor comprensión.
- e) Flexibilidad pedagógica.-** incluir en el desarrollo de su actividad educativa, creatividad, además de métodos y técnicas diversas de enseñanza acorde a las necesidades de los educandos.

Los docentes, en la actualidad deben estar conscientes que los estudiantes en la actualidad son muy diferentes a los estudiantes de décadas atrás, razón por la cual deben estar preparados para el cambio continuo de formas de enseñanza y sobre todo de aprendizaje que cada educando posee de forma innata.

Las características mencionadas anteriormente, son solo algunas de las innumerables cualidades que debe poseer un docente del área de matemáticas, cuya principal fortaleza debe ser el dominar la materia y ser capaz de hacerla comprensible hacia sus educandos mediante métodos y técnicas que relacionen los contenidos con situaciones reales.

#### **1.14. EL ROL DEL EDUCANDO EN EL AULA DE CLASE**

Dentro del sistema educativo, en la actualidad, el educando es considerado como un sujeto activo que construye su propio aprendizaje mediante el apoyo docente; además debe tener claro que su rol dentro del aula de clase dejó de ser únicamente receptivo y



debe participar en las diversas actividades en forma individual o grupal para construir y compartir experiencias dentro del grupo social para incrementar el nivel de conocimientos que posee, pues la educación es el resultado de la construcción de conocimientos a nivel social.

En la Educación a distancia, se debe considerar que el educando o educandos con los que el docente debe trabajar e interactuar para proporcionar un aprendizaje efectivo, son personas adultas y no adolescentes, quienes poseen características parcial o totalmente diferentes a los adolescentes que asisten a un centro de enseñanza regular.

Las personas adultas que se encuentran en un centro de enseñanza a distancia, son personas mayores a 15 años y en su mayoría quienes no han logrado terminar sus estudios a su debido tiempo por diferentes razones sociales o económicas; y que en la actualidad tienen sus hogares formados y un trabajo con un horario a cumplir, por tanto sus deseos de superación educacional deben ser satisfechos insertándose en el sistema educacional a distancia.

Estas personas son quienes poseen muchas responsabilidades fuera del aula de clase, por tanto tienen poco tiempo para dedicarlo a la realización de trabajos académicos, por tanto existe la necesidad de facilitar su aprendizaje mediante métodos y técnicas que motiven e impulsen de forma más eficaz la comprensión de contenidos matemáticos; pues la mayoría de ellos han estado deslindados del sistema educativo por varios o muchos años en ciertos casos.

### **1.15. DIFICULTADES PRESENTES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

“Las dificultades del aprendizaje (DA) se refiere a un grupo heterogéneo de trastornos que se manifiestan por dificultades significativas en la adquisición y uso de la escucha, habla, lectura, escritura, razonamiento o habilidades matemáticas” (Gargallo López 2)



La dificultad de las matemáticas, radica en el hecho de que el estudiante debe acumular una serie de conocimientos para poder avanzar y construir nuevos contenidos, es decir es un aprendizaje continuo y progresivo; es por tanto que el desinterés del estudiantado se incrementa provocando desmotivación y tedio hacia la materia complicando el proceso de comprensión de conceptos matemáticos.

En la educación dirigida hacia personas adultas, debido a que han estado deslindados del proceso educativo; se deben destacar ciertas limitaciones que están inmersas en el proceso de enseñanza aprendizaje y son causantes del bajo rendimiento en el área matemática; según investigaciones (Llanos Díaz 14) cita como principales a las siguientes: 1. Poca habilidad de procesar información; 2. Poca destreza de memorización de conceptos; 3. Dificultades de atención y 4. Dificultades en los procesos metacognitivos.

Otro factor de gran importancia o, a su vez limitante es el ambiente de aprendizaje que definiremos como aquel espacio donde se adquiere nuevos conocimientos y experiencias que modifican las formas de pensar y actuar de un individuo, por ejemplo la escuela, la comunidad, el parque, la casa, etc., pero cuando se hace referencia a un ambiente de aprendizaje escolar, el término se reduce a los espacios físicos dentro de una institución educativa que deben ser adecuados por los docentes para la consecución de objetivos previamente planificados como: adquisición de nuevos conocimientos, experiencias y habilidades necesarias en cada individuo.

Su importancia radica en que estos entornos escolares, “deben buscar siempre el desarrollo del sujeto hacia los conocimientos, actitudes y habilidades deseables en una sociedad, por esto tienen siempre una intención formativa” (Guardia Hernández 24). Por tanto, dichos espacios deben poseer las características y elementos adecuados que generen y faciliten un aprendizaje significativo mediante procesos de análisis y



razonamiento; proporcionando a los educandos herramientas necesarias para desarrollar sus habilidades para construir su propio aprendizaje.

En consecuencia, el proceso de enseñanza aprendizaje está vinculado y atado a diversos "factores de aprendizaje" necesarios en la consecución de objetivos educativos; a los cuales se les define como "todas aquellas circunstancias (variables) que, en mayor o menor medida, condicionan el proceso de aprendizaje, favoreciéndolo o dificultándolo". (Centro Virtual Cervantes 1). Dichos factores son los responsables de lograr el aprendizaje requerido de forma exitosa o no; razón por la cual deben ser un punto de consideración y control adecuado durante todo el proceso educativo. Los factores inmersos dentro de todo proceso educativo son:

**1.15.1. Factores Socio Afectivos.-** hacen referencia a aquellos factores emocionales como la motivación, apego familiar, influencia social, actitud, etc., que en muchas ocasiones desequilibran al individuo repercutiendo en su aprendizaje.

**1.15.2. Factores Cognitivos.-** se refieren netamente a lo relacionado con la inteligencia y la capacidad de memorizar e interiorizar conocimientos a corto o largo plazo.

## **1.16. DIDÁCTICA PARA LAS MATEMÁTICAS**

Etimológicamente la palabra didáctica se deriva del griego didaskein: enseñar y tékne: arte, entonces, se puede decir que es el arte de enseñar.

Inicialmente la didáctica fue concebida como la habilidad que posee un individuo para enseñar lo que otros desconocían, para posteriormente convertirse también en una ciencia dedicada al estudio de problemas de enseñanza y la aplicación de métodos y técnicas de enseñanza que mejoren eficazmente dicho proceso.

Por tanto, la Didáctica de las Matemáticas, es aquella disciplina dedicada al estudio y detección de problemas presentes en el proceso enseñanza-aprendizaje de procesos





matemáticos y a la adecuación de métodos y técnicas que desarrollen habilidades en los educandos para mejorar la comprensión de contenidos numéricos dentro de una institución escolar. (Sotos Serrano 173, 174)

Las personas adultas poseen un conocimiento matemático adquirido fuera de un aula de clases que son de gran utilidad en su convivencia diaria como práctica social; pero a muchos de ellos se les dificulta el dominio de las matemáticas dentro del aula escolar; por tanto la Didáctica Matemática en la Educación a Distancia debe relacionar los contenidos curriculares con las diferentes actividades que enfrentan los adultos en su cotidianidad; con la explicación de situaciones reales de su interés mediante lenguaje matemático.

#### **1.16.1. Pensamiento numérico**

El pensamiento numérico hace referencia a cualquier creación que realiza la mente utilizando números; está orientado a la resolución de problemas mediante la aplicación de estrategias cuantitativas que permitan escoger la solución más factible y/o favorable.

“El pensamiento numérico se adquiere gradualmente y va evolucionando en la medida en que los alumnos tienen la oportunidad de pensar en los números y de usarlos en contextos significativos”. (Obando Zapata y Vásquez Lasprilla 2)

Este tipo de pensamiento lo poseen todas las personas, en menor o mayor grado de desarrollo; y puede ser observado en la afinidad que demuestran ciertas personas hacia materias que implican cálculos numéricos; debido a que a ellos se les facilita la comprensión de contenidos y su aplicación en la resolución de problemas a partir de la reflexión de posibilidades y posibles resultados.

### **1.17. METODOLOGÍAS PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE MATEMÁTICO**

En el ámbito educativo, el término “Método” se define como: el conjunto de actividades, procedimientos o secuencias ordenadas que debe realizar el docente para modificar los



conocimientos, actitudes y conductas en los estudiantes para la consecución de los objetivos propuestos.

Como menciona Herrera Fuentes: “El éxito del proceso de enseñanza - aprendizaje depende tanto de la correcta definición y determinación de sus objetivos y contenidos, como de los métodos que se aplican para alcanzar dichos objetivos” (2); es decir un aprendizaje significativo en el estudiante solo se logrará mediante la selección correcta de métodos y su aplicación acorde a las necesidades de la materia (contenidos) para la consecución de objetivos definidos previamente.

Por tanto, es necesario mencionar que un aprendizaje significativo es aquel que se produce cuando el educando relaciona información nueva con los conceptos previos más relevantes que tiene almacenados en su mente, adquiriendo significados que serán integrados en su estructura cognitiva<sup>1</sup>organizada.

**1.17.1. Método Explicativo-Ilustrativo.-** Utiliza recursos como: descripciones, presentaciones, diagramas, mapas conceptuales, etc., ya que implica la exposición de conceptos y posibles soluciones a los problemas, mediante ejemplificaciones realizadas por el docente; desarrollando la memoria comprensiva en el estudiante y su capacidad de asimilación los contenidos expuestos.

**1.17.2. Método de Resolución de Problemas.-** Se caracteriza por desarrollar el pensamiento lógico y creativo del estudiante, pues se le presenta una situación por resolver; para que el estudiante identifique el problema, analice las posibilidades y deduzca posibles soluciones, para optar por la más factible y aplicarla para la obtención de la solución adecuada al problema planteado.

---

<sup>1</sup> Estructura Cognitiva.- conjunto de ideas, proposiciones estables y definidos.



**1.17.3. Método Singapur.-** Es un método que mantiene activa la participación del estudiante, reemplazando la clase expositiva por parte del docente, por el trabajo con materiales manipulables y visuales con el docente, que le permitan desarrollar su capacidad intelectual y de razonamiento. “Este método se basa en los modelos visuales, en la utilización de material concreto y en la práctica constante que ayuda a lograr una mejor comprensión profunda de los conceptos, el pensamiento lógico y la creatividad matemática”. (Alonso Tello, López Barriga y De la Cruz Vicente 253)

**1.17.4. Método Kumon.-** es un método individualizado que considera que el estudiante posee un inmenso potencial que no es desarrollado por completo en la escuela; se basa en un programa de avance progresivo, en el cual cada conocimiento nuevo reafirma conocimientos anteriores, mediante el trabajo diario en la resolución de ejercicios cuya complejidad se va incrementando hasta lograr el dominio por parte del estudiante.

## **1.18. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN MATEMÁTICA**

Se define como Técnica de evaluación, al procedimiento que realiza el docente durante el proceso educativo para obtener información relevante sobre el avance y consecución de aprendizajes en los educandos, para lo cual requiere de instrumentos pertinentes, diseñados “en función de la finalidad que se persigue, es decir, a quién evalúa y qué se quiere saber”. (López y Chávez 19)

Algunas de las técnicas utilizadas dentro de la Educación General Básica son:

**1.18.1. De Observación.-** técnica que permite obtener información precisa sobre los procesos cognitivos, habilidades, valores, etc., que poseen los estudiantes y la forma de aplicarlos en el proceso de enseñanza aprendizaje. Existen dos tipos: sistemática en la cual los objetivos son definidos previamente y el observador se



enfoca en recolectar información precisa; y la asistemática que se enfoca en recolectar la mayor información posible en un determinado momento o situación.

**1.18.2. De Desempeño de los Estudiantes.-** “son aquellas que requieren que el alumno responda o realice una tarea que demuestre su aprendizaje de una determinada situación. Involucran la interacción de conocimientos, habilidades, actitudes y valores puestos en juego para el logro de los aprendizajes esperados y el desarrollo de competencias” (López y Chávez 37).

**1.18.3. De Análisis del Desempeño.-** técnica que evidencia el proceso seguido por los estudiantes para la realización y almacenamiento de material individual o en forma colectiva para la consecución de objetivos durante un periodo escolar; permitiendo “reflexionar acerca del punto de partida, los avances que se obtuvieron y las interferencias persistentes a lo largo del proceso”. (López y Chávez 47)

**1.18.4. De Interrogatorio.-** le permite al docente examinar al estudiante en un área de estudio determinada, su avance cognitivo, aplicación, etc., mediante valoraciones cualitativas o cuantitativas que se otorgarán al estudiante acorde a su rendimiento.

## 1.19. LOS NÚMEROS RACIONALES

Los números racionales surgieron debido a que en la antigüedad, para realizar mediciones no bastaba únicamente con los números enteros, pues se daban situaciones en las que los objetos o magnitudes a ser medidas tenían divisiones más pequeñas que la unidad, las cuales no podían ser expresadas mediante los números enteros.

“Fue hasta el Siglo XIII cuando Leonardo de Pisa, más conocido por su apodo Fibonacci, introdujo el concepto de números quebrados o números “ruptus”, empleando además la raya para separar el numerador del denominador”. (Flores Gil 7).



**Definición.-** Se define como un número racional, aquel que puede ser expresado mediante una fracción, división o cociente; cuya comprensión inicia con la idea de partición de la unidad en infinitas partes iguales. El tamaño o número de partes en las que se divide la unidad viene dado por el denominador y el número de partes tomadas por el denominador.

Su importancia radica en la necesidad de establecer modelos matemáticos que ejemplifiquen de forma más precisa mediciones y situaciones problemáticas cotidianas para lograr cálculos precisos requeridos en diferentes áreas.

### **1.19.1. Bloque Programático 2**

Dentro del Documento de Actualización y Fortalecimiento Curricular correspondiente al Octavo Año de Educación Básica, en el área de Matemática, el estudio de los números racionales corresponde al Bloque Programático 2, cuya duración es de seis semanas; y, al finalizar el estudiante debe ser capaz de operar con números racionales fraccionarios positivos y aplicarlos en la resolución de problemas cuya construcción del conocimiento está basado en el razonamiento del educando y las conexiones que realice con problemas situacionales reales; por tanto es necesario mencionar los temas a revisar durante este bloque programático:

#### **i. Fracciones**

- a. Concepto de fracción
- b. Comparación de fracciones con la unidad
- c. Fracción de un número

#### **ii. Fracciones equivalentes**

- a. Equivalencia de fracciones
- b. Reducción de fracciones a común denominador



c. Comparación de fracciones

**iii. Operaciones con fracciones**

a. Adición y sustracción

b. Multiplicación

c. Fracción de una fracción

d. División

e. Operaciones combinadas



## CAPÍTULO 2: ANÁLISIS ESTADÍSTICO

### 2.1. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

Dentro del ámbito de la enseñanza Matemática en los centros escolares del nivel medio en el Ecuador; en las últimas décadas “ha tenido, durante mucho tiempo, un enfoque reduccionista, que ha limitado su didáctica a la memorización y mecanización de procesos” (MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL ECUADOR 3), por lo que se observa un problema central en el proceso de enseñanza aprendizaje, en el cual los estudiantes no relacionan los conceptos adquiridos con situaciones reales que se ven reflejadas en el diario vivir de cada persona; y que la mayoría de ocasiones el proceso de comprensión del tema no es complementado por parte del maestro con explicaciones demostrativas y relacionadas con problemas prácticos de la vida cotidiana del estudiante, pues muchos de los docentes carecen de la debida formación pedagógica y otros apegados siempre al modelo tradicional no abren su espectro a nuevas formas de enseñanza. Por lo que se confirma que es muy difícil acoplar al estudiante como al maestro a un nuevo modelo de enseñanza, pues han estado acostumbrados al modelo tradicional y memorista que ha dominado por décadas pero que es necesario cambiar para lograr los nuevos objetivos que exigen los nuevos tiempos.

Según el Censo realizado por el INEC en el año 2010, en el Ecuador, el rezago educativo de la población joven y adulta de 15 años y más, constituye un problema grave y de urgente atención; pues de 14'483.499 ecuatorianos entre hombres y mujeres, los mayores de 15 años son 9.955.074, hombres 4 876 511 (5,8%) y mujeres 5 078 563 (7,7%), que corresponde al 6,8% de analfabetismo nacional”. (Funcionarios DINEPP 6); que indican cifras altas de personas adultas que no culminaron sus estudios de Educación General Básica, debido a que no cuentan con los recursos y el tiempo necesarios para asistir a un centro de estudios regular, por tanto resulta interesante enfocarse en ésta área del sistema educativo, pues se necesitan estrategias adecuadas





para las personas adultas que asisten a la Unidad Educativa Semipresencial Monseñor Leonidas Proaño Extensión Gualaceo; razón por la cual se averiguarán las metodologías didácticas y técnicas de evaluación adecuadas a los temas de estudio que sean de gran utilidad para los maestros que imparten la cátedra de matemática, para que les sirva como soporte y guía en los procesos de enseñanza de conceptos matemáticos específicamente de números racionales, que deberán desarrollar en su aula de clase para complementar la explicación de un tema del contenido.

Los estudiantes para que aprendan a interpretar y plantear problemas reales aplicando técnicas de razonamiento y desarrollando un aprendizaje significativo que le permitirá apropiarse de los conceptos de números racionales de forma fácil y a su vez retroalimentar los conocimientos adquiridos en clase desarrollando un pensamiento lógico y crítico relacionando los aspectos teóricos con la práctica diaria, teniendo la oportunidad de construir su propio aprendizaje.

Para verificar la necesidad de diversificar los métodos y técnicas aplicados en la enseñanza y las dificultades presentes en el proceso de aprendizaje fue necesario aplicar una encuesta y una prueba de diagnóstico a los estudiantes de la institución acerca de los contenidos matemáticos para comprobar las debilidades y dificultades existentes en el rendimiento estudiantil.

## **2.2. POBLACIÓN**

En el desarrollo del presente trabajo, se pretende conocer la situación económico-social de los estudiantes que acuden al centro de enseñanza semipresencial Monseñor Leonidas Proaño extensión Gualaceo, los factores que impiden una comprensión significativa sobre contenidos matemáticos de números fraccionarios y diagnosticar las falencias y debilidades sobre el dominio de operaciones y aplicación de reglas, axiomas, corolarios, etc., en la resolución de problemas matemáticos. Es por ello que la población



de estudiantes a quienes se les aplicó las encuestas y la evaluación diagnóstica corresponden al total de estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica, curso con un número de 24 estudiantes, que representa el 100% de la población estudiada.

### **2.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN**

#### **2.3.1. TÉCNICA: ENCUESTA**

Dirigida a los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Semipresencial “Monseñor Leonidas Proaño”, mediante la cual se pudo conocer las causas que impidieron la culminación de sus estudios en un centro educativo de asistencia regular, además de considerar sus creencias y prejuicios sobre la asignatura de Matemáticas y la importancia de la asignatura dentro de su formación.

#### **INSTRUMENTO: CUESTIONARIO DE PREGUNTAS**

El cuestionario constó de un total de 21 preguntas cerradas referidas a la enseñanza matemática, importancia, creencias y a los aspectos que mejorarían su comprensión; las preguntas planteadas fueron de opción múltiple con la finalidad de facilitar a los estudiantes su contestación y, disminuir el tiempo en la tabulación e interpretación de datos obtenidos. (Ver Anexo 1).

#### **2.3.2. TÉCNICA: EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA**

Dirigida a los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Semipresencial “Monseñor Leonidas Proaño”, mediante la cual se pudo comprobar las dificultades que presentan los educandos en los procesos de resolución, representación y aplicación de contenidos matemáticos sobre números fraccionarios a problemas propuestos.



## **INSTRUMENTO: CUESTIONARIO**

El cuestionario que se aplicó para la evaluación diagnóstica tuvo 9 preguntas en las cuales se incluyeron ejercicios referidos a la representación gráfica, lectura, conversión, operaciones básicas, operaciones combinadas, interpretación de enunciados propuestos; todos ellos utilizando números fraccionarios; debido a que son los conceptos mínimos que deben dominar los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de toda institución educativa según los requerimientos y lineamientos de la Nueva Ley Orgánica de Educación Intercultural. Preguntas que permitieron comprobar las dificultades que presentan los estudiantes y ratificando el problema existente dentro del grupo referido. (Ver Anexo 2).



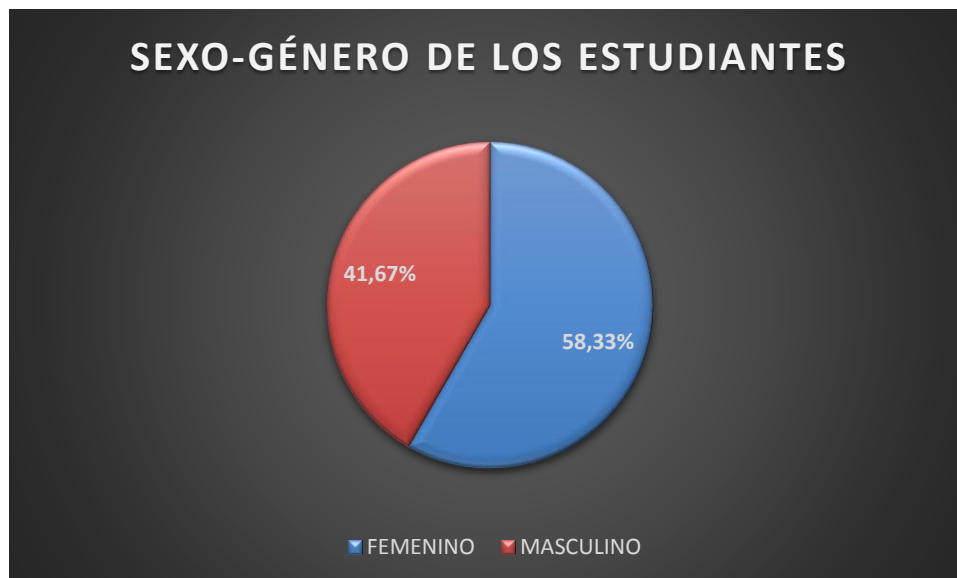
## 2.4. RESULTADOS

### 2.4.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA

Pregunta 1: Sexo

RESPUESTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
FEMENINO	14	58,33%
MASCULINO	10	41,67%
TOTAL	24	100%

Grafico 1.



#### Interpretación.

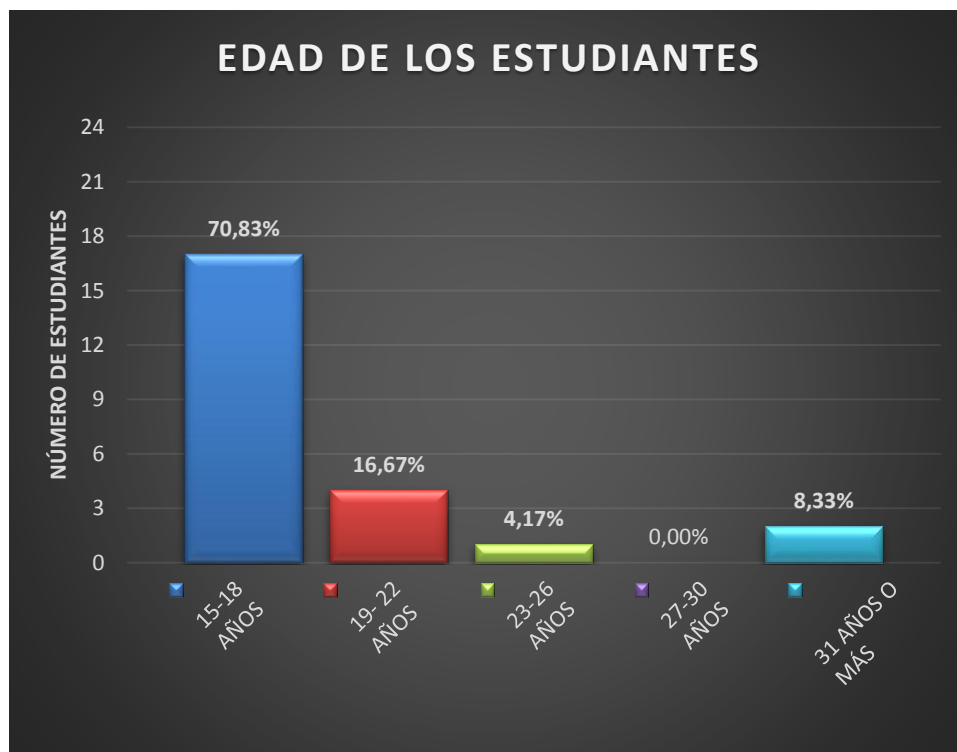
Se observa que dentro del aula de clase, el número de estudiantes no es equitativo entre hombres y mujeres, pues existe una población del 58,33% de mujeres y una población del 41,67% de hombres.



**Pregunta 2: Edad**

RESPUESTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
15-18 AÑOS	17	70,83%
19- 22 AÑOS	4	16,67%
23-26 AÑOS	1	4,17%
27-30 AÑOS	0	0%
31 AÑOS O MÁS	2	8,33%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

**Grafico 2.**



**Interpretación.**

En los resultados se observa un predominio de estudiantes en el intervalo de 15-18 años con un porcentaje del 70,83% del total de la población, continuando con un 16,67% entre los 19-22 años, un 8,33% entre los 31 años o más y un 4,17% correspondiente a los 27-30 años de edad.

**Pregunta 3:** ¿Cuál fue la razón por la que no pudo culminar sus estudios secundarios en un centro educativo de asistencia regular?

RESPUESTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Recursos económicos	7	29,17%
Impedimentos familiares	1	4,17%
Trabajo	10	41,66%
Decisión propia	5	20,83%
Otros	1	4,17%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 3.**



**Interpretación.**

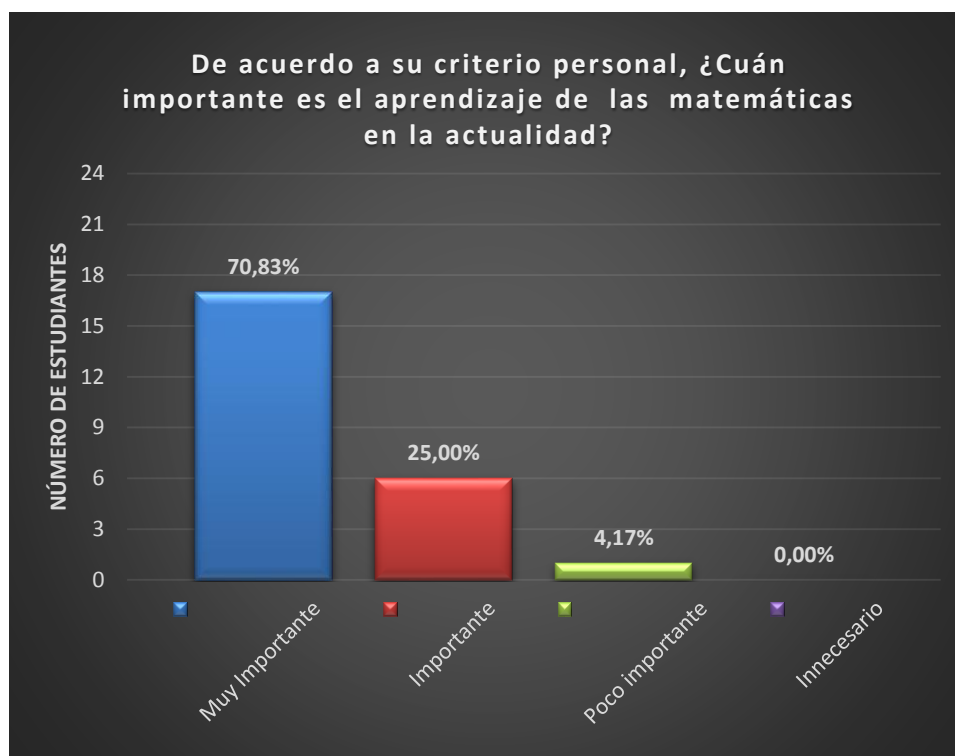
Se observa que en la mayor parte de la población, correspondiente a un 41,66% la causa de abandono de sus estudios regulares se debió a la necesidad de trabajar continuando muy de cerca la falta de recursos económicos con un 29,17%; un 20,83% indica que fue por decisión propia; y, en igualdad de porcentaje: con un 4,17% indican que se debió a impedimentos familiares y otras razones ajenas a su voluntad.



**Pregunta 4: De acuerdo a su criterio personal, ¿Cuán importante es el aprendizaje de las matemáticas en la actualidad?**

RESPUESTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Muy Importante	17	70,83%
Importante	6	25,00%
Poco importante	1	4,17%
Innecesario	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

**Grafico 4.**



**Interpretación.**

Se puede observar claramente que para la mayoría de la población el estudio de la matemática en la actualidad es muy importante con un 70,83%, siendo importante para un 25,00%; un 4,17% la considera poco importante y nadie la considera innecesaria.



**Pregunta 4. ¿Por qué?** \_\_\_\_\_

Actualmente, la asignatura de Matemática tiene un alto nivel de importancia en todas las áreas en los que se desarrollan las personas tanto sociales, económicas, deportivas, de negocios, etc., pues se necesitan los números o un lenguaje matemático para realizar una diversidad de actividades desde realizar una simple compra en una tienda hasta una gran exposición e interpretación de un informe económico sobre un país; por tanto es evidente la necesidad del dominio de un nivel mínimo sobre la materia para poder desempeñarse correctamente en diferentes ámbitos en los que se desarrolla cada individuo.

RESPUESTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Es necesaria para realizar cuentas.	12	50,00%
Ayuda a conseguir y desempeñarse bien en el trabajo.	4	16,67%
Es necesaria para obtener una profesión.	4	16,67%
Mejora el aprendizaje numérico.	2	8,32%
Es una asignatura difícil.	1	4,17%
Actualizado en el mundo moderno.	1	4,17%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

**Interpretación.**

El aprendizaje de la Matemática es importante, en mayor o menor medida para toda la población; un 50% la considera fundamental en el proceso de realizar cuentas en sus actividades cotidianas; otros mencionan su importancia en la obtención de una profesión (16,67%) así como en las oportunidades que brinda en la consecución y buen desempeño en el lugar de trabajo (16,67%); seguido de que es relevante en la mejora del aprendizaje numérico con un 8,32% y finalmente señalan que es importante debido a la necesidad de estar actualizado en el mundo moderno (4,17%) y a que se trata de una asignatura difícil en sus contenidos (4,17%).

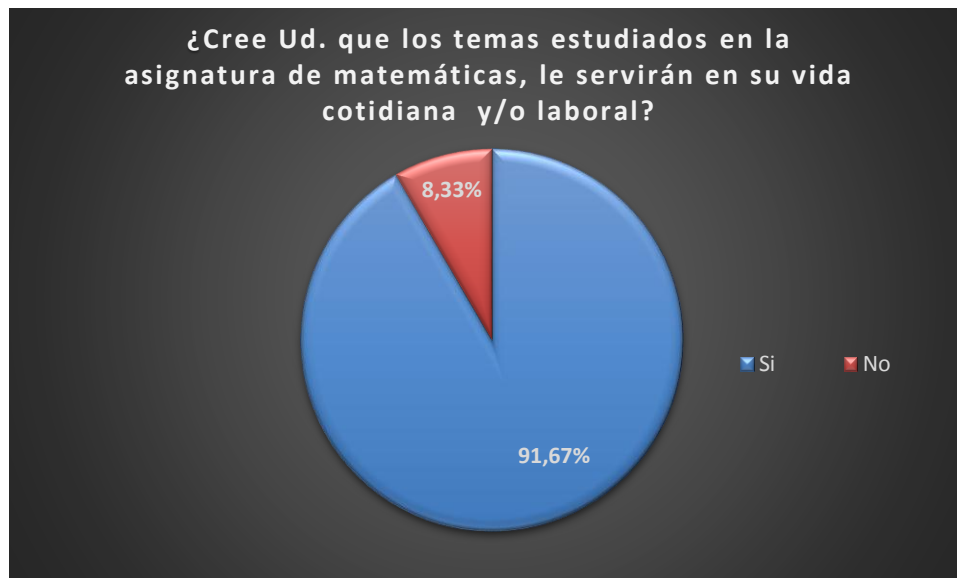




**Pregunta 5. ¿Cree Ud. que los temas estudiados en la asignatura de matemáticas, le servirán en su vida cotidiana y/o laboral?**

RESPUESTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Si	22	91,67%
No	02	8,33%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

**Grafico 5.**



**Interpretación.**

Los resultados indican que casi el total de la población con un 91,67% considera a la matemática de gran utilidad por su aplicación en la vida cotidiana y laboral en contra de un 8,33% que piensa que la matemática no posee utilidad alguna.

Pregunta 6. ¿Cuál es la palabra con la que define una clase de matemáticas?

RESPUESTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Interesante	22	91,66%
Dinámica	1	4,17%
Aburrida	0	0,00%
Difícil	1	4,17%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Grafico 6.



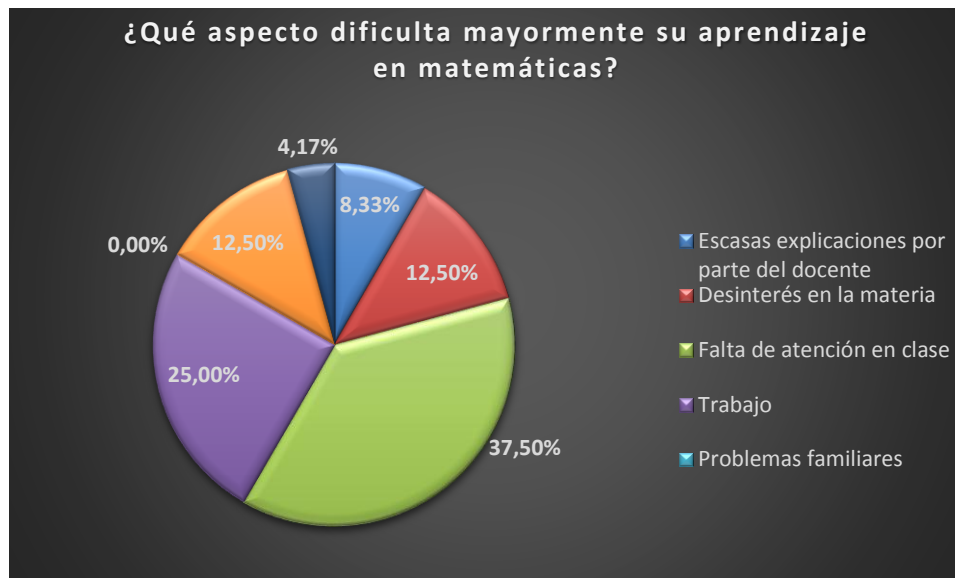
### Interpretación.

Un 91,66% de los estudiantes considera a la clase de matemática interesante; y, en igualdad de número con un 4,17% la consideran como dinámica y difícil; dejando de lado la opción de aburrida con 0,00% de la población.

**Pregunta 7. ¿Qué aspecto dificulta mayormente su aprendizaje en matemáticas?**

RESPUESTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Escasas explicaciones por parte del docente	2	8,33%
Desinterés en la materia	3	12,5%
Falta de atención en clase	9	37,5%
Trabajo	6	25,0%
Problemas familiares	0	0,0%
Ambiente físico	3	12,5%
Otros	1	4,17%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

**Grafico 7.**



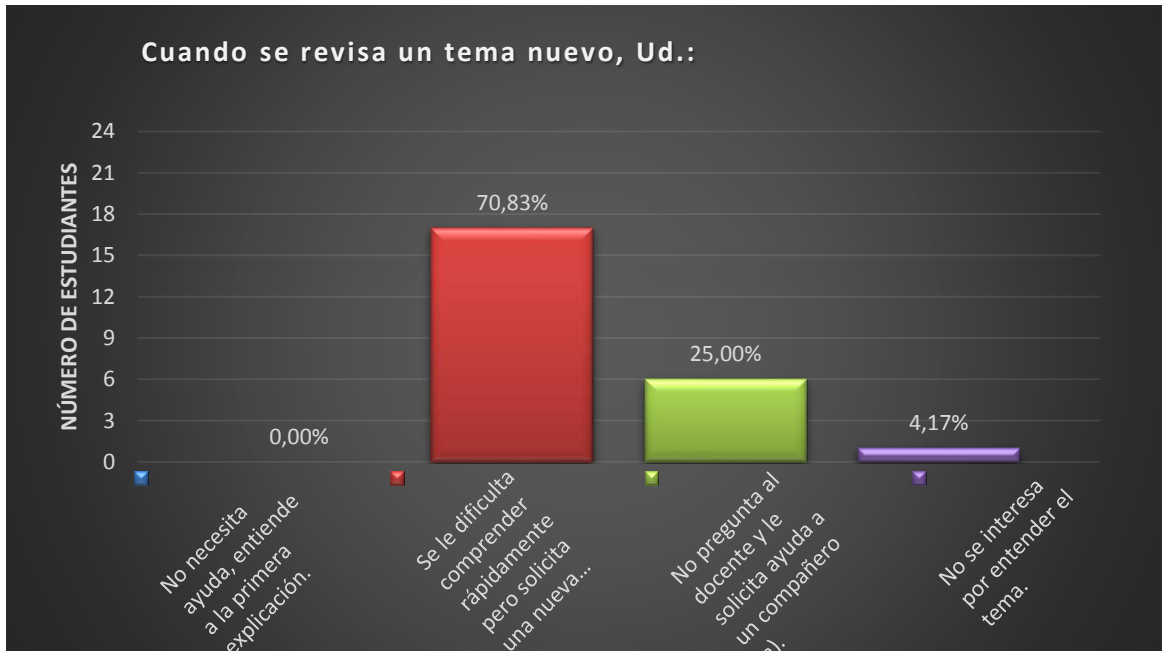
**Interpretación.**

Se observa en el gráfico que la mayor dificultad para el aprendizaje matemático en los estudiantes es su falta de atención en clase con un 37,5%, seguido por las causas debidas al trabajo con un 25,0%; luego tenemos en igualdad de condiciones al desinterés en la materia y al ambiente físico con un 12,5%, continuando con las escasas explicaciones por parte del docente con un 8,33% y finalmente una minoría del 4,17% indica que se trata por causas ajenas.

**Pregunta 8. Cuando se revisa un tema nuevo, Ud.:**

RESPUESTAS	NÚMERO DE	PORCENTAJE
Se le dificulta comprender rápidamente pero solicita una nueva explicación sobre el tema al docente.	17	70,83%
No pregunta al docente y le solicita ayuda a un compañero (a).	6	25,00%
No se interesa por entender el tema.	1	4,17%
No necesita ayuda, entiende a la primera explicación.	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 8.**



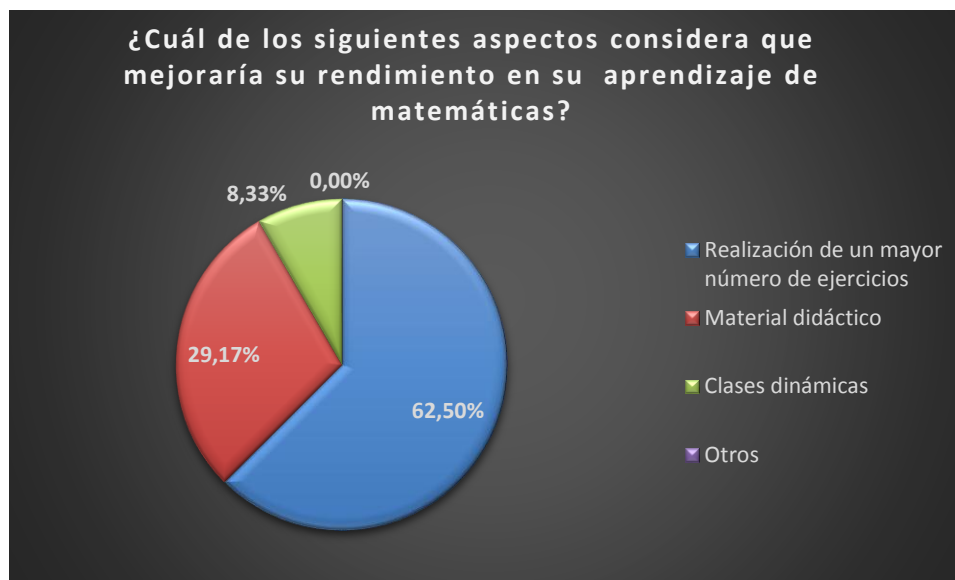
**Interpretación.**

Se observa que al 70,83% de la población se le dificulta comprender un tema nuevo de forma fácil y solicita una nueva explicación a su docente; un 25,00% no se atreve a preguntar al docente y prefiere solicitar ayuda a sus compañeros; un mínimo del 4,17% no se interesa por comprender el tema, mientras que ningún estudiante se siente capaz de comprender un tema nuevo a la primera explicación.

**Pregunta 9. ¿Cuál de los siguientes aspectos considera que mejoraría su rendimiento en su aprendizaje de matemáticas?**

RESPUESTAS	NÚMERO DE	PORCENTAJE
Realización de un mayor número de ejercicios	15	62,5%
Material didáctico	7	29,17%
Clases dinámicas	2	8,33%
Otros	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 9.**



### Interpretación.

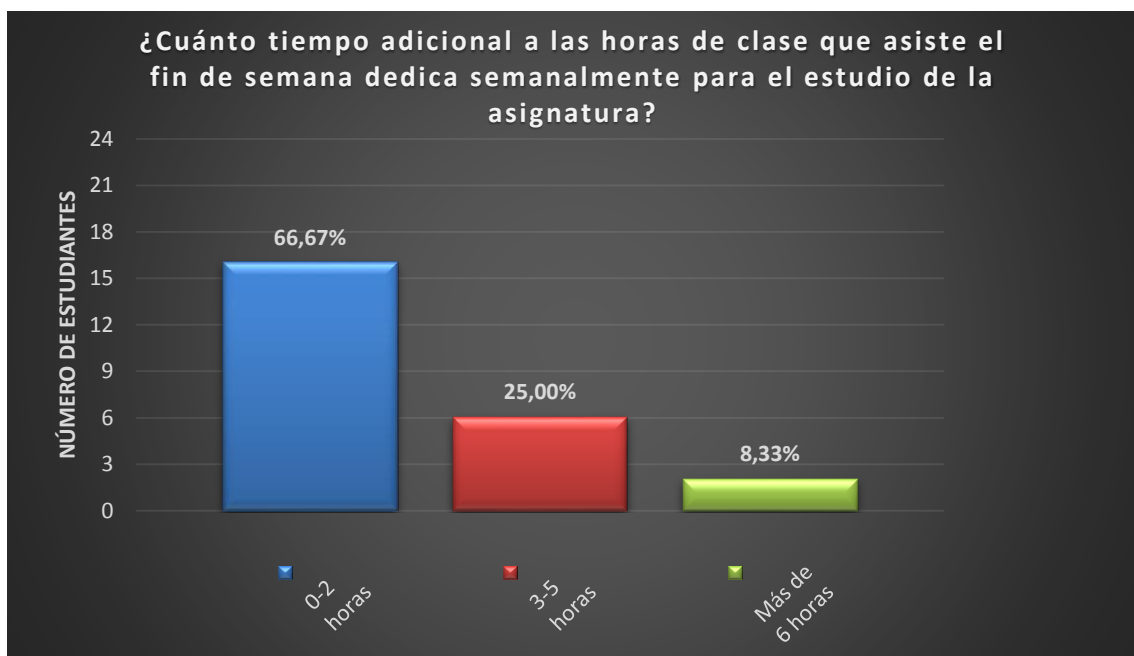
En base a los resultados es notorio que el 62,50% de los estudiantes consideran que su aprendizaje matemático mejoraría realizando un número mayor de ejercicios sobre los temas tratados; un 29,17% manifiesta que su rendimiento se incrementaría con la utilización de material didáctico, mientras que un 8,33% indican que las clases dinámicas serían de gran ayuda en la comprensión de contenidos matemáticos.



**Pregunta 10. ¿Cuánto tiempo adicional a las horas de clase que asiste el fin de semana dedica semanalmente para el estudio de la asignatura?**

RESPUESTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
0-2 horas	16	66,67%
3-5 horas	6	25,00%
Más de 6 horas	2	8,33%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 10.**



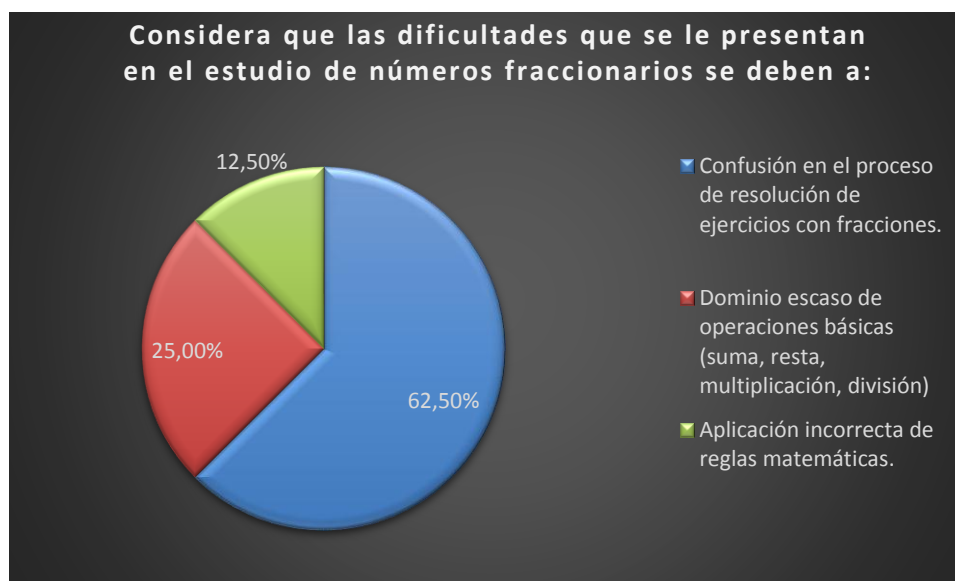
### **Interpretación.**

El tiempo extra que dedican los estudiantes a su estudio fuera de la institución educativa es mínimo, puesto que un 66,67% de la población dedica entre 0 y 2 horas semanales para reforzar conocimientos, un 25% entre 3 y 5 horas, mientras que una minoría: el 8,33% dedica tiempo suficiente (más de 6 horas) para realizar actividades de refuerzo académico.

Pregunta 11. Considera que las dificultades que se le presentan en el estudio de números fraccionarios se deben a:

RESPUESTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Confusión en el proceso de resolución de ejercicios con fracciones.	15	62,50%
Dominio escaso de operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división)	6	25,00%
Aplicación incorrecta de reglas matemáticas.	3	12,50%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Gráfico 11.



### Interpretación.

En relación a los números fraccionarios, una mayoría poblacional con el 62,50% considera que la mayor dificultad que tienen es la confusión en el proceso de resolución de ejercicios; seguido de un dominio escaso de operaciones básicas con el 25,00% y, mientras que el 12,50% manifiesta que aplica de forma incorrecta las reglas matemáticas en el proceso de resolución de ejercicios.

**Pregunta 12. ¿Utiliza sus conocimientos matemáticos sobre números fraccionarios en otras asignaturas?**

RESPUESTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Si	6	25,00%
No	9	37,50%
A veces	9	37,50%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 12.**



**Interpretación.**

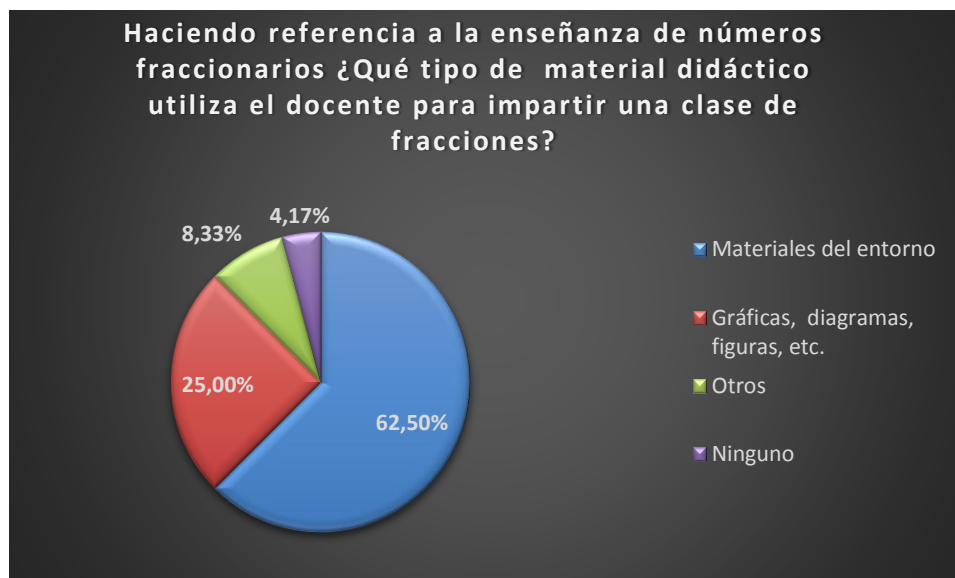
En el gráfico se aprecia que un 37,50% SI aplica los conocimientos matemáticos sobre números fraccionarios en otras asignaturas, en un mismo número (37,50%) manifiesta que solamente a veces aplica mencionados conocimientos en otras asignaturas, mientras que un 25,00% nos indica que NO aplica estos conocimientos en ninguna materia.



**Pregunta 13. Haciendo referencia a la enseñanza de números fraccionarios ¿Qué tipo de material didáctico utiliza el docente para impartir una clase de fracciones?**

RESPUESTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Materiales del entorno	15	62,50%
Gráficas, diagramas, figuras, etc.	6	25,00%
Otros	2	8,33%
Ninguno	1	4,17%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 13.**



### Interpretación.

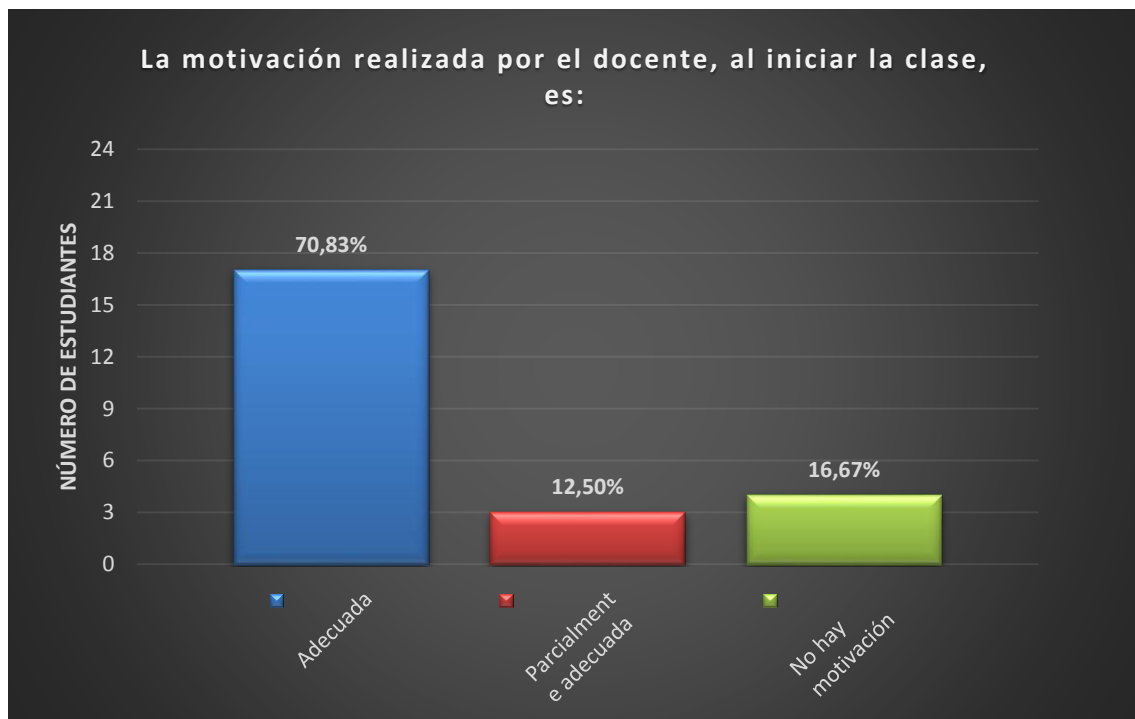
En el gráfico se puede notar que, con un 62,50% el docente utiliza materiales del entorno para impartir su clase de matemática; seguido con un 25% la utilización de gráficas, diagramas, figuras, etc.; continuando con un 8,33% la utilización de otros materiales, mientras que un 4,17% indica la no utilización de material didáctico en la clase.



Pregunta 14. La motivación realizada por el docente, al iniciar la clase, es:

RESPUESTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Adecuada	17	70,83%
Parcialmente adecuada	3	12,50%
No hay motivación	4	16,67%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Gráfico 14.



### Interpretación.

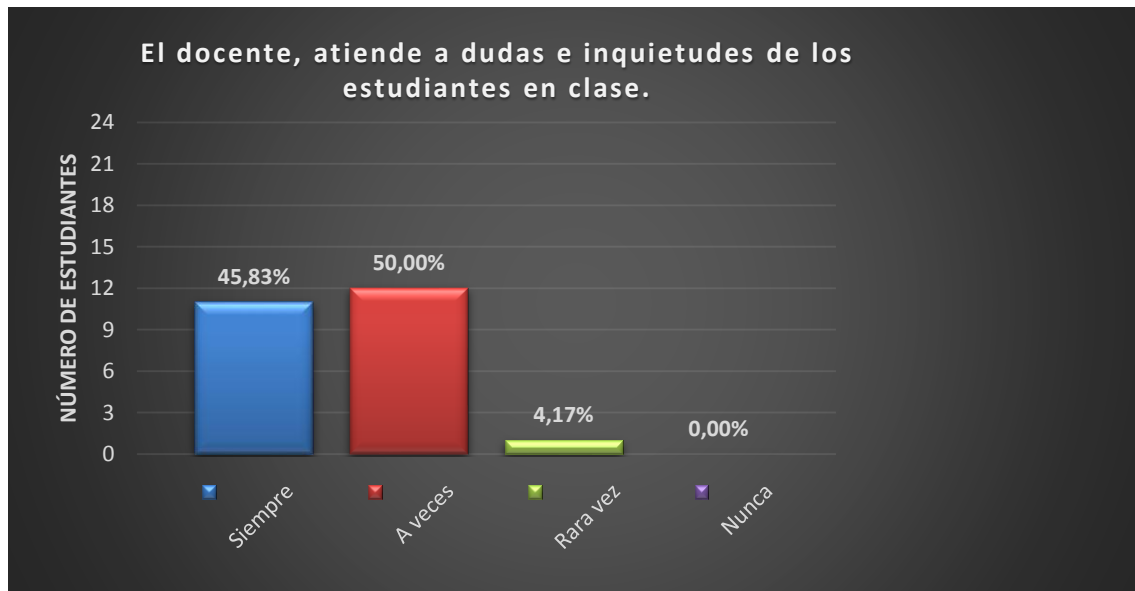
El 70,83% de los estudiantes indica que la motivación realizada por el docente es la adecuada para iniciar la clase; para el 16,67% no existe motivación alguna por parte del docente, mientras que el 12,50% manifiesta que la motivación no es totalmente la adecuada.



Pregunta 15. El docente, atiende a dudas e inquietudes de los estudiantes en clase.

RESPUESTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Siempre	11	45,83%
A veces	12	50,00%
Rara vez	1	4,17%
Nunca	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Gráfico 15.



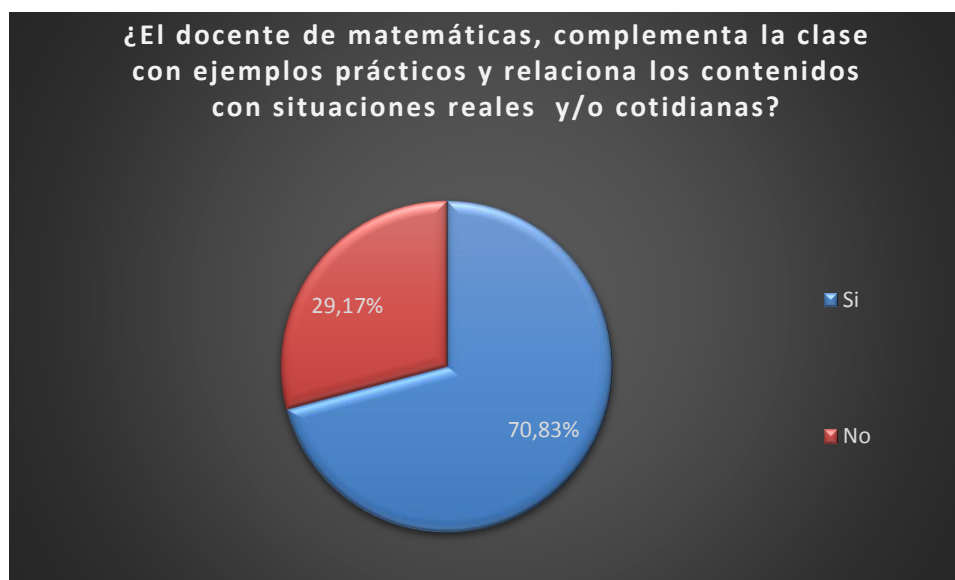
### Interpretación.

Los resultados nos indican que para un 50% de la población solamente a veces el docente atiende a sus dudas e inquietudes; para un 45,83% Siempre lo hace, mientras que para un 4,17% rara vez despeja sus vacilaciones.

**Pregunta 16. ¿El docente de matemáticas, complementa la clase con ejemplos prácticos y relaciona los contenidos con situaciones reales y/o cotidianas?**

RESPUESTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Si	17	70,83%
No	7	29,17%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 16.**



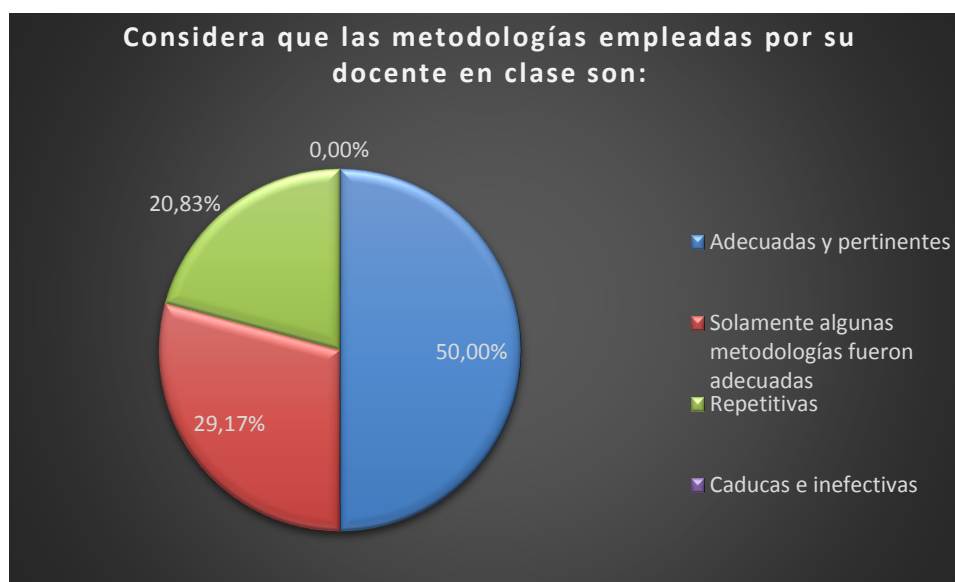
### **Interpretación.**

Se puede observar claramente con un 70,83% que el docente en su enseñanza si relaciona los contenidos con situaciones prácticas; mientras que una minoría, el 29,17% expresa que la complementación con situaciones reales y ejemplos prácticos no se realiza.

Pregunta 17. Considera que las metodologías empleadas por su docente en clase son:

RESPUESTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Adecuadas y pertinentes	12	50,00%
Solamente algunas metodologías fueron adecuadas	7	29,17%
Repetitivas	5	20,83%
Caducas e inefectivas	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Gráfico 17.



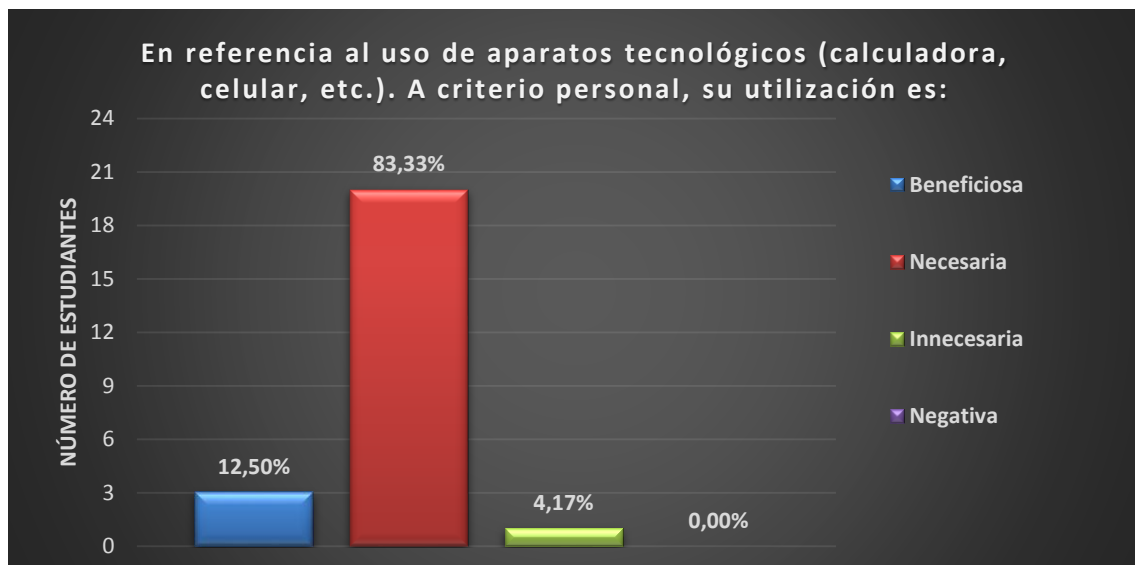
### Interpretación.

Un 50% de la población considera que las metodologías de enseñanza utilizadas por su maestro son las adecuadas, un 29,17% manifiesta que solo algunas de ellas fueron adecuadas, mientras que un 20,83% expresa que dichas metodologías son repetitivas en el proceso de enseñanza aprendizaje matemático.

Pregunta 18. En referencia al uso de aparatos tecnológicos (calculadora, celular, etc.). A criterio personal, su utilización es:

RESPUESTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Necesario	20	83,33%
Beneficioso	3	12,50%
Innecesario	1	4,17%
Negativo	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Gráfico 18.



### Interpretación.

La utilización de aparatos tecnológicos es evidente, pues un 83,33% manifiesta que el uso de estos insumos es completamente necesaria en su proceso educativo; un 12,50% indica que su uso es beneficioso, mientras que en un porcentaje mínimo: el 4,17% lo considera innecesario.



Pregunta 18. ¿Por qué? \_\_\_\_\_

RESPUESTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Facilita el cálculo con números grandes.	10	41,66%
Es necesaria	6	25,00%
Para realizar comprobaciones	5	20,83%
No debe utilizarse en clases.	1	4,17%
Realizar cálculos rápidos.	1	4,17%
No se aprende a razonar	1	4,17%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

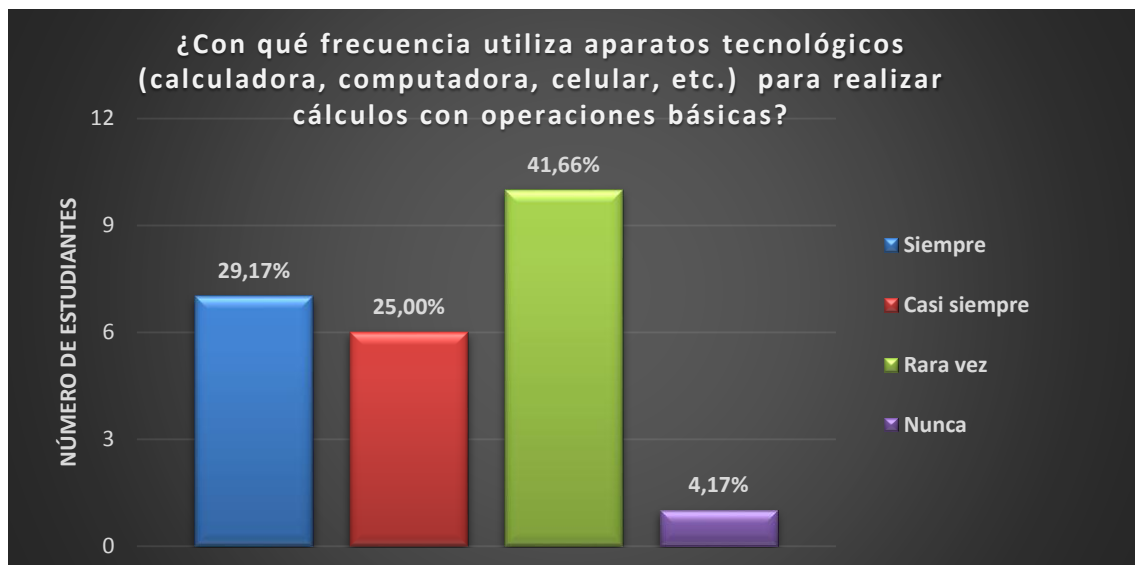
### Interpretación.

Los estudiantes del Octavo año consideran que el uso de aparatos tecnológicos es beneficioso porque facilita y agiliza el cálculo de operaciones con números grandes (41,66%); además de necesario (25%); para realizar comprobaciones al final de los procedimientos numéricos (20,83%); pero, por el contrario consideran que no deben ser usados dentro del aula de clases (4,17%) debido a que inhibe el razonamiento (4,17%) y el desarrollo de la mente del estudiante en la realización de cálculos sencillos (4,17%).

**Pregunta 19. ¿Con qué frecuencia utiliza aparatos tecnológicos (calculadora, computadora, celular, etc.) para realizar cálculos con operaciones básicas?**

RESPUESTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Siempre	7	29,17%
Casi siempre	6	25,00%
Rara vez	10	41,66%
Nunca	1	4,17%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 19.**



### **Interpretación.**

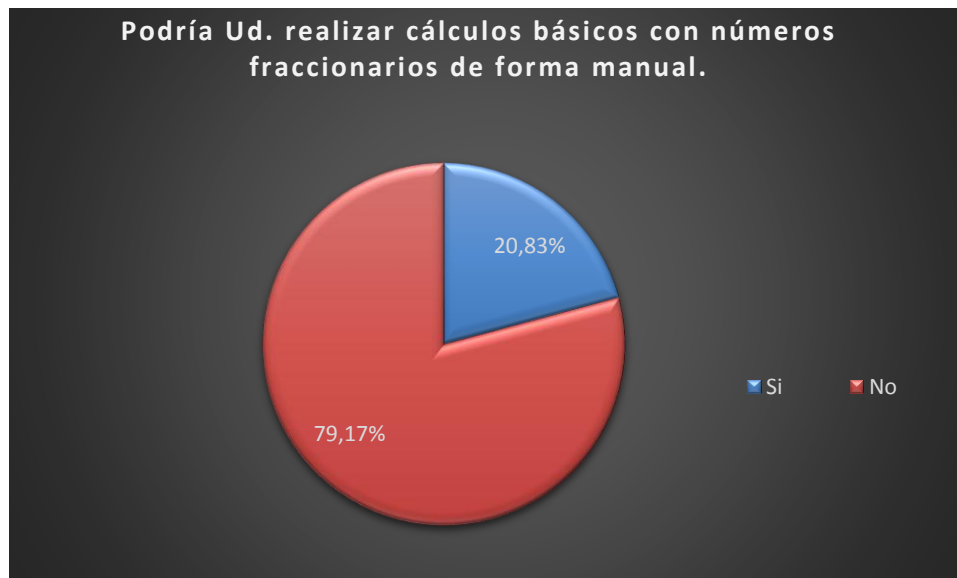
Respecto a la frecuencia de utilización de aparatos tecnológicos es evidente que su manejo es predominante pues un 29,17% SIEMPRE utiliza estos aparatos para la realización de cálculos, un 25% los utiliza CASI SIEMPRE, una mayoría poblacional: el 41,66% los utiliza RARA VEZ; mientras que tan solo un 4,17% no los utiliza.



**Pregunta 20. Podría Ud. realizar cálculos básicos con números fraccionarios de forma manual.**

RESPUESTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Si	5	20,83%
No	19	79,17%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 20.**



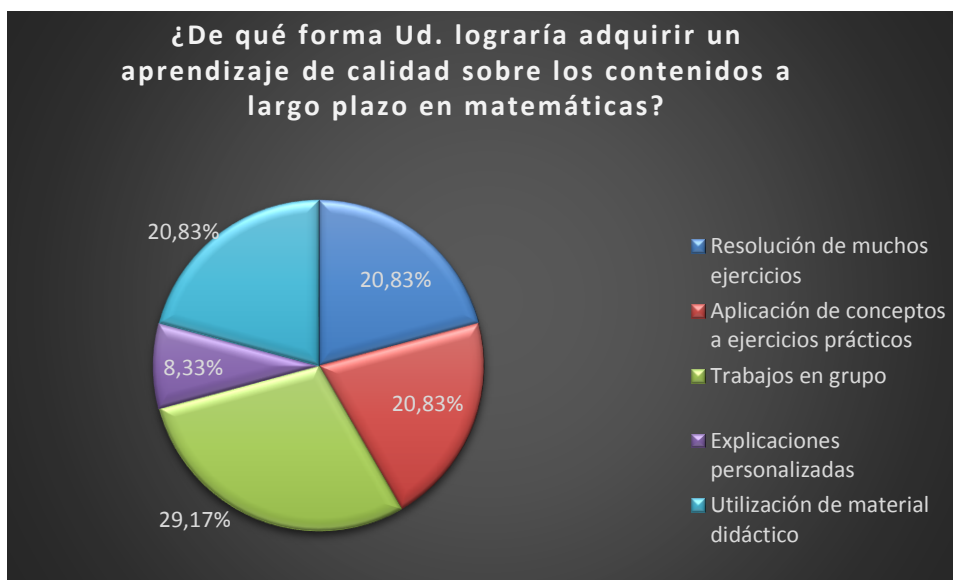
**Interpretación.**

Es evidente que la mayoría de la población: el 79,17% no se considera capaz de realizar cálculos básicos (suma, resta, multiplicación, división) con números fraccionarios de forma manual; mientras que tan solo una minoría: el 20,83% manifiesta que si podría realizarlo.

**Pregunta 21. ¿De qué forma Ud. lograría adquirir un aprendizaje de calidad sobre los contenidos a largo plazo en matemáticas?**

RESPUESTAS	NÚMERO DE	PORCENTAJE
Resolución de muchos ejercicios	5	20,83%
Aplicación de conceptos a ejercicios	5	20,83%
Trabajos en grupo	7	21,18%
Explicaciones personalizadas	2	8,33%
Utilización de material didáctico	5	20,83%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 21.**



**Interpretación.**

Con un 21,18%; la mayoría de estudiantes indica que para adquirir un aprendizaje de calidad se deberían trabajar en grupos los contenidos matemáticos; también se puede observar que los resultados son equitativos entre: resolución de muchos ejercicios, aplicación de conceptos a ejercicios prácticos y la utilización de material didáctico con un 20,83% cada uno de ellos como opciones para mejorar su aprendizaje; mientras que en último lugar, un 8,33% necesitaría de clases personalizadas.



## 2.4.2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

**Pregunta 1. Escribe en forma numérica las siguientes fracciones.**

Cuatro décimos .....

Siete cuartos .....

Tres medios .....

RESPUESTAS CORRECTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
3	14	58,33%
2	7	29,17%
1	2	8,33%
0	1	4,17%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>



### Interpretación.

Los resultados sobre la escritura de números fraccionarios, nos indican que una gran mayoría (58,33%) no presenta dificultad al momento de escribir numéricamente una fracción; por el contrario, la otra parte de los estudiantes, presentaron dificultades de interpretación, pues se evidencia la confusión entre la cantidad que corresponde al numerador y la que corresponde al denominador; además, de expresar de forma incorrecta las particiones (medios, tercios, octavos, etc.).



**Pregunta 2. Representa gráficamente las siguientes fracciones.**

a)  $\frac{13}{8}$

b)  $\frac{3}{7}$

RESPUESTAS CORRECTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
2	1	4,17%
1	6	25,00%
0	17	70,83%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>



**Interpretación.**

Se confirma que la mayor parte de la población (70,83%) presenta grandes dificultades en la representación gráfica de fracciones, pues en la mayoría de estudiantes se comprueba lo siguiente:

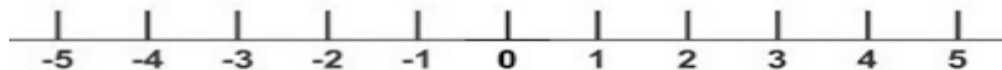
**Dificultades Presentes:**

- Desconoce el término: fracción y su representación a partir de la unidad.
- Confusión entre el numerador (partes que tomo) y denominador (partes en las que divido a la unidad).
- Confusión entre las fracciones propias (numerador menor que su denominador) e impropias (numerador mayor que su denominador); se le dificulta la representación de las fracciones impropias.
- No realiza las particiones de forma equitativa en la unidad.

**Pregunta 3. Representa en la recta numérica las siguientes fracciones.**

a)  $-\frac{3}{4}$

b)  $\frac{15}{7}$



RESPUESTAS CORRECTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
2	0	0,00%
1	7	29,17%
0	17	70,83%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>



### Interpretación.

Se identifica varias dificultades en la representación de fracciones en la recta numérica ya que el 70,83% no pudo resolver ninguno de los ejercicios; las cuales se detallan a continuación:

### Dificultades Presentes.

- No sitúa la unidad en la recta numérica.
- Desconoce lo que representa una fracción de unidad.
- Ubica erróneamente números positivos y negativos en la recta numérica.
- Confusión al momento de representar fracciones impropias en la recta numérica.
- Confusión entre el denominador (partes en las que divido la unidad) y el numerador (partes que tomo de la división).
- No realiza las particiones de forma equitativa.

**Pregunta 4. Efectúe las operaciones con fracciones algebraicas y encierre la respuesta correcta.**

4.1.  $\frac{5}{2} - \frac{1}{6} + 3 =$

**Respuesta:**

a)  $\frac{4}{9}$       b)  $\frac{16}{3}$       c)  $\frac{9}{12}$       d)  $\frac{15}{6}$

4.2.  $\left(\frac{2}{5} - \frac{1}{4}\right) * \left(\frac{3}{7}\right) =$

**Respuesta:**

a)  $\frac{9}{140}$       b)  $\frac{14}{70}$       c)  $\frac{21}{140}$       d)  $\frac{1}{20}$

RESPUESTAS CORRECTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
2	0	0,00%
1	6	25,00%
0	18	75,00%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>



### Interpretación.

En la resolución de operaciones combinadas con fracciones se observa que el 75% no puede resolver ninguno de los ejercicios formulados, comprobando la presencia de los siguientes conflictos que surgen en los estudiantes:

### Dificultades Presentes

- Desconoce el proceso de resolución de operaciones combinadas (orden de operaciones) con fracciones.
- No prioriza las operaciones ubicadas en signos de agrupación.
- Obtiene el mínimo común denominador de forma incorrecta.
- No domina operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división.

**Pregunta 5. Realiza las operaciones indicadas.**

5.1.  $\frac{20}{7} * \frac{3}{100} =$

5.2.  $\frac{15}{4} \div \frac{5}{80} =$

RESPUESTAS CORRECTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
2	6	25,00%
1	11	45,83%
0	7	29,17%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>



**Interpretación.**

En el proceso de resolución de operaciones de multiplicación y división con fracciones se evidencia una mejora en la aplicación de conocimientos, pues el 25% de los estudiantes aplicaron de forma correcta el algoritmo para la multiplicación y la división; un 45,83% fue capaz de desarrollar correctamente el ejercicio de multiplicación pero de forma incorrecta el de división de fracciones; y un 29,17% fue incapaz de desarrollar ninguno de los dos ejercicios, evidenciándose los siguientes conflictos en los estudiantes:

**Dificultades Presentes**

- Desconoce el proceso de resolución de la división de fracciones.
- Dominio incorrecto de las tablas de multiplicación.
- Aplicación de la ley de los signos de forma incorrecta.
- Aplicación incorrecta al realizar sumas y restas en lugar de multiplicaciones.

**Pregunta 6. Expresa en forma de fracción estas divisiones.**

$$3 \div 8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$15 \div 6 = \underline{\hspace{2cm}}$$

RESPUESTAS CORRECTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
2	6	25,00%
1	0	0,00%
0	18	75,00%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>



**Interpretación.**

En el proceso de expresión de una división en forma de fracción, se comprueba que la mayoría de estudiantes (75,00%) desconoce que la fracción es una de las varias formas de expresar una división; siendo una minoría (25,00%) quienes expresan correctamente la división en forma de fracción: un numerador con su respectivo denominador.

**Dificultades Presentes**

- Desconoce el número correspondiente al numerador y al denominador.
- No domina o desconoce las diferentes formas de expresar una fracción:  $\frac{1}{2}$ ;  $1 \div 2$ ;  
 $\frac{1}{2}$ .
- Interpreta erróneamente el enunciado solicitado.



**Pregunta 7. Transformar las siguientes fracciones a números mixtos y viceversa.**

7.1.  $\frac{20}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$

7.2.  $3\frac{2}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$

RESPUESTAS CORRECTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
2	3	12,50%
1	7	29,17%
0	14	58,33%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>



### Interpretación.

En el proceso de conversión de fracciones impropias a números mixtos y viceversa, se hizo notoria varias complicaciones en la mayoría de los estudiantes, las que se detallan a continuación:

### Dificultades Presentes

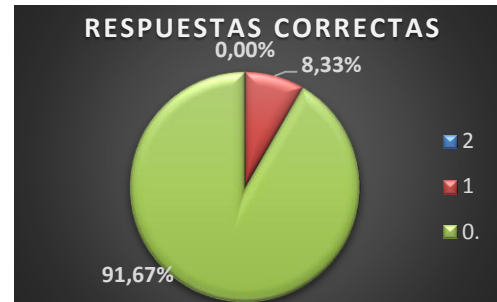
- Desconoce el proceso de conversión de fracciones impropias a números mixtos.
- Ubicación incorrecta de la parte entera, numerador y denominador de un número mixto.
- Desconoce el proceso de conversión de números mixtos a fracciones impropias.
- Cálculos de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de forma incorrecta.

**Pregunta 8. Calcula la fracción indicada de las siguientes cantidades.**

8.1.  $\frac{3}{5}$  de 200 = \_\_\_\_\_

8.2.  $\frac{2}{3}$  de \_\_\_\_\_ = 600

RESPUESTAS CORRECTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
2	0	0,00%
1	2	8,33%
0	22	91,67%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>



**Interpretación.**

En la aplicación de conocimientos para la obtención de fracciones de diversas cantidades; el 91,67% de los estudiantes fue incapaz de resolver los ejercicios solicitados; observándose que tan solo el 8,33% desarrolló un solo ejercicio de forma correcta existiendo una gran dificultad en la interpretación del enunciado, además de otros aspectos que se mencionan a continuación:

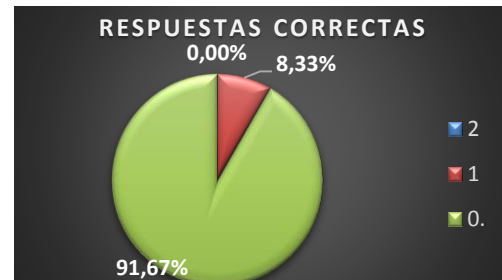
**Dificultades Presentes**

- Lectura e interpretación escasa en el enunciado.
- No reconoce el valor total del valor solicitado por la fracción en el enunciado.
- Aplicación incorrecta de contenidos sobre fracciones a problemas.
- Cálculos de sumas, restas, multiplicaciones, divisiones y simplificaciones de forma incorrecta.

**Pregunta 9. Efectúa las siguientes operaciones indicadas.**

9.1.  $\frac{4}{5} + \frac{3}{4} \div 4\frac{3}{5} =$

RESPUESTAS CORRECTAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
2	0	0,00%
1	2	8,33%
0	22	91,67%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>



**Interpretación.**

En la resolución de operaciones combinadas con fracciones, solo un 8,33% de los estudiantes fue capaz de resolver parte del ejercicio de forma correcta, específicamente la suma de las dos fracciones iniciales; frente a un 91,67% quienes no pudieron resolver el ejercicio propuesto, por tanto se comprueba la presencia de los siguientes conflictos que surgen en los estudiantes al momento de su resolución:

**Dificultades Presentes**

- Desconoce el proceso de resolución de operaciones combinadas (orden de operaciones) con fracciones.
- No prioriza las operaciones.
- Obtiene el mínimo común denominador de forma incorrecta.
- No realiza la conversión de un número mixto a fracción impropia antes de resolver la operación.
- No domina operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división.
- Aplica la ley de los signos de forma incorrecta.



## 2.5. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

En las encuestas realizadas a los 24 estudiantes del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Monseñor Leonidas Proaño, Extensión Gualaceo se evidencia que la Asignatura de Matemáticas es considerada por un 91,67% de los estudiantes de gran utilidad por su aplicación en la vida cotidiana y laboral (Pregunta N° 5), quienes expresan que poseen dificultad en su comprensión debido a diversas razones: por falta de atención 37,5%, confusión en los procesos de resolución 62,50%, escaso tiempo de estudio independiente 66,67% y al desinterés por su parte (Pregunta N° 7). Además, se comprueba que los estudiantes se sienten incapaces de realizar cálculos con números fraccionarios de forma manual y un 29,17% recurren siempre o casi siempre 25% al uso de aparatos tecnológicos para realizar cálculos sencillos (Pregunta N° 19).

También se comprueba las diferentes necesidades educativas de los estudiantes, pues no todos aprenden al mismo ritmo que otros, por lo que se requiere incluir actividades diversas con métodos y técnicas de enseñanza aprendizaje flexibles que incluyan material didáctico que faciliten y dinamicen la comprensión de contenidos matemáticos sobre los números racionales y su aplicación a problemas prácticos.

Respecto a la evaluación diagnóstica, son evidentes las dificultades que poseen los estudiantes del Octavo Año respecto al dominio de contenidos matemáticos sobre números fraccionarios, pues se observa un desconocimiento en procesos de resolución, aplicación incorrecta de algoritmos, leyes y conceptos; además de una escasa capacidad de interpretar enunciados y calcular soluciones a problemas propuestos con lo que se confirma la existencia del problema y la necesidad de proponer alternativas que mejoren su capacidad de comprensión mediante la utilización de material didáctico, aplicación de diversos métodos y técnicas de estudio acordes a las necesidades de los estudiantes y a la complejidad del tema en estudio.

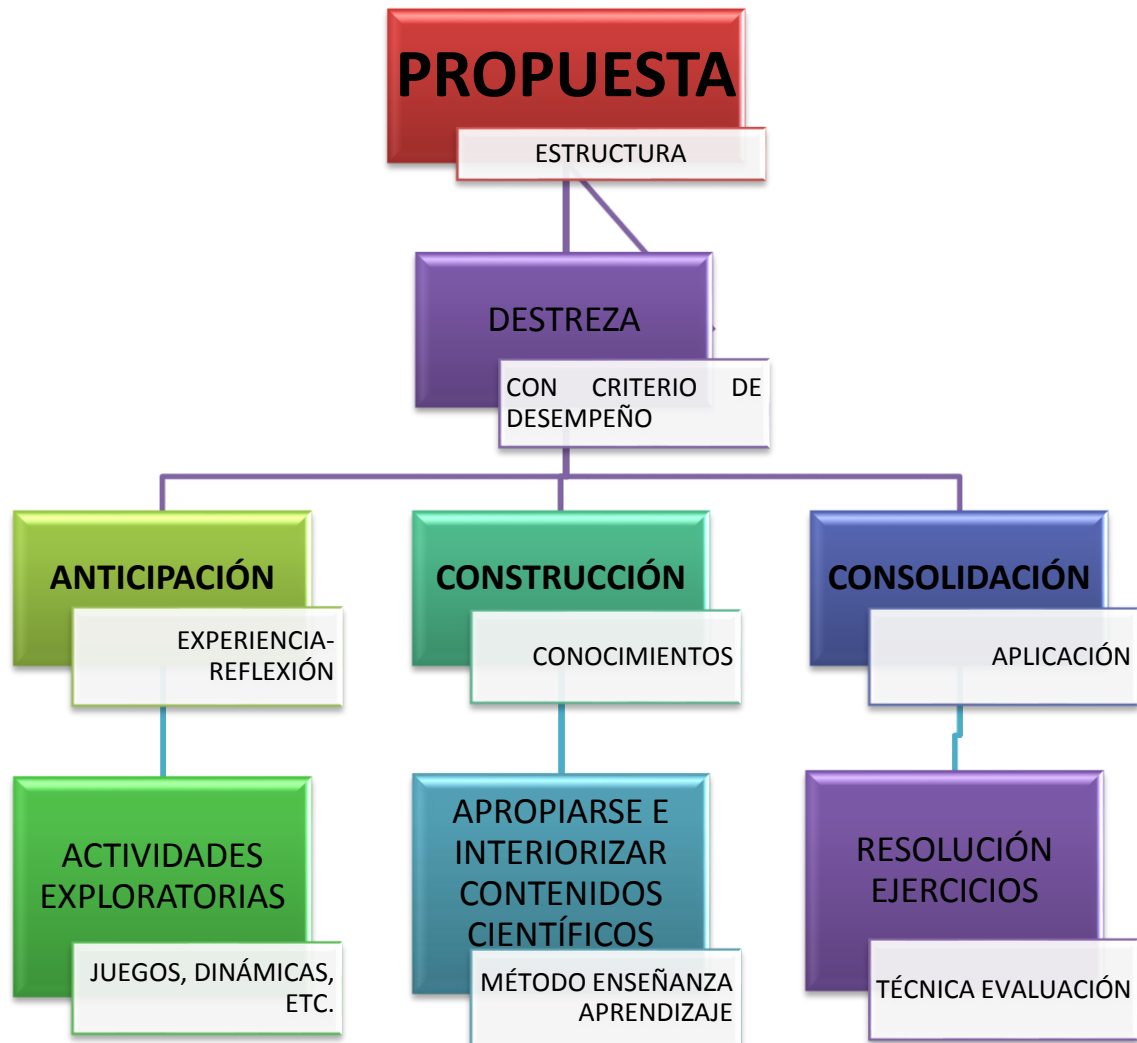


## **CAPÍTULO III: PROPUESTA**

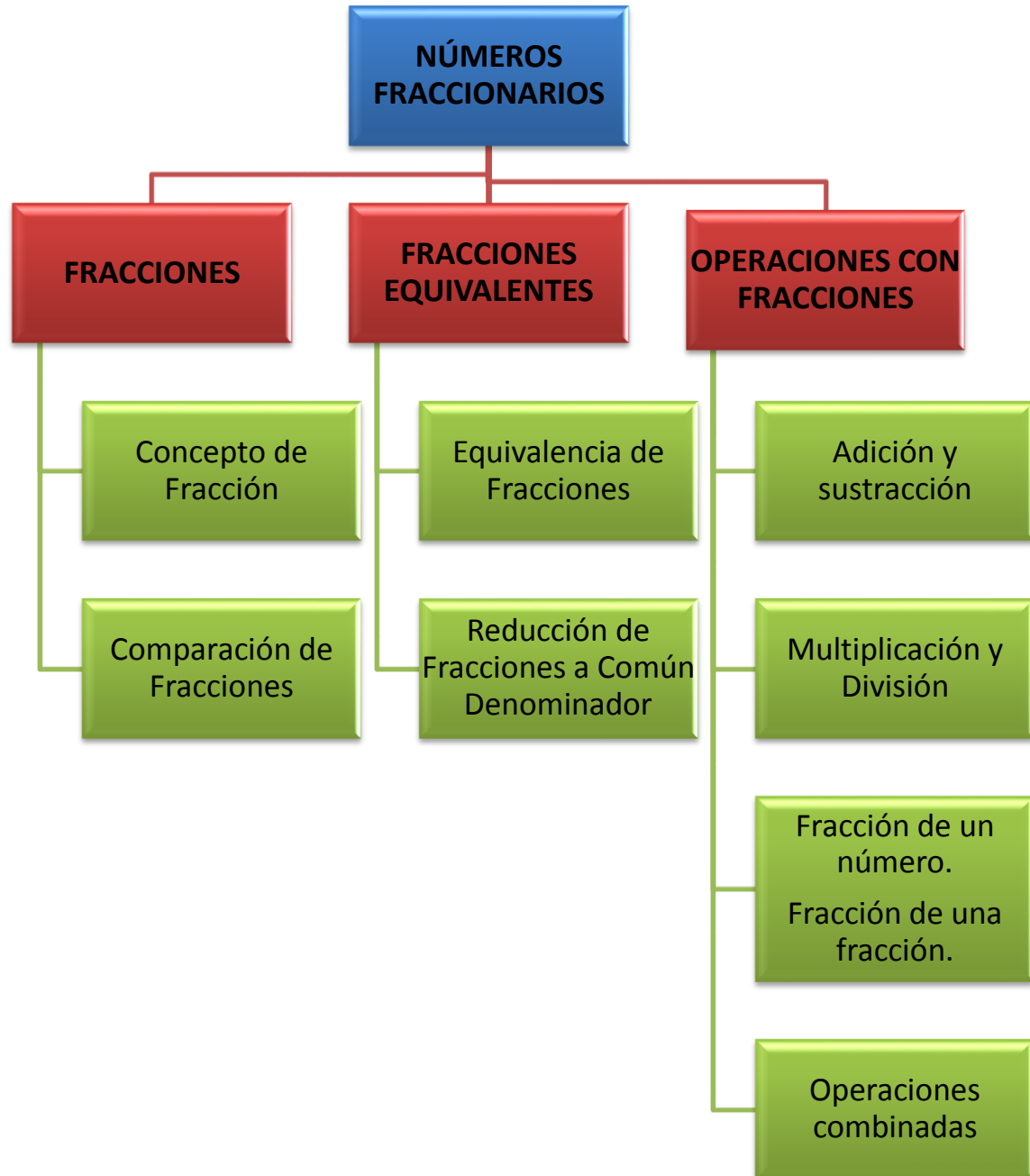
En este capítulo se desarrollará la propuesta didáctica que se estructura de acorde a los nuevos requerimientos educativos que han sido solicitados a los docentes: se iniciará exponiendo la planificación por clase, con los tres momentos que deben estar presentes en el instante de impartir una clase: Anticipación, Construcción y Consolidación; detallando tema, destreza, materiales a utilizar, métodos, estrategias y técnicas de evaluación a utilizarse.

Debido a que la propuesta se refiere a métodos de enseñanza y técnicas de evaluación matemáticas enfocadas a los números fraccionarios, se detallará características importantes de cada uno de ellos y la forma de aplicación en los contenidos de la asignatura que beneficie y facilite la asimilación de contenidos.

Posteriormente, se desarrollará minuciosamente cada clase por tema con su respectivo y más adecuado método de enseñanza con su respectivo instrumento de evaluación que deberán desarrollar los estudiantes para consolidar los aprendizajes adquiridos.



### 3.1. TEMAS QUE CONFORMAN LA PROPUESTA DIDÁCTICA





3.1.1. TEMA: “CONCEPTO DE FRACCIÓN”

a) PLANIFICACIÓN POR CLASE							
1. DATOS INFORMATIVOS							
NIVEL: EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA		ÁREA: CIENCIAS EXACTAS		AÑO LECTIVO: 2014-2015			
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS		DOCENTE:		AÑO EGB/BGU: OCTAVO AÑO			
PARALELO:		N° HORAS CLASE: 2		FECHA:			
EJE TRANSVERSAL:							
2. OBJETIVO EDUCATIVO DE LA CLASE: Reconocer los términos de los cuales está conformada una fracción para leer correctamente diversas fracciones y representarlas en forma gráfica.							
3. INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:							
Reconoce los términos que conforman un número fraccionario. Da lectura en forma correcta de diversas fracciones. Representa gráficamente números fraccionarios.							
4. RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES							
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE				EVALUACIÓN		
	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS – DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN				RECURSOS DIDÁCTICOS	INDICADORES DE LOGRO	TÉCNICA/ INSTRUMENTO
LEER Y ESCRIBIR NÚMEROS RACIONALES FRACCIONARIOS.	ANTICIPACIÓN	<b>Motivación.-</b> Iniciar la clase con la actividad 1: “Frutas en fracciones” con el objetivo que los estudiantes realicen particiones equitativas de las frutas para un diferente número de estudiantes. <b>Introducción.-</b> Solicitar a los estudiantes que grafiquen las frutas que particionaron en la actividad anterior y que escriban el número de trozos en los que dividieron cada una de las frutas. Contestar: ¿Cómo se denominan a cada partición de la fruta? ¿Qué característica debe tener cada partición de las frutas? ¿Cuántas particiones podemos realizar en cada fruta?			Texto guía Pizarra Copias Hojas perforadas	Lee y escribe números racionales fraccionarios. Representa números racionales fraccionarios.	<b>Técnica:</b> de Desempeño de los estudiantes <b>Instrumento:</b> Cuestionario de Preguntas.
	CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	<b>Presentación del tema.-</b> Indicar a los estudiantes que en éste segundo bloque se estudiará los números fraccionarios cuya utilidad es representar cantidades inexactas. <b>Explicación.-</b> Ejemplificar en la pizarra varias fracciones para indicarles a los educandos sus términos y la forma de dar lectura a cada una de ellas. Expresar que un número fraccionario también es una forma de expresar una división entre dos números naturales, mediante un ejemplo cotidiano. <b>Apoyo pedagógico.-</b> Reforzar la clase mediante la exposición en papelógrafos, cartulina o power point fracciones y realizar la lectura en forma individual y conjunta en el aula. Realizar una serie de preguntas (interrogatorio) a los estudiantes para determinar deficiencias, dificultades y reforzar la clase en aspectos que no han sido comprendidos de forma correcta.			Cuestionario de preguntas Frutas Cuchillo Marcadores	Reconoce los términos que conforman una fracción. Realiza equi particiones de las frutas.	
	CONSOLIDACIÓN	<b>Trabajo de refuerzo y consolidación de conocimientos. (Trabajo individual, grupal, tarea para la casa).-</b> Enviar para la casa el cuestionario de preguntas con diferentes niveles de dificultad para su resolución. Realizar la lectura de varias fracciones con los estudiantes.			Lápices Papelógrafo Cartulina		





## FICHA DE CLASE

**TEMA:** “CONCEPTO DE FRACCIÓN”.

**DESTREZA:** Leer y escribir números racionales fraccionarios.

**OBJETIVO:** Reconocer los términos de los cuales está conformada una fracción para leer correctamente diversas fracciones y representarlas en forma gráfica.

**PRERREQUISITOS:**

- Conocimiento y dominio de números enteros.
- Lectura y escritura correcta de números enteros.
- Nociones básicas sobre la repartición de varios productos en la práctica.

**MÉTODO:** Kumón

- **DEFINICIÓN:** Considera el inmenso potencial del estudiante; basado en el avance progresivo del conocimiento, reafirmando conocimientos previos con los nuevos mediante el trabajo diario en ejercicios de complejidad cada vez mayor logrando el dominio de contenidos en el educando.
- **OBJETIVO:** Lograr el dominio de los contenidos de forma progresiva en el educando mediante el trabajo continuo y la resolución de ejercicios de complejidad diferente.

### b) DESARROLLO DE LA CLASE:

#### Actividad Introdutoria 1:

**NOMBRE:** “Frutas en Fracciones”

**DURACIÓN:** 8 minutos

**OBJETIVOS:**

- Introducir el concepto de fracción en los estudiantes a partir de la experiencia a realizarse con las distintas frutas.
- Relacionar a los estudiantes con las fracciones a partir de la división de la unidad realizando diferentes números de particiones equitativas.

**MATERIAL NECESARIO:**

- Frutas ( manzanas, naranjas, bananas)
- Cuchillo



- Tabla para completar

**DESARROLLO:**

- Formar previamente grupos de 3 o 4 personas para que traigan cuatro frutas por el grupo y un cuchillo.
- Ubicar a los grupos distribuidos uniformemente en el aula y entregar las hojas que deben ser llenadas durante la actividad.
- Solicitar a cada grupo que divida cada fruta en un distinto número de pedazos (dos, tres, cuatro, etc.).
- Representar gráficamente el número de particiones realizadas en cada fruta.
- Colocar en la segunda columna el número de particiones realizado para terminar de completar la tercera columna luego de la explicación del maestro (a).

**RESULTADOS ACTIVIDAD 1.**

**MATERIA:** MATEMÁTICAS  
**CURSO:** OCTAVO EGB  
**TEMA:** CONCEPTO DE FRACCIÓN  
**GRUPO:** \_\_\_\_\_  
**FECHA:** \_\_\_\_\_

REPRESENTACIÓN GRÁFICA	NÚMERO DE PARTICIONES	NOMBRE EN FRACCIONES
Fruta: TOMATE 	DOS	MEDIOS

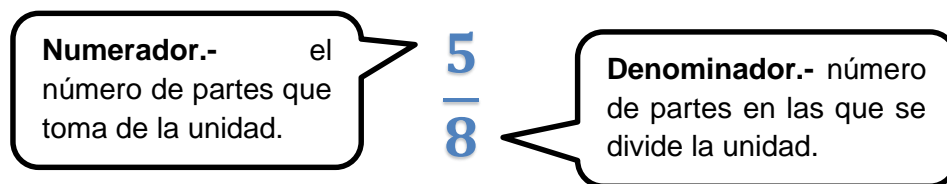
<p>Fruta: LIMÓN</p> 	<p>TRES</p>	<p>TERCIOS</p>
<p>Fruta: TOMATE</p> 	<p>CUATRO</p>	<p>CUARTOS</p>
<p>Fruta: LIMÓN</p> 	<p>SEIS</p>	<p>SEXTOS</p>



**Reflexión:** A partir de la actividad anterior, realizar exposiciones de los resultados ante el resto de la clase y luego realizar las siguientes preguntas: ¿Cómo se denominan a cada partición de la fruta? ¿Qué característica debe tener cada partición de la fruta?; ¿Cuántas particiones podemos realizar en cada fruta?

**Presentación del tema.-** indicar a los estudiantes que existe una diversidad de situaciones en las cuáles no se pueden utilizar solo los números enteros, pues debemos representar cantidades no exactas, para lo cual necesitamos de otro tipo de números: los números fraccionarios que nos permiten expresar cantidades con fracciones de unidad.

**Explicación.-** Ejemplificar en la pizarra fracciones para indicar a la clase cuales son los términos que conforman una fracción y que representa cada término.

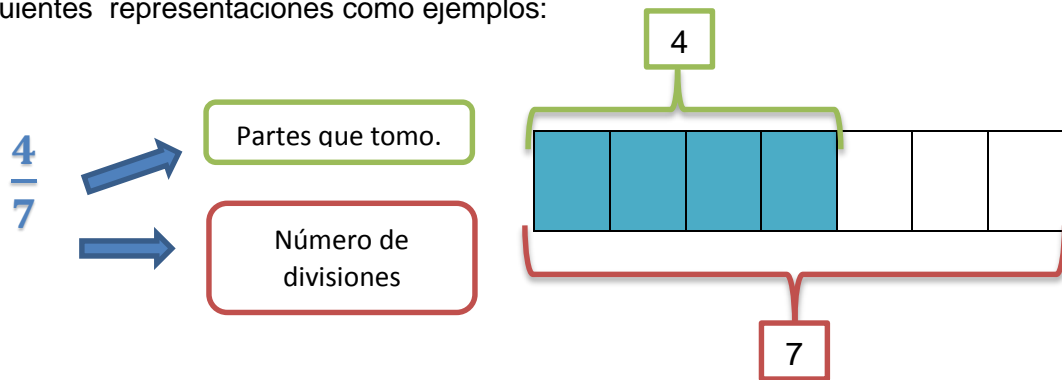


Luego de conocer cada término indicar que para dar lectura a una fracción debemos nombrar primero el numerador y luego el denominador de la siguiente forma:

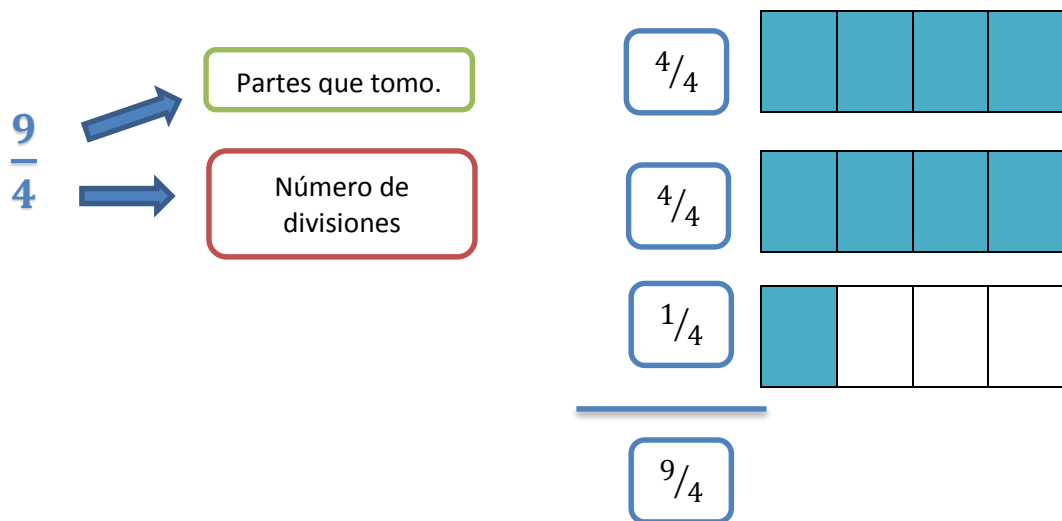
- **Numerador:** mencionamos el número con su propio nombre (uno, dos, tres, cuatro, etc.).
- **Denominador:**

Número	Características	Denominación
2		Medio
3		Tercio
4	Números Cardinales	Cuarto
5		Quinto
6		Sexto
7		Séptimo
8		Octavo
9		Noveno
10		Décimo
11 12...	Añadimos la terminación avo al final del nombre del número.	Onceavo Doceavo

Ahora, explicaremos a los estudiantes la forma de representación gráfica de una fracción. Exponer que el gráfico completo representará la unidad a la que vamos a realizar las divisiones respectivas, y enfatizando en que el denominador es el número de partes en los que se divide la unidad y el numerador las partes que tomo, realizar las siguientes representaciones como ejemplos:



El siguiente ejemplo será cuando el numerador es mayor que el denominador:



Explicar que cuando el numerador es mayor al denominador se necesita más de una unidad para poder representar las fracciones indicadas.

**Apoyo pedagógico.-** Realizar la lectura individual, por filas, o completa de varias fracciones en la pizarra, para analizar las dificultades que presenten los estudiantes. Además de solicitar que representen gráficamente las mismas fracciones utilizando diferentes figuras.



#### FICHA DE EVALUACIÓN

**TÉCNICA:** De Desempeño de los Estudiantes

**INSTRUMENTO:** Cuestionario de Preguntas

**ESPECIFICIDAD DEL TIEMPO EN EL CUAL SE VA A EVALUAR:** Después

**CARACTERÍSTICAS Y/O PARÁMETROS A EVALUAR (CUALITATIVA, CUANTITATIVA).**

- **Cualitativa.**- reconoce los términos que conforman una fracción reconociendo a la fracción como una división entre dos números enteros, además le permitirán dar lectura a diversas fracciones en forma correcta.
- **Cuantitativa.**- escribe números fraccionarios correctamente, enunciados mediante dictados o escritos para su representación numérica y gráfica.

**EVALUADOR.-**

- Docente
- Estudiantes

**TIPO DE EVALUACIÓN.-**

- Heteroevaluación
- Coevaluación

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

- Reconoce los términos (numerador y denominador) de una fracción.
- Expresa una fracción como la división de dos números enteros.
- Da lectura de varias fracciones mencionando cada división diferente en la forma adecuada.
- Representa gráficamente diversas fracciones.
- Expresa numéricamente fracciones enunciadas mediante dictado o escrito en letras.

**Observaciones.**



**Diseño del Instrumento:**

<b>UNIDAD EDUCATIVA MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO</b>		<b>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: CUESTIONARIO DE PREGUNTAS</b>	
Nivel: EGB	Área: Ciencias Exactas	Asignatura: MATEMÁTICA	Año lectivo 2014-2015
Curso / año EGB/BGU: OCTAVO	Grupos/paralelos: A	Quimestre: PRIMERO	
Docente:		Bloque curricular N°: 2	
<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:</b> Reconoce los términos (numerador y denominador) de una fracción. Expresa una fracción como la división de dos números enteros. Da lectura de varias fracciones mencionando cada división diferente en la forma adecuada. Representa gráficamente diversas fracciones. Expresa numéricamente fracciones enunciadas mediante dictado o escrito en letras.			
ESTUDIANTE:			Fecha:

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ITEMS	VALOR																											
Leer y escribir números fraccionarios.	<b>NIVEL 1.</b>  1. En las siguientes fracciones identifique el numerador y el denominador que las conforman.  <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> </table>  <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>8</td></tr> </table>	1	2	4	8	2 Dif.																							
	1																												
	2																												
4																													
8																													
2. Complete la siguiente tabla, escribiendo el numerador, denominador y en letras la forma en que se da lectura a las siguientes fracciones.  <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>Fracción Numérica</th> <th>Numerador</th> <th>Denominador</th> <th>Lectura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><table border="1" style="margin-left: 20px;"><tr><td>2</td></tr><tr><td>9</td></tr></table></td> <td></td> <td></td> <td>Dos novenos</td> </tr> <tr> <td><table border="1" style="margin-left: 20px;"><tr><td>5</td></tr><tr><td>3</td></tr></table></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><table border="1" style="margin-left: 20px;"><tr><td>6</td></tr><tr><td>7</td></tr></table></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><table border="1" style="margin-left: 20px;"><tr><td>1</td></tr><tr><td>6</td></tr></table></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Fracción Numérica	Numerador	Denominador	Lectura	<table border="1" style="margin-left: 20px;"><tr><td>2</td></tr><tr><td>9</td></tr></table>	2	9			Dos novenos	<table border="1" style="margin-left: 20px;"><tr><td>5</td></tr><tr><td>3</td></tr></table>	5	3				<table border="1" style="margin-left: 20px;"><tr><td>6</td></tr><tr><td>7</td></tr></table>	6	7				<table border="1" style="margin-left: 20px;"><tr><td>1</td></tr><tr><td>6</td></tr></table>	1	6				2 Dif.
Fracción Numérica	Numerador	Denominador	Lectura																										
<table border="1" style="margin-left: 20px;"><tr><td>2</td></tr><tr><td>9</td></tr></table>	2	9			Dos novenos																								
2																													
9																													
<table border="1" style="margin-left: 20px;"><tr><td>5</td></tr><tr><td>3</td></tr></table>	5	3																											
5																													
3																													
<table border="1" style="margin-left: 20px;"><tr><td>6</td></tr><tr><td>7</td></tr></table>	6	7																											
6																													
7																													
<table border="1" style="margin-left: 20px;"><tr><td>1</td></tr><tr><td>6</td></tr></table>	1	6																											
1																													
6																													
3. Pintar con un color diferente cada fracción indicada.  <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>7</td></tr> </table>  <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>5</td></tr> </table>	4	7	8	5	2 Dif.																								
4																													
7																													
8																													
5																													



	<p><b>NIVEL 2.</b></p> <p>4. Expresar en forma numérica las siguientes fracciones enunciadas:</p> <p>a) Doce veinte y cuatroavos. —</p> <p>b) Trece novenos —</p> <p>c) Veinte séptimos —</p> <p>5. Represente gráficamente utilizando un rectángulo, un triángulo y una naranja las siguientes fracciones.</p> <p><math>\frac{6}{10}</math></p> <p><math>\frac{13}{5}</math></p> <p><math>\frac{13}{5}</math></p>	<p>2 Dif.</p> <p>2 Dif.</p>
	<p><b>NIVEL 3.</b></p> <p>6. Contestar a las siguientes preguntas:</p> <p>➤ ¿Qué fracción representa un alumno, 10 alumnos, etc.) dentro de la clase?</p> <p>➤ Si divido un pastel en 19 pedazos, ¿Cómo se denominan a estas divisiones?</p> <p>7. Expresé tres fracciones a su elección; dé lectura y represéntelas mediante diferentes gráficos correctamente, además debe indicar cuál es el numerador y el denominador.</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>2 Dif.</p> <p>3 Dif.</p>
		<p>Total: 15 Dif.</p>





3.1.2. TEMA: “COMPARACIÓN DE FRACCIONES CON LA UNIDAD”

a) PLANIFICACIÓN POR CLASE							
1. DATOS INFORMATIVOS							
NIVEL: EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA		ÁREA: CIENCIAS EXACTAS	AÑO LECTIVO: 2014-2015				
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS		DOCENTE:	AÑO EGB/BGU: OCTAVO AÑO				
PARALELO:		Nº HORAS CLASE: 2	FECHA:				
EJE TRANSVERSAL:							
2. OBJETIVO EDUCATIVO DE LA CLASE: Interiorizar en los estudiantes el concepto de número mixto, además de desarrollar su capacidad de reconocer cuando se trata de una fracción: propia, igual a la unidad o fracción impropia.							
3. INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN: Ordena y compara números racionales fraccionarios. Convierte un número mixto a fracción impropia y viceversa. Resuelve problemas situacionales mediante los conceptos de comparación de fracciones.							
4. RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES							
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE			EVALUACIÓN			
	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS – DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN			RECURSOS DIDÁCTICOS	INDICADORES DE LOGRO	TÉCNICA/ INSTRUMENTO	
ORDENAR Y COMPARAR NÚMEROS RACIONALES FRACCIONARIOS.	ANTICIPACIÓN	<b>Motivación.-</b> Iniciar la clase con una actividad para recordar el reconocimiento y lectura correcta de fracciones: “Receta de Fracciones” <b>Introducción.-</b> Realizar un breve recordatorio sobre la lectura y escritura de números racionales fraccionarios. Contestar: ¿Cuál es el ingrediente de mayor cantidad en la receta? ¿Y el de menor cantidad? ¿Cuál es la fracción más pequeña de la receta? ¿Y la más grande?			Texto guía  Pizarra  Copias receta	Ordena y compara números racionales fraccionarios.  Convierte un número mixto a fracción impropia y viceversa.  Resuelve problemas situacionales mediante los conceptos de comparación de fracciones.	<b>Técnica:</b> de Desempeño de los estudiantes  <b>Instrumento:</b> Hoja de Trabajo
	CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	<b>Presentación del tema.-</b> Indagar a los estudiantes sobre su percepción del término de comparación de fracciones. Dar a conocer mediante un cuadro sinóptico o mapa conceptual sobre los números fraccionarios y su forma de compararlos con la unidad y su representación gráfica diversa. <b>Explicación.-</b> Exponer los contenidos de forma descriptiva y realizando una análisis observatorio en conjunto con los estudiantes. Explicar mediante ejemplos cómo reconocer si una fracción es mayor (fracción propia), igual o menor que la unidad (fracción impropia). A partir de las fracciones impropias, exponer la existencia de los números mixtos mediante ejemplos varios. Explicar el procedimiento de transformar un número mixto a fracción impropia realizando un ejemplo de conversión. <b>Apoyo pedagógico.-</b> Realizar una serie de preguntas (interrogatorio) a los estudiantes para determinar deficiencias, dificultades y reforzar la clase en aspectos que no han sido comprendidos de forma correcta.			Ingredientes solicitados  Envases  Marcadores  Lápices  Papelógrafo		
	CONSOLIDACIÓN	<b>Trabajo de refuerzo y consolidación de conocimientos. (Trabajo individual, grupal, tarea para la casa).-</b> Trabajo grupal en clase y tarea individual que se enviará adicionalmente para la consolidación del conocimiento.			Hojas de papel Bond.		



**FICHA DE CLASE**

**TEMA:** “COMPARACIÓN DE FRACCIONES”.

**DESTREZA:** Ordenar y comparar números racionales fraccionarios.

**OBJETIVO:** Interiorizar en los estudiantes el concepto de número mixto, además de desarrollar su capacidad de reconocer cuando se trata de una fracción: propia, igual a la unidad o fracción impropia.

**PRERREQUISITOS:**

- Conocimiento y dominio de la forma de representar particiones equitativas en la unidad.
- Lectura y escritura correcta de números racionales fraccionarios.

**MÉTODO:** Explicativo-Ilustrativo

- **DEFINICIÓN:** Situación que le compete al docente, en la cual realiza, como un experto en la materia, su exposición magistral de conocimientos en la clase ante sus educandos.
- **OBJETIVO:** Cultivar en los educandos los conocimientos teórico-prácticos sobre el orden y comparación de números racionales fraccionarios.

**b) DESARROLLO DE LA CLASE:**

**Actividad Introdutoria 2:**

**NOMBRE:** “Receta de Fracciones” (Ver Anexo 3)

**DURACIÓN:** 10 minutos

**OBJETIVOS:**

- Reforzar el dominio de números fraccionarios.
- Desarrollar en el estudiante la capacidad de comparar fracciones distintas para que mediante la experimentación y el contacto con diversos ingredientes pueda establecer que fracción es mayor con respecto a otra.

**MATERIAL NECESARIO:**

- Receta de galletas que contenga cantidades de fracciones.
- Ingredientes (solicitarlos previamente)



- Taza (medir)
- Tabla para rellenar para cada jugador y/o equipo.

**DESARROLLO:**

- Formar cuatro grupos de estudiantes y distribuirlos en el aula.
- Entregar una copia de la receta para cada grupo de estudiantes.
- Discutir sobre los ingredientes y decidir qué ingredientes lleva más y de cuáles menos y anotarlos.
- Con todos los ingredientes, iniciar la medición de las cantidades indicadas en la receta.
- Observar cuales son los ingredientes que llevan mayor cantidad y cuales menos en la receta.
- Ordenarlos de forma descendente (mayor a menor).
- Y, comparar los resultados obtenidos mediante la medición realizada con los establecidos previamente y corregir los errores cometidos.

**TABLA DE CONTROL**

**MATERIA:** MATEMÁTICAS

**CURSO:** OCTAVO EGB

**TEMA:** COMPARACIÓN DE NÚMEROS FRACCIONARIOS

**GRUPO:** \_\_\_\_\_

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

SIN REALIZAR MEDICIONES					
INGREDIENTES					
CANTIDAD					
REALIZANDO MEDICIONES					
INGREDIENTES					
CANTIDAD					



AVENA: 2  $\frac{1}{4}$  TAZAS



HARINA: 1  $\frac{1}{4}$  TAZAS



AZÚCAR: 2  $\frac{1}{4}$  TAZAS



JUGO: 1  $\frac{1}{4}$  TAZAS



**Reflexión:** A partir de la actividad receta de fracciones, realizar las siguientes preguntas con el objetivo de activar los prerrequisitos (conocimientos previos) en los estudiantes.

Preguntar a los estudiantes: ¿Cuál es el ingrediente de mayor cantidad en la receta? ¿Y el de menor cantidad? ¿Cuál es la fracción más pequeña de la receta? ¿Y la más grande? Se debe anotar cada una de las respuestas dadas.

**Presentación del tema.-** Indagar a los estudiantes sobre su percepción del término de comparación de fracciones. Reafirmar los conocimientos previos mediante la corrección de errores cometidos por los estudiantes en la contestación de las preguntas.

Dar a conocer mediante un cuadro sinóptico o mapa conceptual sobre los números fraccionarios y su forma de compararlos con la unidad y su representación gráfica diversa.

**Explicación.-** Exponer los contenidos de forma descriptiva y realizando una análisis observatorio en conjunto con los estudiantes.

### **Comparación de Fracciones con la Unidad**

Explicar gráficamente y mediante ejemplos cómo reconocer si una fracción es mayor, igual o menor que la unidad.

Las fracciones que tienen el numerador más pequeño que el denominador son menores que la unidad. Se denominan fracciones propias.

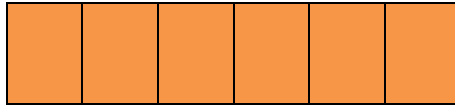
$$\frac{3}{7}$$



**Fracción Propia**

- Las fracciones que tienen el numerador igual que el denominador son iguales a la unidad.

$$\frac{6}{6}$$



**Fracción Igual a la Unidad**

- Las fracciones que tienen el numerador mayor que el denominador son mayores que la unidad. Se denominan fracciones impropias.

$$\frac{5}{3}$$



**Fracción Impropia**



Presentar a los estudiantes los carteles con los gráficos de ejemplos de diferentes formas de representar fracciones y solicitar que indiquen como se denominan a cada elemento en cada uno de los casos.

$$\frac{6}{11}$$

$$5/9$$

$$4 \div 7$$

Recordar que una fracción está conformada por un numerador y un denominador; en la cual el denominador nos indica el número de partes en el que se divide la unidad y el numerador nos indica el número de partes que tomo.

A partir de la observación de cada uno de los gráficos, motivar a los estudiantes que identifiquen que fracción es mayor (fracción impropia), igual o menor (fracción propia) respecto a la unidad y sus razonamientos para determinarlo.

A partir de las fracciones impropias, exponer la existencia de los números mixtos mediante ejemplos varios.



Explicar el procedimiento de transformar un número mixto a fracción impropia y viceversa realizando un ejemplo de conversión.

**Proceso de conversión:**

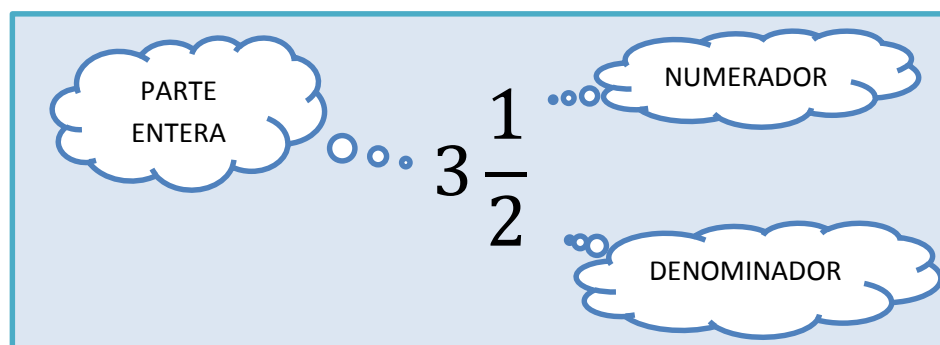
**a) De Fracción Impropia a Número Mixto:**

Dividimos el numerador entre el denominador, siendo el cociente la parte entera; el residuo el nuevo numerador, y, el denominador sigue siendo el mismo.

$$\frac{7}{2} = 7 \div 2 \Rightarrow \begin{array}{r} 7 \overline{) 2} \\ \underline{1} \phantom{3} \\ 1 \phantom{3} \end{array} \Rightarrow 3 \frac{1}{2}$$

**b) Conversión de un Número Mixto a Fracción Impropia.**

Dentro de los números racionales fraccionarios, existen los números mixtos que están formados por una parte entera y otra parte fraccionaria.



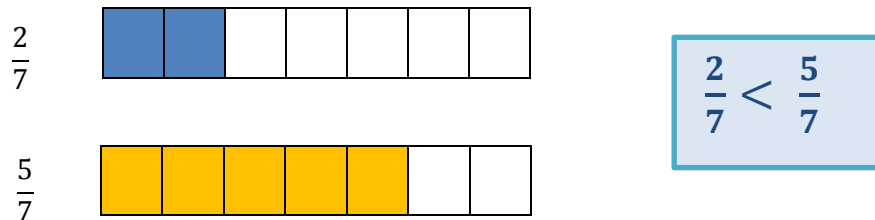
Multiplicamos la parte entera por el denominador de la fracción, y a este resultado le sumamos el valor del numerador; obteniendo un nuevo numerador, y el denominador sigue siendo el mismo.



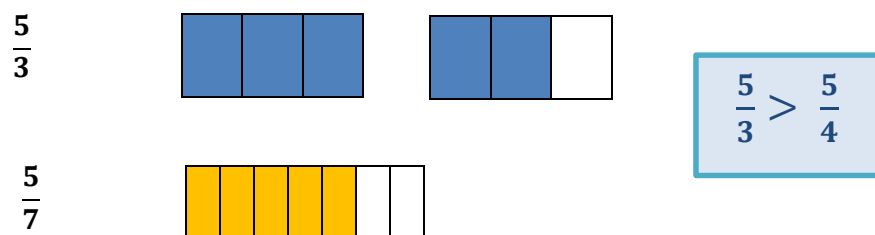
$$4\frac{2}{3} \Rightarrow (4 \times 3) + 2 \Rightarrow \frac{12+2}{3} \Rightarrow \frac{14}{3}$$

### Comparación de dos fracciones

Si dos fracciones tienen el mismo denominador, es mayor la que tiene mayor numerador.



Si dos fracciones tienen el mismo numerador, es mayor la que tiene menor denominador.



**Apoyo pedagógico.-** Realizar una serie de preguntas (interrogatorio) a los estudiantes para determinar deficiencias, dificultades y reforzar la clase en aspectos que no han sido comprendidos de forma correcta.

### **APLICACIÓN.**

Resolver el siguiente enunciado:

En una fiesta de cumpleaños, Luis y Sofía están bebiendo jugo de fresa. Si Luis bebió  $\frac{3}{7}$  de su jugo y Sofía bebió  $\frac{3}{5}$  del suyo. ¿Quién bebió la mayor parte de su jugo?

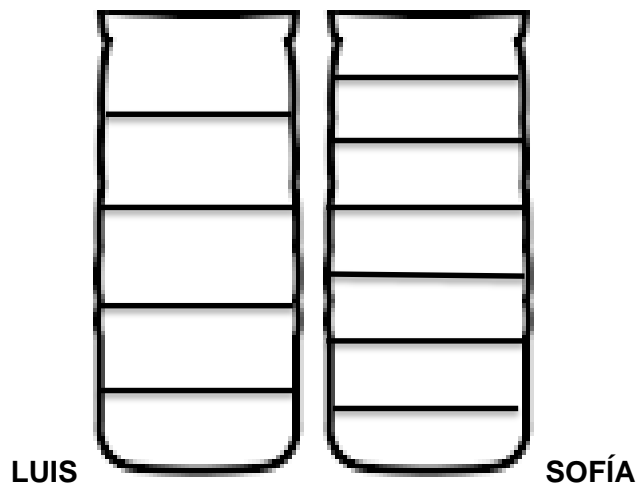




Fuente: <http://www.todocoleccion.net/57191-postal-dibujo-ninos-bailando-cumpleanos-ilustracion-vernet-ediciones-cyz-x27726395>

### Resolución:

Representamos la cantidad de jugo que Luis y Sofía bebieron.



Fuente: Elaboración Propia

Observamos los dos vasos y determinamos quien es la persona que bebió mayor cantidad de jugo; comparando las dos fracciones representadas en los gráficos; comprobando que entre dos fracciones de distinto denominador, la fracción mayor es aquella Si dos fracciones tienen el mismo numerador, es mayor la que tiene menor denominador.

**Respuesta:** La persona que más jugo bebió fue Sofía.



FICHA DE EVALUACIÓN

**TÉCNICA:** De Desempeño de los Estudiantes

**INSTRUMENTO:** Hoja de trabajo

**ESPECIFICIDAD DEL TIEMPO EN EL CUAL SE VA A EVALUAR:** Después

**CARACTERÍSTICAS Y/O PARÁMETROS A EVALUAR (CUALITATIVA, CUANTITATIVA).**

- **Cualitativa.**- mediante la observación es capaz de reconocer fracciones y compararlas.
- **Cuantitativa.**- halla la solución al problema mediante la comparación gráfica de números racionales fraccionarios.

**EVALUADOR.-**

- Docente

**TIPO DE EVALUACIÓN.-**

- Heteroevaluación

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

- Observa los gráficos que representan diversas fracciones.
- Reconoce fracciones mayores o menores mediante la comparación gráfica.
- Analiza e interpreta situaciones contextuales mediante un razonamiento conjunto.
- Determina datos necesarios para la resolución del problema.
- Expresa el problema mediante una expresión matemática.
- Aplica procedimientos de resolución de ejercicios de forma correcta.

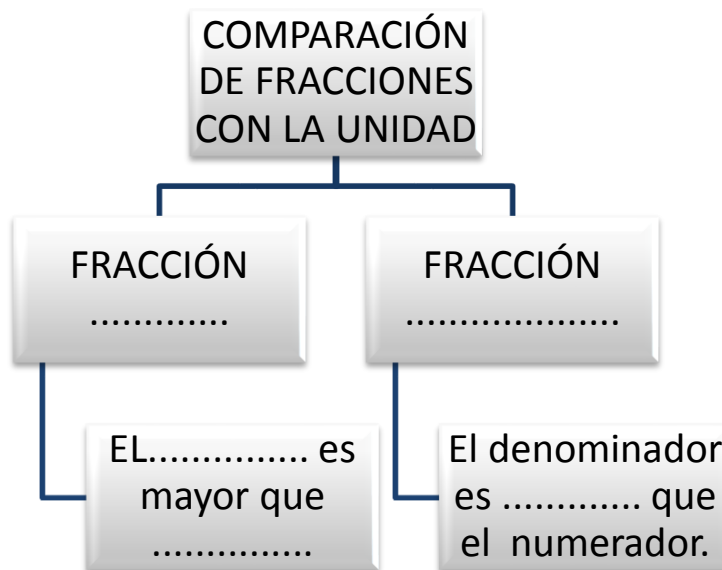
**Observaciones.**



Diseño de instrumento:

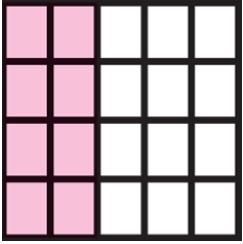
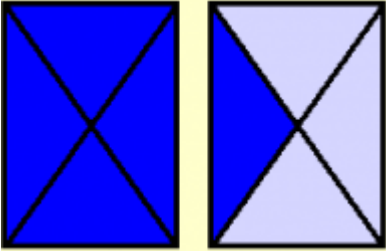
HOJA DE TRABAJO		
ÁREA: Matemática	CURSO: Octavo Año de Educación General Básica Superior	DOCENTE:
NOMBRE:	TEMA: Comparación de Fracciones	FECHA:

1. Complete el siguiente mapa de conceptos sobre Comparación de fracciones.



2. En la siguiente tabla escribe la fracción que representa cada gráfico y luego escribe si se trata de una fracción propia, impropia o igual a la unidad.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA	ESCRITURA	COMPÁRALA CON LA UNIDAD
	<b>8/3</b>	

		
	<b>6/6</b>	
		

**3. Del enunciado anterior, en caso de que se traten e fracciones impropias, transformarlas a números mixtos.**

**4. Resuelve los siguientes ejercicios sobre comparación de fracciones.**

Al finalizar la semana, Juan y Alicia reciben su pago por la cantidad de miel que venden. Ahora quieren saber quién de los dos cobrará más. Alicia vendió 7 frascos de  $\frac{1}{2}$  litro y Juan vendió 15 frascos de  $\frac{1}{4}$  de litro.



3.1.3. TEMA: “FRACCIONES EQUIVALENTES”

a) PLANIFICACIÓN POR CLASE:					
1. DATOS INFORMATIVOS					
NIVEL: EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA		ÁREA: CIENCIAS EXACTAS	AÑO LECTIVO: 2014-2015		
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS		DOCENTE:	AÑO EGB/BGU: OCTAVO AÑO		
PARALELO:		Nº HORAS CLASE: 2	FECHA:		
EJE TRANSVERSAL:					
2. OBJETIVO EDUCATIVO DE LA CLASE: Obtener fracciones equivalentes a partir de una fracción inicial mediante procesos de amplificación y simplificación de fracciones.					
3. INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN: Compara dos fracciones. Identifica fracciones equivalentes. Amplifica y/o simplifica una fracción para obtener una fracción equivalente a la inicial. Resuelve problemas situacionales mediante los conceptos de fracciones equivalentes.					
4. RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES					
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE			EVALUACIÓN	
	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS – DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN		RECURSOS DIDÁCTICOS	INDICADORES DE LOGRO	TÉCNICAS/ INSTRUMENTOS
Obtener fracciones equivalentes mediante la aplicación de procesos de simplificación o amplificación de fracciones.	ANTICIPACIÓN	<b>Motivación.</b> - Iniciar la clase con la actividad “Cartas De Fracciones” <b>Introducción.</b> - realizar el análisis de la situación experimental con las siguientes preguntas: Contestar: ¿Qué números se obtienen al realizar simplificaciones? ¿Cómo compruebo que una fracción es igual a otra?	Texto guía Pizarra Tabla de control	Obtiene fracciones equivalentes mediante la aplicación de procesos de simplificación o amplificación de fracciones.  Representa y reconoce fracciones equivalentes utilizando el tablero de fracciones.  Resuelve problemas situacionales mediante los conceptos de fracciones equivalentes.	<b>Técnica:</b> De interrogatorio  <b>Instrumento:</b> Cuestionario de preguntas
	CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	<b>Presentación del tema.</b> - Presentar a los estudiantes el tema mediante una lluvia de ideas sobre el término equivalente. Construir el concepto del término equivalencia de fracciones a partir de la lluvia de ideas realizada con los estudiantes. <b>Explicación.</b> - Utilizar los tableros de representación de fracciones y representar dos fracciones en cada uno de ellos y solicitar que los estudiantes observen e indiquen si las fracciones tienen alguna característica específica. <b>Apoyo pedagógico.</b> - Realizar un interrogatorio sobre las dudas de los estudiantes en el tema y reforzar los conceptos adquiridos en la explicación y desarrollo del tema.	Cartas Papel fosforescente Hojas de papel bond. Hojas perforadas		
	CONSOLIDACIÓN	<b>Trabajo de refuerzo y consolidación de conocimientos. (Trabajo individual, grupal, tarea para la casa).</b> - Trabajo grupal en clase y tarea individual que se enviará adicionalmente para la consolidación del conocimiento.	Marcadores Lápices Tableros de fracciones.		



FICHA DE CLASE

**TEMA:** “FRACCIONES EQUIVALENTES”.

**DESTREZA:** Obtener fracciones equivalentes mediante la aplicación de procesos de simplificación o amplificación de fracciones.

**OBJETIVO:** Observar representaciones de diversas fracciones para desarrollar la capacidad de observación y reconocimiento de fracciones equivalentes y su obtención a través de procesos de amplificación y simplificación de fracciones.

**PRERREQUISITOS:**

- Dominio del proceso de multiplicación y división de números enteros.
- Conceptos de divisibilidad de números enteros.

**MÉTODO:** Singapur

- **DEFINICIÓN:** Mantiene activa la participación del estudiante, mediante el trabajo con materiales manipulables y visuales con el docente, además de la práctica constante que permitan desarrollar la capacidad intelectual y de razonamiento matemático en el educando.
- **OBJETIVO:** Interiorizar en los educandos el contenido que se va a aprender, estableciendo relaciones visuales progresivas, facilitando la retención del conocimiento.

## b) DESARROLLO DE LA CLASE

### Actividad Introductoria 3:

**NOMBRE:** “Cartas de Números Fraccionarios”

**DURACIÓN:** 10 minutos

**OBJETIVOS:**

- Reforzar el reconocimiento de los términos que conforman una fracción y la forma correcta de dar lectura a distintas fracciones.
- Reconocer términos que pueden ser simplificados.

**MATERIAL NECESARIO:**

- Caja de barajas
- Papel fosforescente colores
- Marcadores
- Tabla para rellenar para cada jugador y/o equipo.

## DESARROLLO:

- Las cartas de color verde representarán los números fraccionarios escritos en forma numérica, mientras que, las cartas de color naranja representarán a los números fraccionarios escritos en letras.
- Se ubican las cartas sobre el escritorio o una mesa boca abajo.
- Se forman cuatro grupos de estudiantes.
- Cada grupo debe escoger un secretario (a), quien será el encargado de llenar el tablero de control.
- En cada jugada, sucesivamente, un jugador saca sin mirar, dos cartas, debe observarlas e indicar si las fracciones que extrajo son iguales al simplificar alguna de ellas.
- El secretario de su grupo debe anotar lo que dice su compañero en la tabla de control.
- Luego de realizar dos o tres jugadas por grupo se termina el juego y se procede a realizar la revisión en forma conjunta.
- Por cada acierto el grupo suma dos puntos, y, por cada equivocación se le quita un punto.
- Gana el equipo que ha conseguido más puntos.



**FRACCIONES EQUIVALENTES**



**FRACCIONES NO EQUIVALENTES**



**TABLA DE CONTROL**

**MATERIA:** MATEMÁTICAS  
**CURSO:** OCTAVO EGB  
**TEMA:** FRACCIONES EQUIVALENTES  
**GRUPO:** \_\_\_\_\_  
**FECHA:** \_\_\_\_\_

JUGADA	CARTA 1	CARTA 2	CONCLUSIÓN	PUNTUACIÓN
1				
2				
3				
4				
5				
6				
TOTAL				

**Reflexión:** A partir de la actividad: cartas de números fraccionarios, realizar las siguientes preguntas con el objetivo de activar los prerrequisitos (conocimientos previos) en los estudiantes.

Preguntar a los estudiantes: ¿Cuándo dos fracciones son representan la misma parte de la unidad? ¿Qué proceso realizaron para verificar si dos fracciones son equivalentes?

**Presentación del tema.-** presentar el tema escribiendo el término: “Equivalencia” en el centro de la pizarra y solicitar a los estudiantes su concepción sobre su significado para construir en forma conjunta su definición.

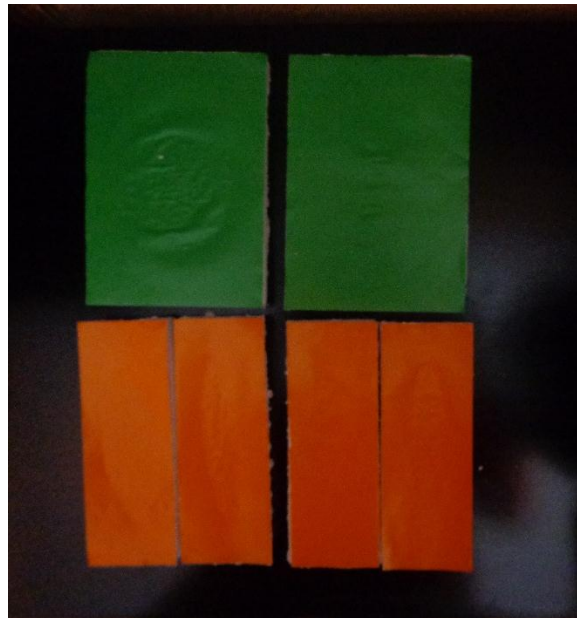
**Apoyo pedagógico.-** Realizar un interrogatorio sobre las dudas de los estudiantes en el tema y reforzar los conceptos adquiridos en la explicación y desarrollo del tema.





**Explicación.-** Formar grupos de 3 estudiantes dentro del aula; a cada grupo se les entregará una hoja describiendo la actividad deben utilizar el tablero de representación de fracciones (modelo de barras) con sus diferentes particiones requeridas (medios, tercios, cuartos, quintos, etc.).

CONCRETO: representaremos en el tablero de fracciones dos números fraccionarios equivalentes para toda la clase, luego solicitar a los estudiantes que analicen cada una de ellas, realicen un ejemplo propio en forma grupal y expongan sus conclusiones sobre las características específicas comunes.



Luego de la representación es necesario dar a conocer el concepto de las fracciones equivalentes y su proceso de obtención.

“**Fracciones equivalentes** son aquellas fracciones que representan la misma parte de la unidad”. Y se pueden obtener mediante dos procesos: Simplificación y amplificación.



## Amplificación de Fracciones

Multiplicamos el numerador y el denominador por un mismo número.

$$\frac{4 \times 3}{9 \times 3} = \frac{12}{27}$$

### a) Simplificación de Fracciones

Dividimos el numerador y el denominador por un mismo número.

$$\frac{10 \div 2}{12 \div 2} = \frac{5}{6}$$

PICTÓRICO: Luego de haber realizado las representaciones en el material concreto solicitar que representen estas fracciones de forma gráfica en una hoja utilizando el modelo de barras. Posteriormente enunciaremos dos nuevas fracciones equivalentes para que ahora directamente realicen la representación en forma gráfica para expresar las dos fracciones y encaminarlos para que descubran que para obtener una fracción equivalente a partir de una inicial debemos aplicar multiplicaciones y divisiones en el numerador como en el denominador.



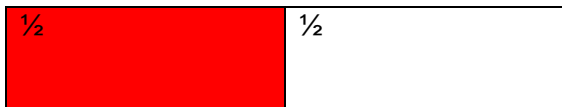
ABSTRACTO: Ahora enunciamos un nuevo par de fracciones equivalentes cuyo análisis no será mediante ningún tipo de representación tangible; por el contrario en ésta parte del proceso el estudiante ya será capaz de realizar el análisis y la operación solicitada únicamente realizando una representación mental, un análisis numérico y la operación solicitada.



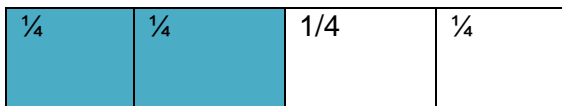
**Apoyo pedagógico.-** guiar el proceso de dominio del material concreto, pictórico y su reconocimiento y representación de fracciones (modelo de barras), además de contestar las preguntas de los estudiantes despejando dudas e inquietudes durante el proceso CPA aplicado en el aprendizaje.

### APLICACIÓN.

Completar los siguientes espacios en blanco utilizando el Método Singapur:



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



#### FICHA DE EVALUACIÓN

**TÉCNICA:** De Interrogatorio

**INSTRUMENTO:** Cuestionario de Preguntas

**ESPECIFICIDAD DEL TIEMPO EN EL CUAL SE VA A EVALUAR:** Durante, después

**CARACTERÍSTICAS Y/O PARÁMETROS A EVALUAR (CUALITATIVA, CUANTITATIVA).**

- **Cualitativa.-** representa fracciones equivalentes utilizando el proceso CPA, analiza y reconoce fracciones equivalentes mediante la observación de representaciones concretas y gráficas.
- **Cuantitativa.-** obtiene fracciones equivalentes mediante multiplicaciones y divisiones, luego de un respectivo análisis e interiorización de procedimientos.

**EVALUADOR.-**

- Docente
- Estudiantes

**TIPO DE EVALUACIÓN.-**

- Heteroevaluación
- Coevaluación

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

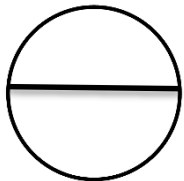
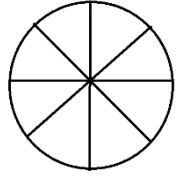
- Expresa en forma concreta, pictórica y abstracta fracciones equivalentes.
- Utiliza modelos de barras correctamente para representar fracciones equivalentes.
- Analiza mediante la observación concreta y gráfica fracciones equivalentes.
- Reconoce fracciones equivalentes.
- Aplica conceptos de simplificación y amplificación de fracciones para la obtención de fracciones equivalentes.

**Observaciones.**



Diseño de instrumento:

UNIDAD EDUCATIVA MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO		INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: CUESTIONARIO DE PREGUNTAS	
Nivel: EGB	Área: Ciencias Exactas	Asignatura: MATEMÁTICA	Año lectivo 2014-2015
Curso / año EGB/BGU: OCTAVO	Grupos/paralelos: A	Quimestre: PRIMERO	
Docente:		Bloque curricular N°: 2	
<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:</b>			
Obtiene fracciones equivalentes mediante la aplicación de procesos de simplificación o amplificación de fracciones.			
Representa y reconoce fracciones equivalentes utilizando el tablero de fracciones.			
Resuelve problemas situacionales mediante los conceptos de fracciones equivalentes.			
ESTUDIANTE:			Fecha:

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ITEMS	VALOR
Obtener fracciones equivalentes mediante la aplicación de procesos de simplificación o amplificación de fracciones.	1. En los siguientes gráficos represente las fracciones indicadas.  <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">1 2</div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">→</div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">4 8</div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">→</div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	2 Dif.
	2. Contestar según el enunciado anterior:  ¿Las dos fracciones graficadas representan la misma parte de la unidad? _____  ¿Cómo se denominan a este tipo de fracciones? _____	2 Dif.
	3. Obtener dos fracciones equivalentes a las indicadas mediante procesos indicados.  <b>Simplificación:</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;">64 120</div>  <b>Amplificación:</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;">3 5</div>	2 Dif.  2 Dif.





3.1.4. TEMA: REDUCCIÓN DE FRACCIONES A COMÚN DENOMINADOR

a) PLANIFICACIÓN POR CLASE:					
1. DATOS INFORMATIVOS					
NIVEL: EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA		ÁREA: CIENCIAS EXACTAS	AÑO LECTIVO: 2014-2015		
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS		DOCENTE:	AÑO EGB/BGU: OCTAVO AÑO		
PARALELO:		Nº HORAS CLASE: 2	FECHA:		
EJE TRANSVERSAL:					
5. OBJETIVO EDUCATIVO DE LA CLASE: Obtener el mínimo común denominador de dos o más fracciones a través de la obtención de fracciones equivalentes.					
6. INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN: Obtiene el m.c.m. de los denominadores de cada fracción. Aplica el proceso descrito para obtener fracciones con un denominador común.					
7. RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES					
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE			EVALUACIÓN	
	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS – DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN		RECURSOS DIDÁCTICOS	INDICADORES DE LOGRO	TÉCNICAS/ INSTRUMENTOS
Obtener el común denominador de dos o más fracciones mediante la aplicación de procesos de obtención de mínimo común múltiplos.	ANTICIPACIÓN	<b>Motivación.</b> - iniciar la clase con un ejercicio de obtención de los múltiplos de algunos números. "Sopa de múltiplos" <b>Introducción.</b> - indagar a los estudiantes sobre el proceso de obtención de los múltiplos de diversos números. ¿Qué es un múltiplo de un número? ¿Cómo obtenemos los múltiplos de un número?	Texto guía Pizarra Marcadores Lápices	Obtiene el común denominador de dos o más fracciones mediante la aplicación de procesos de obtención de mínimo común múltiplos.	<b>Técnica:</b> De Desempeño de los estudiantes  <b>Instrumento:</b> Prueba Objetiva
	CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	<b>Presentación del tema.</b> - Dar a conocer el tema mediante ejemplos contextuales que incluyan realizar una suma o resta con fracciones aplicando los procedimientos correctos. <b>Explicación.</b> - exponer los papelógrafos con el proceso que se debe seguir para la transformación de fracciones a mínimo común denominador. Realizar un ejercicio en forma conjunta con los estudiantes en la pizarra. <b>Apoyo pedagógico.</b> - indagar a los estudiantes sobre las dificultades o dudas que presenten y despejarlas.	Papelógrafos Hojas de papel Bond. Hojas perforadas		
	CONSOLIDACIÓN	<b>Trabajo de refuerzo y consolidación de conocimientos. (Trabajo individual, grupal, tarea para la casa).</b> - trabajo grupal en clase y como refuerzo del trabajo en el aula, se enviará ejercicios adicionales para la consolidación del conocimiento.	Tablas dibujadas en papelógrafos o cartulinas. Copias		



FICHA DE CLASE

**TEMA:** "REDUCCIÓN DE FRACCIONES A COMÚN DENOMINADOR".

**DESTREZA:** "Obtener el común denominador de dos o más fracciones mediante la aplicación de procesos de obtención de mínimo común múltiplos.".

**OBJETIVO:** Obtener el m.c.m. de los denominadores de fracciones dadas para reducirlas a otras fracciones con un denominador común.

**PRERREQUISITOS:**

- Dominio de tablas de multiplicación y división.
- Obtener múltiplos de diferentes números.
- Expresar correctamente fracciones propias e impropias.

**MÉTODO:** Explicativo-Ilustrativo

- **DEFINICIÓN:** Utiliza recursos como: descripciones, presentaciones, diagramas, mapas conceptuales, etc., ya que implica la exposición de conceptos y posibles soluciones a los problemas, mediante ejemplificaciones realizadas por el docente; desarrollando la memoria comprensiva en el estudiante y su capacidad de asimilación los contenidos expuestos.
- **OBJETIVO:** Cultivar en los educandos los conocimientos teórico-prácticos sobre el orden y comparación de números racionales fraccionarios.

**b) DESARROLLO DE LA CLASE:**

**Actividad Introdutoria 4:**

**NOMBRE:** "Sopa de Múltiplos"

**DURACIÓN:** 10 minutos

**OBJETIVOS:**

- Recordar la forma de obtener múltiplos de diversos números enteros.
- Relacionar la obtención de múltiplos con el proceso de obtención de un mínimo común múltiplo de varios números.

**MATERIAL NECESARIO:**

- Copias "Sopa de Múltiplos"
- Pinturas
- Marcadores
- Hoja perforada



**DESARROLLO:**

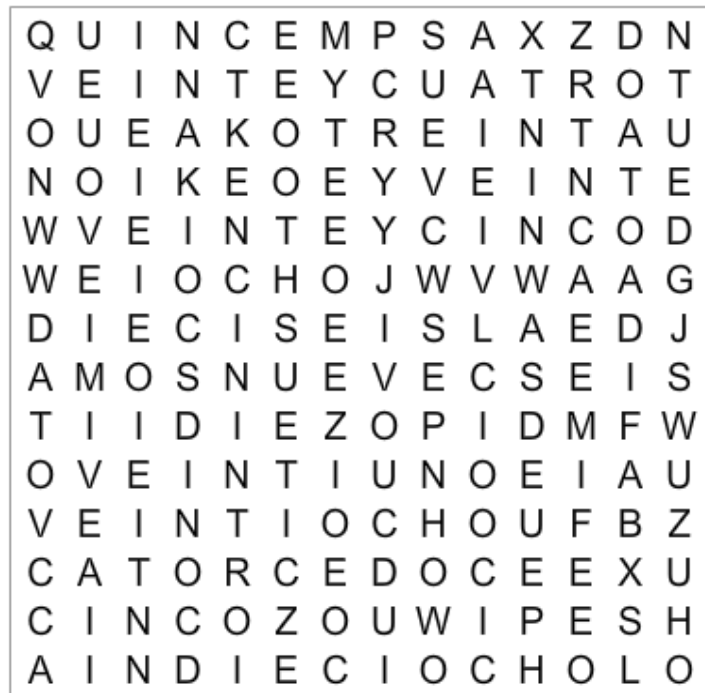
- Indicar a los estudiantes que dentro de la sopa se encuentran escritos los múltiplos de dos números.
- Obtener los múltiplos de los números indicados y buscarlos dentro de la sopa de múltiplos.
- Colorear los múltiplos de cada número con un color diferente.

**SOPA DE MÚLTIPLOS**

**MATERIA:** MATEMÁTICAS  
**CURSO:** OCTAVO EGB  
**TEMA:** FRACCIONES EQUIVALENTES  
**GRUPO:** \_\_\_\_\_  
**FECHA:** \_\_\_\_\_

Buscar los múltiplos de 3, 4, 5 Y 7 y colorearlos de colores diferentes.

# SOPA DE MÚLTIPLOS







**Reflexión:** A partir de la sopa de múltiplos, la intención es despertar en los estudiantes conocimientos sobre la forma de obtener los múltiplos de números diferentes.

Preguntar a los estudiantes: ¿Qué son los múltiplos de cierto número? ¿Qué significa hallar el mínimo común múltiplo de un número?

**Presentación del tema.-** dar a conocer el tema, ejemplificando varias fracciones en un papelógrafo o en una presentación de power point con diferentes denominadores, para indicar a los estudiantes que existen situaciones en las cuales es necesario transformar a dos o más fracciones a un mismo denominador (por ejemplo determinar entre dos fracciones la mayor o menor entre ellas).

**Explicación.-** iniciar la explicación del tema con la exposición de la presentación de power point que indicará el proceso de transformación de fracciones a un denominador común, que se explicará mediante la realización del siguiente ejercicio en la pizarra.

**APLICACIÓN.**

Resolver el siguiente enunciado aplicando el Método Explicativo-Illustrativo:

Reducir las siguientes fracciones a otras equivalentes con un denominador común.

$$\frac{4}{3}$$

$$\frac{7}{2}$$

$$\frac{9}{5}$$

**Resolución:**

En primer lugar tomamos los denominadores de cada una de las fracciones y los escribimos en columna.

DENOMINADORES	MÚLTIPLOS												
2													
3													
5													



Luego obtenemos múltiplos de cada uno de los denominadores y los escribimos a continuación de cada denominador.

DENOMINADORES	MÚLTIPLOS															
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80

Ahora observaremos los múltiplos que tienen en común todos los denominadores.

Y, seleccionaremos el menor de ellos, valor que corresponde al denominador común de las nuevas fracciones.

DENOMINADORES	MÚLTIPLOS															
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
<b>m.c.m.:</b>	30															

Lo siguiente, es dividir el denominador común para el denominador de la primera fracción y este resultado multiplicarlo por su numerador, y así con cada una de las fracciones.

FRACCIÓN	OPERACIÓN	NUEVA FRACCIÓN
$\frac{4}{3}$	$(30 \div 3) \times 4 =$	$\frac{40}{30}$
$\frac{7}{2}$	$(30 \div 2) \times 7 =$	$\frac{105}{30}$
$\frac{9}{5}$	$(30 \div 5) \times 9 =$	$\frac{54}{30}$



Las nuevas fracciones obtenidas cuyo denominador común es 30 son:

$$\frac{40}{30}$$

$$\frac{105}{30}$$

$$\frac{54}{30}$$

**Apoyo pedagógico.-** Reforzar los conocimientos mediante preguntas hacia los estudiantes sobre dificultades en el proceso realizado. ¿Cuál es el primer paso para obtener el común denominador de dos fracciones?

#### FICHA DE EVALUACIÓN

**TÉCNICA:** De Desempeño de los Estudiantes

**INSTRUMENTO:** Prueba Objetiva: ítems de completación, falso-verdadero y de opción múltiple.

**ESPECIFICIDAD DEL TIEMPO EN EL CUAL SE VA A EVALUAR:** Después

**CARACTERÍSTICAS Y/O PARÁMETROS A EVALUAR (CUALITATIVA, CUANTITATIVA).**

- Cuantitativa.- transforma fracciones propias e impropias a fracciones con un denominador común aplicando el proceso de obtención de múltiplos de los denominadores de cada una de las fracciones.

**EVALUADOR.-**

- Docente

**TIPO DE EVALUACIÓN.-**

- Heteroevaluación

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

- Diferencia entre el numerador y denominador de una fracción.
- Obtiene los múltiplos de cada uno de los denominadores de las fracciones dadas.
- Realiza divisiones y multiplicaciones para obtener las nuevas fracciones equivalentes.
- Obtiene nuevas fracciones equivalentes con un denominador común.

**Observaciones.**



**Diseño de instrumento:**

<b>UNIDAD EDUCATIVA MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO</b>		<b>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: PRUEBA OBJETIVA</b>	
Nivel: EGB	Área: Ciencias Exactas	Asignatura: MATEMÁTICA	Año lectivo 2014-2015
Curso / año EGB/BGU: OCTAVO	Grupos/paralelos: A	Quimestre: PRIMERO	
Docente:		Bloque curricular N°: 2	
<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:</b> Diferencia entre el numerador y denominador de una fracción. Obtiene los múltiplos de cada uno de los denominadores de las fracciones dadas. Realiza divisiones y multiplicaciones para obtener las nuevas fracciones equivalentes. Obtiene nuevas fracciones equivalentes con un denominador común.			
ESTUDIANTE:			Fecha:

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ITEMS	VALOR																			
Obtener el común denominador de dos o más fracciones mediante la aplicación de procesos de obtención de mínimo común múltiplos.	<p><b>1. Escriba Verdadero (V) o Falso (F) a los siguientes enunciados.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se puede reducir a denominador común solo dos fracciones a la vez.</li> <li>➤ Para obtener el denominador común se debe obtener el m.c.m. de todos los numeradores.</li> <li>➤ El m.c.m. de 6, 8 y 10 es 120.</li> </ul>	1,5 Dif.																			
	<p><b>2. Complete el siguiente párrafo con las palabras del recuadro.</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 5px 0;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Denominadores</td> <td style="padding: 2px;">Numerador</td> <td style="padding: 2px;">Multiplicándose</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Mínimo</td> <td style="padding: 2px;">Divide</td> <td style="padding: 2px;">Común</td> </tr> </table> <p>Para reducir dos o más fracciones a otras con un denominador común: Se determina el denominador _____, que será el _____ común múltiplo de los _____. Este denominador común se _____ por cada uno de los denominadores, _____ el cociente obtenido por el _____ correspondiente.</p>	Denominadores	Numerador	Multiplicándose	Mínimo	Divide	Común	3 Dif.													
	Denominadores	Numerador	Multiplicándose																		
	Mínimo	Divide	Común																		
<p><b>3. Obtener el mínimo común múltiplo de los siguientes números y seleccione la respuesta correcta.</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 5px 0;"> <tr> <td style="padding: 2px;">5</td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><b>Respuesta:</b>            a) 120            b) 14            c) 20            d) 18</p>	5										4										2,5 Dif.
5																					
4																					
<p><b>4. Obtener el mínimo común denominador de las siguientes fracciones.</b></p> <p style="text-align: center;"><math>\frac{4}{15}</math> ; <math>\frac{7}{9}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>\frac{12}{5}</math> ; <math>\frac{2}{8}</math></p>	4 Dif.																				





3.1.5. TEMA: “OPERACIONES CON FRACCIONES: ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN”

a) PLANIFICACIÓN POR CLASE:					
1. DATOS INFORMATIVOS					
NIVEL: EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA		ÁREA: CIENCIAS EXACTAS	AÑO LECTIVO: 2014-2015		
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS		DOCENTE:	AÑO EGB/BGU: OCTAVO AÑO		
PARALELO:		N° HORAS CLASE: 2	FECHA:		
EJE TRANSVERSAL:					
2. OBJETIVO EDUCATIVO DE LA CLASE:					
3. INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:					
Resuelve operaciones de adición y sustracción con números racionales fraccionarios. Resuelve problemas situacionales mediante operaciones básicas de fracciones.					
4. RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES					
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE			EVALUACIÓN	
		ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS – DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS	INDICADORES DE LOGRO	TÉCNICAS/ INSTRUMENTOS
Resolver operaciones de adición y sustracción, con números racionales fraccionarios.	ANTICIPACIÓN	<p><b>Motivación.-</b> iniciar la clase con el juego “Bingo de Fracciones con el objetivo de despertar el interés en los educandos.</p> <p><b>Introducción.-</b> realizar un recordatorio sobre el procedimiento para reducir fracciones a común denominador.</p>	<p>Texto guía</p> <p>Pizarra</p> <p>Tablas de bingo</p> <p>(juego)</p>	<p>Resuelve operaciones combinadas de adición, sustracción, multiplicación y división exacta con números racionales exactos</p> <p>Resuelve problemas situacionales mediante la adición y sustracción con fracciones.</p>	<p><b>Técnica:</b> De Observación</p> <p><b>Instrumento:</b> Lista de Cotejo</p>
	CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	<p><b>Presentación del tema.-</b> Dar a conocer el tema mediante ejemplos contextuales que incluyan realizar una suma o resta con fracciones aplicando los procedimientos correctos.</p> <p><b>Explicación.-</b> Dotar a los estudiantes del material necesario para iniciar con el proceso de resolución de suma y resta, con fracciones; expresados en forma concreta, pictórica y abstracta, de manera que los educandos dominen diferentes formas de expresar números fraccionarios y se les facilite la resolución de ejercicios y su aplicación en la resolución de problemas.</p> <p><b>Apoyo pedagógico.-</b> contestar las preguntas de los estudiantes despejando dudas e inquietudes sobre el proceso CPA aplicado en el proceso de aprendizaje.</p>	<p>Marcadores</p> <p>Lápices</p> <p>Papelógrafo</p> <p>Hojas de papel Bond.</p> <p>Material concreto: tabla de representación de fracciones.</p>		
	CONSOLIDACIÓN	<p><b>Trabajo de refuerzo y consolidación de conocimientos. (Trabajo individual, grupal, tarea para la casa).-</b> trabajo grupal en clase y como refuerzo del trabajo en el aula, se enviará ejercicios adicionales para la consolidación del conocimiento.</p>	<p>Gráficos</p> <p>Imágenes</p>		



FICHA DE CLASE

**TEMA:** “OPERACIONES CON FRACCIONES: ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN”.

**DESTREZA:** “Resolver operaciones de adición y sustracción exacta con números racionales exactos”.

**OBJETIVO:** Desarrollar la capacidad cognoscitiva en el estudiante, haciéndolo capaz de resolver ejercicios de adición y sustracción utilizando números racionales fraccionarios y su aplicación en la resolución de problemas.

**PRERREQUISITOS:**

- Dominio del proceso de obtención de un mínimo común denominador de dos o más fracciones.
- Dominio del proceso de simplificación de fracciones.
- Obtiene correctamente la fracción de un número.

**MÉTODO:** Singapur

- **DEFINICIÓN:** Mantiene activa la participación del estudiante, mediante el trabajo con materiales manipulables y visuales con el docente, además de la práctica constante que permitan desarrollar la capacidad intelectual y de razonamiento matemático en el educando.
- **OBJETIVO:** Interiorizar en los educandos el contenido que se va a aprender, estableciendo relaciones visuales progresivas, facilitando la retención del conocimiento.

**b) DESARROLLO DE LA CLASE:**

**Actividad Introdutoria 5:**

**NOMBRE:** “Bingo de Fracciones”

**DURACIÓN:** 10 minutos

**OBJETIVOS:**

- Desarrollar la capacidad cognitiva de descomposición y multiplicación de números enteros en los estudiantes.
- Recordar el procedimiento de obtener el mínimo común denominador de dos números: los denominadores de las fracciones.

**MATERIAL NECESARIO:**

- Cartones de Bingo
- Semillas (para colocar en los recuadros)
- Marcadores
- Hojas perforadas



- Lápices

### DESARROLLO:

- Formar grupos de tres o cuatro personas y entregar las tablas de Bingo a los estudiantes. (Las tablas de bingo tendrán en cada casillero dos fracciones, de las cuales se obtendrán su mínimo común denominador).
- En un recipiente se colocarán en papelitos los denominadores comunes de los diferentes pares de fracciones de las tablas.
- Se procederá a sacar un papel con un número que será el común denominador de algún (os) pares de fracciones.
- Los estudiantes en su grupo, tendrán que calcular rápidamente el denominador común de sus diferentes pares de fracciones (repartirse entre los miembros del grupo pares de fracciones) y señalarlo en su cartón.
- Al finalizar el juego con el ganador se verificará si los números y los pares de fracciones correspondientes son los correctos para declarar al ganador.
- El ganador se le acreditará una recompensa de acuerdo al criterio del docente.



### BINGO DE FRACCIONES

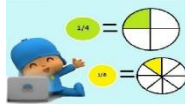
**MATERIA:** MATEMÁTICAS

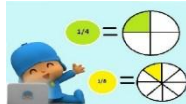

**CURSO:** OCTAVO EGB

**TEMA:** ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE FRACCIONES

**GRUPO:** \_\_\_\_\_

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

BINGO DE FRACCIONES			BINGO DE FRACCIONES		
$\frac{5}{6}; \frac{3}{8}$	$\frac{4}{7}; \frac{6}{14}$	$\frac{7}{5}; \frac{8}{9}$	$\frac{1}{4}; \frac{7}{10}$	$\frac{2}{21}; \frac{5}{3}$	$\frac{9}{5}; \frac{1}{12}$
$\frac{2}{3}; \frac{5}{6}$		$\frac{1}{5}; \frac{3}{8}$	$\frac{12}{63}; \frac{5}{1}$		$\frac{19}{10}; \frac{13}{8}$
$\frac{9}{10}; \frac{5}{12}$	$\frac{4}{9}; \frac{8}{7}$	$\frac{5}{18}; \frac{7}{15}$	$\frac{3}{7}; \frac{5}{9}$	$\frac{10}{9}; \frac{11}{2}$	$\frac{15}{18}; \frac{7}{5}$

BINGO DE FRACCIONES			BINGO DE FRACCIONES		
$\frac{6}{5}; \frac{8}{5}$	$\frac{14}{6}; \frac{9}{2}$	$\frac{5}{16}; \frac{5}{6}$	$\frac{15}{6}; \frac{2}{12}$	$\frac{6}{5}; \frac{9}{10}$	$\frac{1}{4}; \frac{9}{16}$
$\frac{5}{7}; \frac{21}{14}$		$\frac{7}{9}; \frac{3}{2}$	$\frac{5}{7}; \frac{3}{14}$		$\frac{8}{2}; \frac{6}{7}$
$\frac{6}{18}; \frac{1}{15}$	$\frac{7}{15}; \frac{2}{3}$	$\frac{4}{9}; \frac{1}{18}$	$\frac{3}{12}; \frac{1}{18}$	$\frac{4}{6}; \frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}; \frac{5}{12}$



**Reflexión:** A partir del bingo de fracciones, realizar las siguientes preguntas con el objetivo de activar los prerrequisitos (conocimientos previos) en los estudiantes.

Preguntar a los estudiantes: ¿Cómo obtenemos el mínimo común denominador de dos fracciones? ¿Podemos simplificar todas las fracciones? ¿Por qué simplificamos fracciones?

**Presentación del tema.-** dar a conocer el tema mediante la resolución de un ejemplo ejercicio que incluya la combinación de operaciones básicas con números enteros aplicando procedimientos correctos para relacionar e inducir que el procedimiento que se debe seguir con los números fraccionarios es el mismo.

**Explicación.-** Formar grupos de 4 o 6 estudiantes dentro del aula; a cada grupo se les entregará un tablero de representación de fracciones (modelo de barras) con sus diferentes particiones requeridas (medios, tercios, cuartos, quintos, etc.).

CONCRETO: iniciaremos con un ejemplo para toda la clase: en uno de los tableros representaremos los tercios en dos unidades y, en el otro representaremos también tercios pero tan solo en una unidad; para representar en el primer tablero una fracción impropia ( $4/3$ ) y en el segundo una fracción propia ( $2/3$ ); solicitándoles a los estudiantes que realicen la suma de las dos fracciones y luego la resta de las mismas.

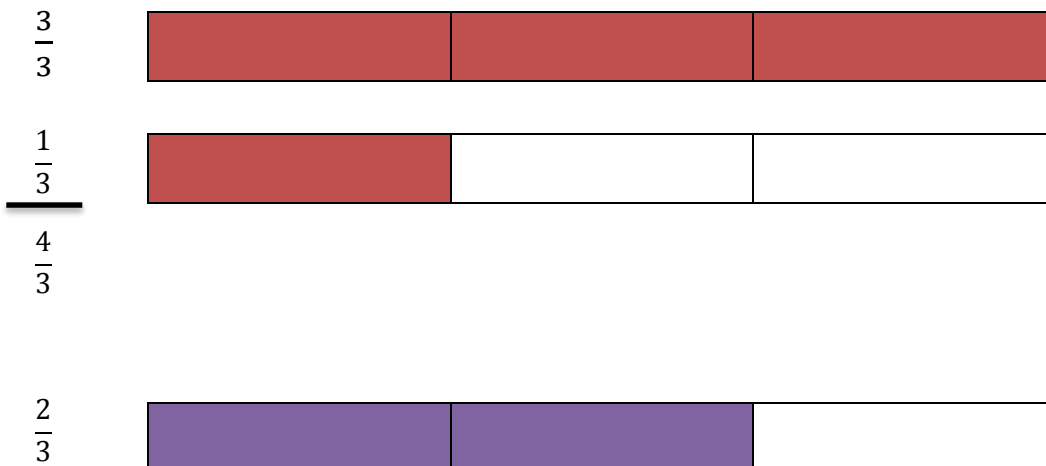
Una vez ejemplificado un ejercicio solicitar que cada grupo represente dos fracciones en cada uno de sus tableros y realice la suma y luego la resta de ellas; para exponerla ante los demás grupos.



**CUATRO TERCIOS**

**DOS TERCIOS**

PICTÓRICO: Una vez que se ha experimentado con el material tangible enunciar un ejercicio a los estudiantes para que lo representen en un modelo de barras pero en forma gráfica en sus cuadernos y realicen el proceso de adición y sustracción de dichas fracciones.



ABSTRACTO: Ahora enunciamos un nuevo ejercicio cuya resolución no será mediante ningún tipo de representación tangible; por el contrario en ésta parte del proceso el



estudiante ya será capaz de realizar la operación solicitada únicamente realizando una representación mental y resolver el ejercicio y operación solicitada.

**Apoyo pedagógico.-** guiar el proceso de dominio del material concreto, pictórico y su reconocimiento y representación de fracciones (modelo de barras), además de contestar las preguntas de los estudiantes despejando dudas e inquietudes durante el proceso CPA aplicado en el aprendizaje.

### APLICACIÓN.

Resolver el siguiente enunciado aplicando el Método Singapur:

En una hacienda se debe realizar la siembra de vegetales para surtir el mercado del pueblo; si el terreno fértil tiene una superficie de 1800 metros cuadrados; y, el agricultor siembra zanahorias en  $\frac{3}{18}$  del terreno, lechugas en  $\frac{5}{18}$ , tomates en  $\frac{2}{18}$  y cebollas en  $\frac{7}{18}$  del terreno. ¿Cuál es la superficie cultivada del terreno?

### Resolución:

- Representamos en los tableros de fracciones cada una de las fracciones de terreno que van a ser cultivadas.

ZANAHORIAS			CEBOLLAS		
	LECHUGAS				
		TOMATES			

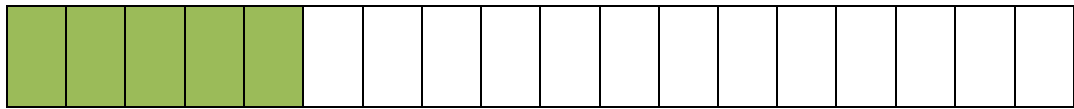


- Ahora representamos gráficamente el modelo de barras en la pizarra para su observación y análisis.

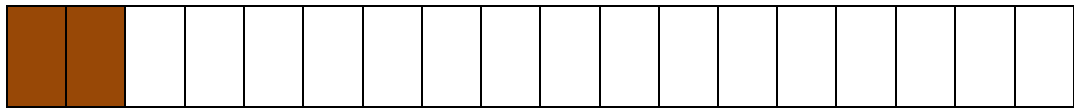
Zanahorias:  $\frac{3}{18}$



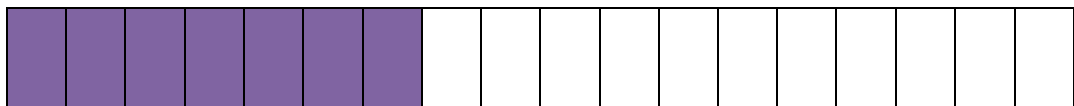
Lechugas:  $\frac{5}{18}$



Tomates:  $\frac{2}{18}$

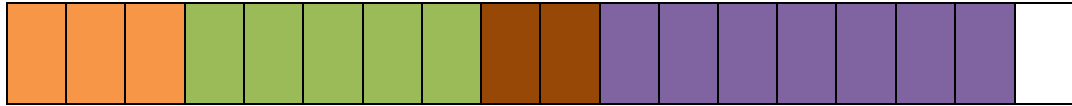


Cebollas:  $\frac{7}{18}$



- Realizamos un análisis en forma conjunta con los estudiantes para hallar el razonamiento correcto: si se debe realizar una adición o una sustracción de fracciones.
- Resolvemos la operación de adición escribiendo cada una de las fracciones que representan el terreno cultivado.

$$\frac{3}{18} + \frac{5}{18} + \frac{2}{18} + \frac{7}{18} = \frac{17}{18}$$



La fracción total cultivada del terreno es de:  $\frac{17}{18}$

- Ahora obtenemos los 17/18 de los 1800 metros cuadrados.

$$\frac{17}{18} \times 1800 = 1700$$

- Respuesta: el área total de terreno cultivado es de 1700 metros cuadrados.

Por tanto: se les indicará a los estudiantes que para sumar o restar fracciones con los mismos denominadores basta con sumar o restar sus numeradores; y, que para sumar o restar fracciones con distintos denominadores se procederá previamente a reducir a un denominador común dichas fracciones.

#### FICHA DE EVALUACIÓN

**TÉCNICA:** De Observación

**INSTRUMENTO:** Lista de Cotejo

**ESPECIFICIDAD DEL TIEMPO EN EL CUAL SE VA A EVALUAR:** Durante

**CARACTERÍSTICAS Y/O PARÁMETROS A EVALUAR (CUALITATIVA, CUANTITATIVA).**

- **Cualitativa.**- representa fracciones utilizando el proceso CPA, analiza e interpreta la situación y es capaz de descubrir el proceso de resolución de ejercicios utilizando material concreto para posteriormente aplicarlo en forma abstracta.

**EVALUADOR.-**

- Docente
- Estudiantes

**TIPO DE EVALUACIÓN.-**

- Heteroevaluación
- Coevaluación

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

- Expresa en forma concreta, pictórica y abstracta números fraccionarios y realiza las cuatro operaciones básicas.
- Utiliza modelos de barras correctamente para realizar operaciones con números racionales fraccionarios.
- Construye mapas mentales para la resolución progresiva de ejercicios.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
Fundada en 1867

- Aplica los procedimientos de resolución de ejercicios de suma y resta en forma correcta.
  - Desarrolla progresivamente capacidades de resolución de ejercicios con dificultades diversas aplicando la expresión (CPA) en la resolución de problemas.
- Observaciones.**

**Diseño de instrumento:**

LISTA DE COTEJO					
TEMA: ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE FRACCIONES					
ASPECTO A EVALUAR	ESCALA DE VALORACIÓN				
	EXCELENTE	MUY BUENA	BUENA	PUEDE MEJORAR	AUSENCIA
Participa activamente en el grupo de trabajo asignado.					
Expresa sus opiniones, inquietudes y aportes para lograr un buen trabajo en equipo.					
Muestra respeto hacia las opiniones y aportaciones de los demás compañeros.					
Representa sin ningún inconveniente diversas fracciones en el tablero de fracciones.					
Utiliza modelos de barras para realizar representaciones de fracciones.					
Es capaz de reproducir la representación del tablero en forma pictórica en su cuaderno de trabajo utilizando modelos de barras.					
Comprende el proceso de resolución de sumas y restas de fracciones mediante la representación CPA.					
Aplica los conocimientos adquiridos en la resolución de ejercicios.					
PUNTUACIÓN TOTAL:					
VALORACIÓN					
Excelente	Supera el rendimiento esperado en la actividad.				5
Muy Buena	Satisface las expectativas de la actividad y su realización de forma correcta.				4
Buena	Realiza la actividad de una forma aceptable pero inferior al rendimiento esperado.				3
Puede Mejorar	Se observa la iniciación de la actividad pero no su culminación.				2
Ausencia	No se observa desarrollo de la actividad indicada.				1



3.1.6. TEMA: OPERACIONES CON FRACCIONES: MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN

a) Planificación de Clase					
1. DATOS INFORMATIVOS					
NIVEL: EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA		ÁREA: CIENCIAS EXACTAS	AÑO LECTIVO: 2014-2015		
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS		DOCENTE:	AÑO EGB/BGU: OCTAVO AÑO		
PARALELO:		Nº HORAS CLASE: 2	FECHA:		
EJE TRANSVERSAL:					
2. OBJETIVO EDUCATIVO DE LA CLASE: Aplicar los conceptos de multiplicación y división de números fraccionarios en la resolución de problemas contextuales.					
3. INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN: Resuelve operaciones de multiplicación y división con números racionales fraccionarios. Aplica reglas sobre el proceso de resolución de ejercicios. Resuelve problemas situacionales mediante operaciones de multiplicación y división de fracciones.					
4. RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES					
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE			EVALUACIÓN	
	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS – DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN		RECURSOS DIDÁCTICOS	INDICADORES DE LOGRO	TÉCNICAS/ INSTRUMENTOS
Resolver operaciones de multiplicación y división con números racionales fraccionarios.	ANTICIPACIÓN	<p><b>Motivación.-</b> Realizar la actividad “Tangram de Fracciones”</p> <p><b>Introducción.-</b> Indicar a los estudiantes que la multiplicación de números fraccionarios cumple el mismo proceso de la multiplicación números enteros. Preguntar a los estudiantes: ¿Qué significa cuando digo 3 por 9? ¿Qué nos indica cada número que conforma una multiplicación? Recordar que la multiplicación es un proceso matemático en el cual sumamos un número las veces que nos indica el otro.</p>	<p>Texto guía</p> <p>Pizarra</p> <p>Marcadores</p>	<p>Resuelve operaciones de multiplicación y división exacta con números racionales fraccionarios.</p> <p>Resuelve problemas situacionales las operaciones combinadas con números racionales fraccionarios.</p>	<p><b>Técnica: De Interrogatorio</b></p> <p><b>Instrumento:</b> Cuestionario de Preguntas</p>
	CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	<p><b>Presentación del tema.-</b> Exponer imágenes con fracciones y solicitar a los estudiantes que analicen los gráficos y deduzcan que el proceso más fácil y rápido para sumar todas las fracciones es la multiplicación.</p> <p><b>Explicación.-</b> Mediante el gráfico de un rectángulo y aplicando la fórmula de su área, cuyas medidas de sus lados sean representadas por medio de fracciones deducir que la forma de multiplicar fracciones es multiplicando los numeradores y denominadores entre sí.</p> <p><b>Apoyo pedagógico.-</b> Dirigir el proceso de comprensión en los estudiantes solicitándoles que realicen ejercicios gráficamente. Guiar el proceso de comprensión y construcción de conceptos con la finalidad de desarrollar la capacidad de entendimiento e interiorización de la multiplicación y división de fracciones.</p>	<p>Lápices</p> <p>TANGRAM</p> <p>Dos patrones de medida.</p> <p>Tabla de madera</p> <p>Papeles de colores</p> <p>Tablas de control</p>		
	CONSOLIDACIÓN	<p><b>Trabajo de refuerzo y consolidación de conocimientos. (Trabajo individual, grupal, tarea para la casa).-</b> trabajo grupal o individual y tarea en casa como refuerzo del trabajo en el aula, para la consolidación del conocimiento.</p>			





FICHA DE CLASE

**TEMA:** "OPERACIONES CON FRACCIONES: MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN".

**DESTREZA:** "Resolver operaciones de multiplicación y división exacta con números racionales fraccionarios".

**OBJETIVO:** Desarrollar la capacidad cognoscitiva y de comprensión en el educando sobre el proceso de resolución de ejercicios y situaciones problemáticas aplicando conceptos de la multiplicación y división de números racionales fraccionarios.

**PRERREQUISITOS:**

- Entendimiento del lenguaje matemático.
- Dominio de las cuatro operaciones básicas con números enteros.
- Dominio del proceso de adición de números racionales fraccionarios.

**MÉTODO:** Kumón

- **DEFINICIÓN:** Considera el inmenso potencial del estudiante; basado en el avance progresivo del conocimiento, reafirmando conocimientos previos con los nuevos mediante el trabajo diario en ejercicios de complejidad cada vez mayor logrando el dominio de contenidos en el educando
- **OBJETIVO:** Lograr el dominio de los contenidos de forma progresiva en el educando mediante el trabajo continuo y la resolución de ejercicios de complejidad diferente.

**b) DESARROLLO DE LA CLASE:**

**Actividad Introdutoria 6:**

**NOMBRE:** "TANGRAM DE FRACCIONES"

**DURACIÓN:** 10 minutos

**OBJETIVOS:**

- Desarrollar la capacidad de análisis y observación del estudiante al establecer la fracción que representa mediante un patrón de medida.
- Desarrollar la noción de la multiplicación de fracciones a partir de la suma de las mismas.
- Intuir a la multiplicación de fracciones como una suma de fracciones resumido.



### **MATERIAL NECESARIO:**

- Un TANGRAM DE FRACCIONES previamente fabricado.
- Dos patrones de medida.
- Tabla de madera
- Papeles de colores
- Tablas de control

### **DESARROLLO:**

- Formar grupos de tres o cuatro personas y entregar las tablas de control de la actividad en las cuales se irán colocando los datos numéricos y los resultados.
- Solicitar a los estudiantes que coloquen sobre el Tangram el primer patrón de medida y mediante la ubicación de éste patrón, indicar cuantas unidades caben dentro del tangram.
- Y que indiquen el número de fracción de la unidad que representa en la tabla de control de la actividad.



## TANGRAM DE FRACCIONES

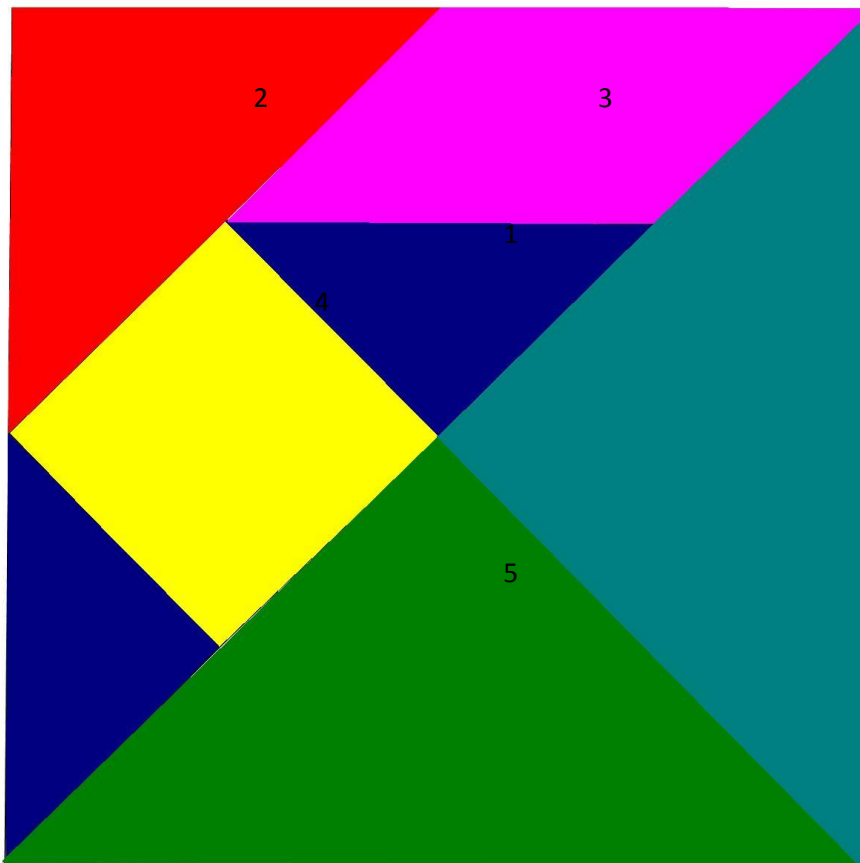
**MATERIA:** MATEMÁTICAS

**CURSO:** OCTAVO EGB

**TEMA:** MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE NÚMEROS FRACCIONARIOS.

**GRUPO:** \_\_\_\_\_

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



**Reflexión:** A partir de la actividad anterior indagar a los estudiantes sobre el proceso realizado y solicitar las conclusiones a las que llegaron cada uno de ellos.

Preguntar a los estudiantes: ¿Qué significa cuando digo 3 por 9? ¿Qué nos indica cada número que conforma una multiplicación? Recordar que la multiplicación es un proceso matemático en el cual sumamos un número las veces que nos indica el otro.

**Presentación del tema.-** exponer el tema indicando a los estudiantes que la multiplicación de fracciones y de números enteros cumple la misma condición.

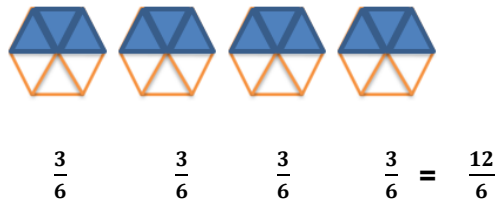


Exponer imágenes con fracciones y solicitar a los estudiantes que analicen los gráficos y deduzcan que el proceso más fácil y rápido para sumar todas las fracciones es la multiplicación.

### Explicación.-

#### i) Número por una Fracción

A continuación se presentan cuatro unidades divididas en seis partes cada una de ellas (sextos). De las cuales están pintadas tres sextos en cada unidad:



Observemos que el número de fracción que representa cada unidad es de tres sextos y el total de unidades es cuatro, por tanto la respuesta la podemos obtener multiplicando la fracción por el número de unidades:

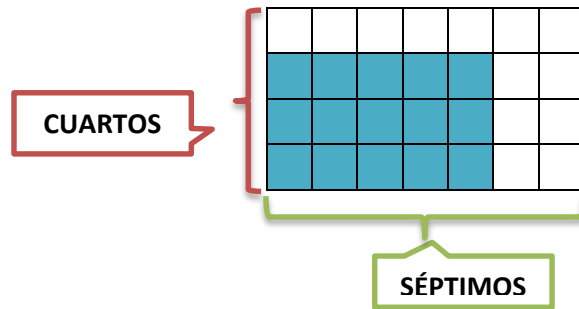
$$\text{Fracción: } \frac{3}{6} \qquad \text{Total unidades: } 4$$

En este punto se debe explicar que un número entero también se puede representar como una fracción cuyo denominador es la unidad. De esta forma se puede deducir que el producto de fracciones se realiza multiplicando numeradores entre sí y denominadores entre sí.

$$\frac{4}{1} \times \frac{3}{6} = \frac{12}{6}$$

- ii) **Fracción por una Fracción.-** exponer el gráfico de un rectángulo fraccionado y aplicando la fórmula de su área, cuyas medidas de sus lados sean representadas por dos fracciones deducir que la forma de multiplicar fracciones es multiplicando los numeradores y denominadores entre sí.

Hallar el área de un rectángulo cuya base es igual a  $\frac{5}{7}$  y cuya altura es de  $\frac{3}{4}$



Si observamos el rectángulo en su totalidad, podemos observar que su área total es de 28 unidades, que es lo mismo que la unidad está dividida en 28 partes.

Ahora enfocemos el rectángulo azul, el total de fracciones es de  $\frac{15}{28}$ , cuyo valor obtenemos multiplicando las dos fracciones que representan las medidas de sus lados.

$$\frac{3}{4} \times \frac{5}{7} = \frac{15}{28}$$

Por lo tanto el área del rectángulo azul es de  $\frac{15}{28}$ .

Finalmente, se explicará que la división de fracciones, no es más que un caso especial de la multiplicación, pues por generalidad matemática es válido invertir el divisor para convertirlo en una multiplicación así:

$$45 \div 9 = 45 \times \frac{1}{9}$$



**Apoyo pedagógico.-** Dirigir el proceso de comprensión en los estudiantes solicitándoles que realicen ejercicios gráficamente. Guiar el proceso de comprensión y construcción de conceptos con la finalidad de desarrollar la capacidad de entendimiento e interiorización de la multiplicación y división de fracciones.

#### FICHA DE EVALUACIÓN

**TÉCNICA:** De Interrogatorio

**INSTRUMENTO:** Cuestionario de Preguntas

**ESPECIFICIDAD DEL TIEMPO EN EL CUAL SE VA A EVALUAR:** Después

**CARACTERÍSTICAS Y/O PARÁMETROS A EVALUAR (CUALITATIVA, CUANTITATIVA).**

- **Cualitativa.-** lectura, análisis e interpretación de la situación y planteamiento en lenguaje matemático para su resolución.
- **Cuantitativa.-** expresa el problema propuesto en expresiones matemáticas que permitan hallar la solución más factible.

**EVALUADOR.-**

- Docente
- Estudiantes

**TIPO DE EVALUACIÓN.-**

- Heteroevaluación
- Coevaluación

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

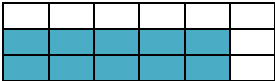
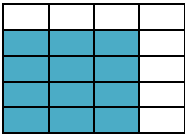
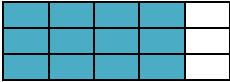
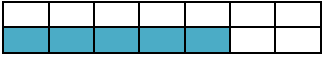
- Analiza y comprende el proceso de resolución de ejercicios sobre multiplicación y división de fracciones.
- Aplica procesos de resolución en forma correcta.
- Representa gráficamente los procesos de multiplicación y división de fracciones.
- Reconoce términos de las fracciones y los relaciona matemáticamente en la resolución del ejercicio.

**Observaciones.**



**Diseño del instrumento.**

UNIDAD EDUCATIVA MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO		INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: CUESTIONARIO DE PREGUNTAS	
Nivel: EGB	Área: Ciencias Exactas	Asignatura: MATEMÁTICA	Año lectivo 2014-2015
Curso / año EGB/BGU: OCTAVO	Grupos/paralelos: A	Quimestre: PRIMERO	
Docente:		Bloque curricular N°: 2	
<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:</b>			
ESTUDIANTE:			Fecha:

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ITEMS	VALOR
Resolver operaciones de multiplicación y división exacta con números racionales fraccionarios".	<p><b>1. Complete los siguientes espacios en blanco.</b></p> <p>Para multiplicar un número por una fracción se debe considerar que: _____</p> <p>En la división de fracciones se puede seguir dos procedimientos, menciónelos: _____</p>	2 Dif.
	<p><b>2. Unir con una línea el gráfico con su operación correspondiente para obtener el área del rectángulo indicado.</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <math>\frac{3}{3} \times \frac{4}{5}</math> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <math>\frac{2}{3} \times \frac{5}{6}</math> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <math>\frac{1}{2} \times \frac{5}{7}</math> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <math>\frac{4}{5} \times \frac{3}{4}</math> </div> </div>	



	<p>b) <math>\left(\frac{6}{8} \div \frac{3}{9}\right)</math></p>	2 Dif.
	<p>4. <b>Escriba verdadero (V) o falso (F) a los siguientes enunciados.</b></p> <p>a) La división de fracciones es un caso especial de la multiplicación de fracciones. ( )</p> <p>b) Para multiplicar fracciones realizamos los productos cruzados. ( )</p> <p>c) Solo en la multiplicación de fracciones se puede realizar simplificaciones previas. ( )</p>	1.5 Dif.
	<p>5. <b>Resolver los siguientes enunciados aplicando conceptos de multiplicación y división de fracciones.</b></p> <p>a) La velocidad de escritura de Juan es de 60 palabras por minuto. La velocidad de Isabel es <math>\frac{3}{5}</math> de lo que Juan hace. ¿Cuántas palabras por minuto escribe Isabel?</p>	2 Dif
	<p>b) Un nutricionista de hospital necesita dividir una caja de cereal de <math>22\frac{3}{4}</math> de onza en 7 porciones para igual número de pacientes. ¿Cuánto le corresponde a cada paciente?</p>	2 Dif
		Total: 10 Dif.





3.1.7. TEMA: FRACCIÓN DE UN NÚMERO. FRACCIÓN DE UNA FRACCIÓN.

a) Planificación de Clase					
1. DATOS INFORMATIVOS					
NIVEL: EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA		ÁREA: CIENCIAS EXACTAS	AÑO LECTIVO: 2014-2015		
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS		DOCENTE:	AÑO EGB/BGU: OCTAVO AÑO		
PARALELO:		N° HORAS CLASE: 2	FECHA:		
EJE TRANSVERSAL:					
2. OBJETIVO EDUCATIVO DE LA CLASE: Aplicar los conceptos de multiplicación y división de números fraccionarios en la resolución de problemas contextuales.					
3. INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN: Aplica el proceso de resolución de problemas. Interpreta enunciados matemáticos sobre problemas contextuales. Expresa en lenguaje matemático situaciones problemáticas. Aplica procesos de productos y cocientes fraccionarios en la resolución de situaciones problemáticas.					
4. RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES					
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE			EVALUACIÓN	
		ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS – DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS	INDICADORES DE LOGRO	TÉCNICAS/ INSTRUMENTOS
Aplicar conocimientos matemáticos de multiplicación y división con números racionales fraccionarios para la resolución de problemas contextuales.	ANTICIPACIÓN	<b>Motivación.-</b> Actividad: Ruleta de fracciones <b>Introducción.-</b> a partir de la dinámica de fracciones recordar el proceso de multiplicar fracciones. Preguntar a los estudiantes: ¿Cómo multiplicamos dos o más fracciones? ¿Cuál es el proceso para multiplicar fracciones? ¿Qué tengo que considerar cuando multiplico un número entero por una fracción?	Texto guía Pizarra Ficha de resolución de problemas	Resuelve problemas situacionales las operaciones combinadas con números racionales fraccionarios.	<b>Técnica:</b> De Análisis de los estudiantes  <b>Instrumento:</b> Ficha de Resolución de Problemas
	CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	<b>Presentación del tema.-</b> establecer normas y criterios a considerarse en el proceso de aprendizaje y su realización. Exponer una situación problemática sobre el tema nuevo a los estudiantes. <b>Explicación.-</b> Exponer cada paso a seguir y el proceso a realizarse en cada uno de ellos. Dirigir el proceso de búsqueda de alternativas para encontrar las soluciones; los estudiantes deben determinar aspectos sobre el problema como: causas, efectos y probables soluciones. <b>Apoyo pedagógico.-</b> guiar el proceso de comprensión y construcción de conceptos con la finalidad de desarrollar la capacidad de síntesis de información en los estudiantes y establecer pautas para la expresión de un problema en una expresión matemática.	Marcadores Lápices Papelógrafo Hojas de papel Bond.		
	CONSOLIDACIÓN	<b>Trabajo de refuerzo y consolidación de conocimientos. (Trabajo individual, grupal, tarea para la casa).-</b> trabajo grupal y tarea en casa como refuerzo del trabajo en el aula, para la consolidación del conocimiento.	Material del entorno Ruleta Recortes de Artículos		



FICHA DE CLASE

**TEMA:** FRACCIÓN DE UN NÚMERO. FRACCIÓN DE UNA FRACCIÓN.

**DESTREZA:** Aplicar conocimientos matemáticos de multiplicación y división con números racionales fraccionarios para la resolución de problemas contextuales.

**OBJETIVO:** Desarrollar la capacidad cognoscitiva y el razonamiento lógico matemático en el estudiante, haciéndolo capaz de proponer diversas formas de resolución de problemas contextuales con la aplicación de conceptos de multiplicación y división de números fraccionarios.

**PRERREQUISITOS:**

- Entendimiento del lenguaje matemático.
- Dominio de las cuatro operaciones básicas con números enteros.
- Transformación de fracciones a común denominador.
- Dominio de las cuatro operaciones básicas con números racionales fraccionarios.

**MÉTODO:** De Resolución de Problemas

- **DEFINICIÓN:** Consiste en proponer a los educandos situaciones problemáticas para que ellos mediante su análisis, reflexionen y busquen alternativas diversas de solución.
- **OBJETIVO:** Desarrollar la capacidad de razonamiento en el estudiante. Relacionar lo teórico con situaciones prácticas y reales. Desarrollar la creatividad, flexibilidad en los estudiantes.

**b) DESARROLLO DE LA CLASE:**

**Actividad Introdutoria 7:**

**NOMBRE:** “RULETA DE FRACCIONES”

**DURACIÓN:** 10 minutos

**OBJETIVOS:**

- Desarrollar la capacidad interpretativa del estudiante al establecer la operación necesaria a realizar en la actividad.
- Reforzar la capacidad cognitiva del estudiante al resolver multiplicaciones de un número entero por una fracción.
- Reforzar la capacidad cognitiva del estudiante al resolver restas de números fraccionarios.

**MATERIAL NECESARIO:**

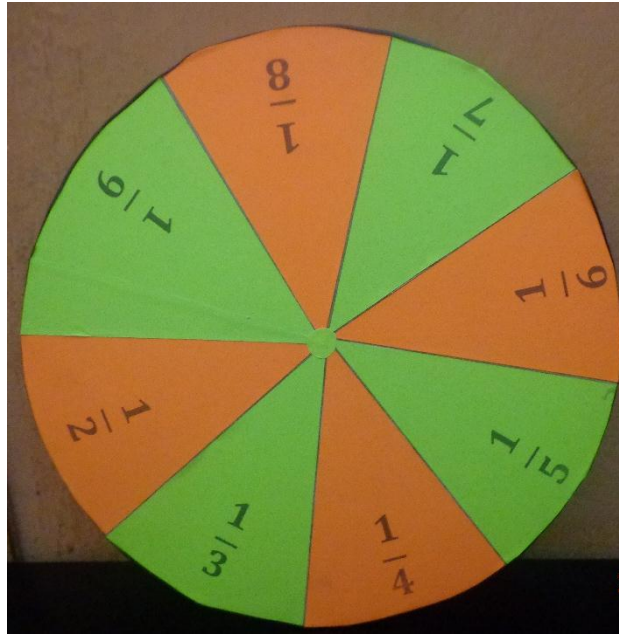
- Fichas de varios artículos.
- Ruleta de Fracciones

- Tablas de control
- Lápices
- Hojas perforadas

### DESARROLLO:

- Formar grupos de tres o cuatro personas y entregar las tablas de control de la actividad en las cuales se irán colocando los datos numéricos y los resultados.
- Las fichas de los artículos con sus respectivos precios colocarlos en una bolsa y sacarlos progresivamente y anotarlos en la tabla.
- Luego se girará la aguja de la ruleta, y ésta nos indicará el descuento que se hará sobre el precio de cada artículo.
- Cada grupo realizará sus cálculos por su cuenta y al final se verificará los precios finales de cada artículo.
- El equipo ganador será quien tenga la mayor cantidad de respuestas correctas.

 <b>\$890,00</b>	 <b>\$1250,00</b>	 <b>\$770,00</b>
 <b>\$920,00</b>	 <b>\$1820,00</b>	 <b>\$470,00</b>
 <b>\$125,00</b>	 <b>\$3800,00</b>	 <b>\$560,00</b>



**RULETA DE FRACCIONES**

**HOJA DE REGISTRO**

**MATERIA:** MATEMÁTICAS  
**CURSO:** OCTAVO EGB  
**TEMA:** FRACCIÓN DE UN NÚMERO.  
**GRUPO:** \_\_\_\_\_  
**FECHA:** \_\_\_\_\_

ARTÍCULO	PRECIO	DESC./RECAR	VALOR DESC/RECARGO	PRECIO FINAL	PUNTUACIÓN
Refrigerador	\$890,00	Desc.: $\frac{1}{10}$	\$89,00	\$801,00	



**Reflexión:** A partir de la actividad introductoria recordar el proceso de multiplicar fracciones. Preguntar a los estudiantes: ¿Cómo multiplicamos dos o más fracciones? ¿Cuál es el proceso para multiplicar fracciones? ¿Qué tengo que considerar cuando multiplico un número por una fracción?

**Presentación del tema.-** exponer el tema, enfatizando que se trata de una aplicación práctica del tema anteriormente revisado, en el cual se resolverá problemas cotidianos aplicando la multiplicación y división de fracciones que implica un análisis e interpretación previa para poder expresar la situación en un lenguaje matemático.

**Explicación.-** exponer que el método de resolución de problemas tiene pasos a seguir los cuales son desarrollados de diversa forma por cada persona, cuyo orden de desarrollo se debe seguir hasta manipular o dominar el proceso de resolución.

Exponer un problema situacional, para dirigir el proceso de búsqueda de alternativas para encontrar las posibles soluciones; los estudiantes deben determinar aspectos sobre el problema como: causas, efectos y probables soluciones.

## **APLICACIÓN.**

Resolver el siguiente enunciado aplicando el procedimiento correcto de resolución de operaciones combinadas con el Método de resolución de Problemas.

El señor Gómez tiene  $16 \frac{1}{2}$  yardas de tela y utiliza  $9 \frac{1}{4}$  para hacer un sofá. Si el usa  $\frac{7}{8}$  de yarda para cubrir cada sofá de la sala. ¿Cuántos cojines puede hacer? Si el cada cojín cuesta \$12 dólares, ¿Cuál es el costo de todos los cojines?



Fuente: <http://decoracion.facilisimo.com/cojines-para-sofas-negros>

**i. Lectura del enunciado.**

Solicitemos a los estudiantes que durante un tiempo de 3 minutos den lean varias veces el enunciado.

**ii. Interpretación.**

Luego de haber dado lectura analizaremos muy bien el enunciado hasta lograr la comprensión de lo que nos pide realizar para hallar la solución al problema.

El enunciado expresa que el total de tela es de  $16 \frac{1}{2}$  yardas, de las cuales se utilizó  $9 \frac{1}{4}$  yardas para el sofá, por tanto la cantidad utilizada en el sofá debe ser disminuida del total. De la cantidad de tela restante se debe obtener los cojines, si se utiliza  $\frac{7}{8}$  de yarda para un solo cojín debemos resolver cuantos cojines se pueden fabricar dividiendo la tela sobrante para  $\frac{7}{8}$ . Finalmente debemos multiplicar el precio de cada cojín por el número de cojines fabricados para saber el costo total.

**iii. Datos del problema.**

Ahora expresaremos los datos numéricos y las incógnitas que nos pide el enunciado.

**DATOS:**

Total de tela que tiene el señor Gómez:  $16 \frac{1}{2}$  yardas

Tela que utiliza en el sofá:  $9 \frac{1}{4}$  yardas.



Cantidad de tela para un cojín:  $7/8$  yarda

Costo de cada cojín: 12 dólares.

Numero de cojines que se pueden fabricar: ?

#### iv. Razonamiento: Posibles Soluciones

Realizar una plenaria para que los estudiantes expongan su criterio sobre cómo se debe realizar el planteamiento y la resolución del enunciado. Anótelos en la pizarra.

Discutir y seleccionar con los estudiantes cuál es el procedimiento más factible y correcto para resolver el problema planteado.

- En primer lugar debemos transformar los números mixtos a fracciones.
- Después restaremos del total la cantidad de tela utilizada para el sofá.
- Luego de saber cuánta tela sobró, calcularemos cuántos cojines se pueden confeccionar dividiendo el total de tela sobrante entre  $7/8$ .
- Posteriormente multiplicaremos el número de cojines por \$12 dólares, obteniendo así el costo total de los cojines.

#### v. Expresión Matemática:

##### Conversión de números mixtos:

Total de tela que tiene el señor Gómez:  $16 \frac{1}{2}$  yardas =  $\frac{33}{2}$

Tela que utiliza en el sofá:  $9 \frac{2}{4}$  yardas =  $\frac{38}{4}$

#### vi. Cálculos Numéricos:

##### Restar:

Total de tela – Tela utilizada en el sofá.

$$\frac{33}{2} - \frac{38}{4} = \frac{2(33) - 1(38)}{4} = \frac{66 - 38}{4} = \frac{28}{4}$$

La tela sobrante es  $\frac{29}{4}$  yardas.



**Dividir:**

Tela sobrante  $\div 7/8$

$$\frac{28}{4} \div \frac{7}{8} = \frac{28}{4} \times \frac{8}{7} = \frac{(28 \times 8)}{(4 \times 7)} = \frac{224}{28} = 8$$

*El total de cojines que se puede fabricar con  $\frac{29}{4}$  yardas es de 8.*

**Multiplicar:**

Total de cojines x Precio unitario

$$8 \times 12 = 96$$

**Solución:**

- a) El señor Gómez puede confeccionar 8 cojines con la tela sobrante.
- b) El costo total de los 8 cojines es de 96 dólares.

**Apoyo Pedagógico.-** reforzar los pasos del método de resolución de problemas en los cuales hayan tenido dificultad los estudiantes. Si tienen dificultad en la interpretación, realizar la lectura de varios enunciados y solicitar que expresen en lenguaje matemático.





**FICHA DE EVALUACIÓN**

**TÉCNICA:** De Análisis del Desempeño

**INSTRUMENTO:** Ficha de Resolución de Problemas

**ESPECIFICIDAD DEL TIEMPO EN EL CUAL SE VA A EVALUAR:** Después

**CARACTERÍSTICAS Y/O PARÁMETROS A EVALUAR (CUALITATIVA, CUANTITATIVA).**

- **Cualitativa.-** lectura, análisis e interpretación de la situación y planteamiento en lenguaje matemático para su resolución.
- **Cuantitativa.-** expresa el problema propuesto en expresiones matemáticas que permitan hallar la solución más factible.

**EVALUADOR.-**

- Docente
- Estudiantes

**TIPO DE EVALUACIÓN.-**

- Heteroevaluación
- Coevaluación

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

- Analiza e interpreta la situación problemática y la relaciona con el tema.
- Obtiene datos del enunciado en forma correcta.
- Expresa en lenguaje matemático la situación problemática que se le presenta.
- Propone algunas formas de resolver el problema planteado.
- Elige la opción más factible de resolución.
- Obtiene la solución a la situación planteada.

**Observaciones.**





**3.1.8. TEMA: OPERACIONES COMBINADAS CON NÚMEROS RACIONALES FRACCIONARIOS.**

a) Planificación de Clase					
1. DATOS INFORMATIVOS					
NIVEL: EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA		ÁREA: CIENCIAS EXACTAS	AÑO LECTIVO: 2014-2015		
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS		DOCENTE:	AÑO EGB/BGU: OCTAVO AÑO		
PARALELO:		N° HORAS CLASE: 2	FECHA:		
EJE TRANSVERSAL:					
2. OBJETIVO EDUCATIVO DE LA CLASE: Aplicar los conceptos de suma, resta, multiplicación y división de números fraccionarios en la resolución de problemas contextuales.					
3. INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN: Resuelve operaciones combinadas con números racionales fraccionarios. Resuelve ejercicios combinados con números racionales fraccionarios. Resuelve problemas situacionales mediante operaciones básicas de fracciones.					
4. RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES					
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE			EVALUACIÓN	
	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS – DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN		RECURSOS DIDÁCTICOS	INDICADORES DE LOGRO	TÉCNICAS/ INSTRUMENTOS
Resolver operaciones combinadas de adición, sustracción, multiplicación y división con números racionales fraccionarios.	ANTICIPACIÓN	<p><b>Motivación.-</b> Realizar la actividad Carrera de Fracciones</p> <p><b>Introducción.-</b> Preguntar a los estudiantes: ¿Cómo sumamos dos o más fracciones con denominadores iguales y diferentes? ¿Qué proceso adicional debemos realizar en la suma de fracciones con denominadores diferentes? ¿Cuál es el proceso para multiplicar fracciones? ¿Y para dividir?</p>	<p>Texto guía</p> <p>Pizarra</p> <p>Ficha de resolución de problemas</p>	<p>Resuelve operaciones combinadas de adición, sustracción, multiplicación y división exacta con números racionales exactos</p> <p>Resuelve problemas situacionales las operaciones combinadas con números racionales fraccionarios.</p>	<p><b>Técnica:</b> De Análisis de los estudiantes</p> <p><b>Instrumento:</b> Ficha de Resolución de Problemas</p>
	CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	<p><b>Presentación del tema.-</b> establecer normas y criterios a considerarse en el proceso de aprendizaje y su realización. Exponer una situación problemática sobre el tema nuevo a los estudiantes.</p> <p><b>Explicación.-</b> Dirigir el proceso de búsqueda de alternativas para encontrar las soluciones; los estudiantes deben determinar aspectos sobre el problema como: causas, efectos y probables soluciones.</p> <p><b>Apoyo pedagógico.-</b> guiar el proceso de comprensión y construcción de conceptos con la finalidad de desarrollar la capacidad de síntesis de información en los estudiantes y establecer pautas para la expresión de un problema en una expresión matemática.</p>	<p>Tablero</p> <p>Marcadores</p> <p>Lápices</p> <p>Papelógrafo</p>		
	CONSOLIDACIÓN	<p><b>Trabajo de refuerzo y consolidación de conocimientos. (Trabajo individual, grupal, tarea para la casa).-</b> trabajo grupal y tarea en casa como refuerzo del trabajo en el aula, para la consolidación del conocimiento.</p>	<p>Hojas perforadas</p> <p>Dado</p>		



FICHA DE CLASE

**TEMA:** "OPERACIONES COMBINADAS CON NÚMEROS RACIONALES FRACCIONARIOS".

**DESTREZA:** Resolver operaciones combinadas de adición, sustracción, multiplicación y división exacta con números racionales exactos".

**OBJETIVO:** Desarrollar la capacidad cognoscitiva y el razonamiento lógico matemático en el estudiante, haciéndolo capaz de proponer diversas formas de resolución de problemas contextuales con la aplicación de conceptos de adición, sustracción, multiplicación y división de números fraccionarios.

**PRERREQUISITOS:**

- Entendimiento del lenguaje matemático.
- Dominio de las cuatro operaciones básicas con números enteros.
- Transformación de fracciones a común denominador.
- Dominio de las cuatro operaciones básicas con números racionales fraccionarios.

**MÉTODO:** De Resolución de Problemas

- **DEFINICIÓN:** Consiste en proponer a los educandos situaciones problemáticas para que ellos mediante su análisis, reflexionen y busquen alternativas diversas de solución.
- **OBJETIVO:** Desarrollar la capacidad de razonamiento en el estudiante. Relacionar lo teórico con situaciones prácticas y reales. Desarrollar la creatividad, flexibilidad en los estudiantes.

**b) DESARROLLO DE LA CLASE:**

**Actividad Introductoria 8:**

**NOMBRE:** "Recorrido de Fracciones"

**DURACIÓN:** 10 minutos

**OBJETIVOS:**

- Desarrollar la capacidad cognitiva de cálculo de las cuatro operaciones básicas por separado.
- Realzar el interés en el estudiante mediante el juego para desarrollar su razonamiento lógico matemático.

**MATERIAL NECESARIO:**

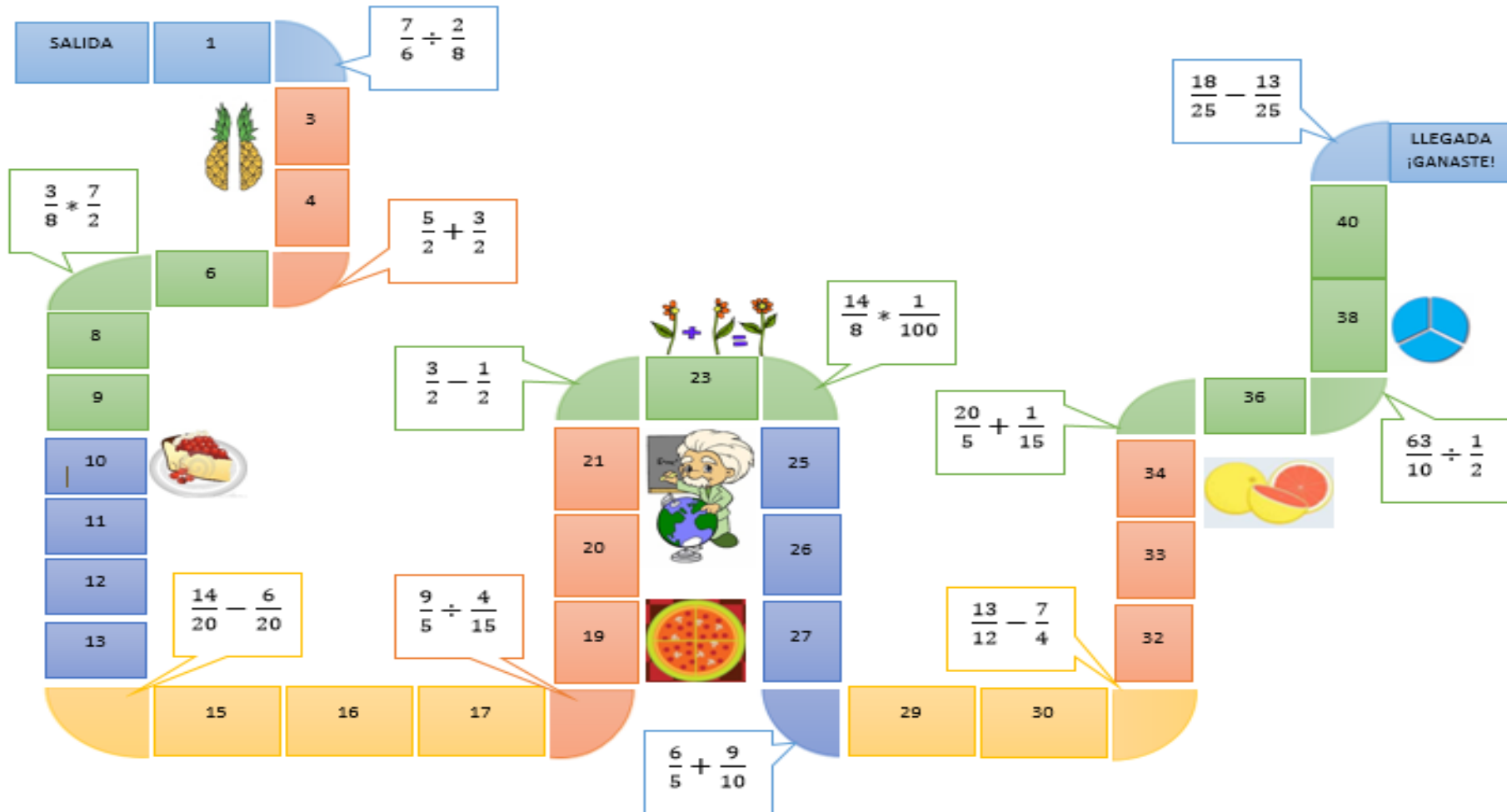
- Tablero del recorrido
- Dado
- Fichas
- Hojas perforadas
- Lápices



**DESARROLLO:**

- Formar grupos de tres o cuatro personas y entregar el tablero del recorrido a cada grupo y solicitar que inicien el juego sorteando o eligiendo democráticamente el orden de lanzamiento del dado.
- Se debe elegir un delegado que se encargue de controlar el desarrollo correcto de la actividad.
- Se partirá desde el punto de salida y en el recorrido tendrán que resolver ejercicios sencillos de fracciones cuyo acierto le permitirá avanzar puestos, o su error le costará varios puestos y tendrá que retroceder.
- El estudiante que cruce en primer lugar la meta se hará acreedor al título de “ganador”.

**TABLERO DEL RECORRIDO**



Fuente: Elaboración propia.



**Reflexión:** A partir del juego Recorrido de fracciones activar en los estudiantes conocimientos previos sobre la adición, sustracción, multiplicación y división de fracciones de fracciones.

Preguntar a los estudiantes: ¿Cómo sumamos dos o más fracciones con denominadores iguales y diferentes? ¿Qué proceso adicional debemos realizar en la suma de fracciones con denominadores diferentes? ¿Cuál es el proceso para multiplicar fracciones? ¿Y para dividir?

**Presentación del tema.-** exponer el tema mediante la resolución del siguiente ejercicio que incluye la combinación de operaciones básicas con números enteros, indicando que se debe resolver en primer lugar las multiplicaciones y divisiones para posteriormente resolver las sumas y restas, respetando los signos de cada número; para relacionar e inducir que el procedimiento que se debe seguir con los números fraccionarios es el mismo.

$$3 - (5 \times 2) + 12 \div (-3) - 4 \times (6 - 4) =$$

**Explicación.-** mediante el ejemplo anterior indicar que el proceso de resolución de operaciones combinadas es el mismo que se siguió con números enteros; en primer lugar resolvemos las multiplicaciones y divisiones, para posteriormente resolver las sumas y restas aplicando correctamente la transformación de fracciones a un denominador común.

### **APLICACIÓN.**

Resolver el siguiente enunciado aplicando el procedimiento correcto de resolución de operaciones combinadas con el Método de resolución de Problemas.



Luisa tiene ahorrados 27 dólares; el día de su cumpleaños sacará los  $\frac{4}{9}$  del dinero para comprarse un juguete. a) ¿Cuánto le costará el juguete? b) ¿Cuánto dinero le quedará a Luisa?

**vii. Lectura del enunciado.**

Solicitemos a los estudiantes que durante un tiempo de 3 minutos den lectura varias veces al enunciado.

**viii. Interpretación.**

Luego de haber dado lectura analizaremos muy bien el enunciado hasta lograr la comprensión de lo que debemos realizar para hallar la solución del problema.

**ix. Datos del problema.**

Ahora expresaremos los datos numéricos y las incógnitas que nos pide el enunciado.

**DATOS:**

Total de dinero que tiene Luisa: 27 dólares

Fracción de dinero que gastará en el juguete:  $\frac{4}{9}$

Costo del juguete: .?

Dinero que le quedará a Luisa después de comprar su juguete: .?

**x. Razonamiento: Posibles Soluciones**

Realizar una plenaria para que los estudiantes expongan su criterio sobre cómo se debe realizar el planteamiento y la resolución del enunciado. Anótelos en la pizarra.

Discutir y seleccionar con los estudiantes cuál es el procedimiento más factible y correcto para resolver el problema planteado.

- Para saber cuánto cuesta el juguete debemos obtener los  $\frac{4}{9}$  del dinero total que tiene Luisa, realizando una multiplicación de los 27 dólares por  $\frac{4}{9}$ .





- Luego, para saber cuál es la cantidad de dinero que le resta a Luisa, debemos realizar una resta: el dinero total que tenía ahorrado – el dinero que gastó en el juguete.

**xi. Expresión Matemática.**

Multiplicación:  $27 \times \frac{4}{9}$

Resta:  $27 - \text{precio del juguete}$

**xii. Cálculos numéricos**

**Multiplicación:**

$$\frac{27}{1} \times \frac{4}{9} = \frac{108}{9} = 12$$

**Resta:**

$$27 - 12 = 15$$

**Solución:**

- c) Luisa gastará en su juguete 12 dólares.
- d) Luego de comprar su juguete a Luisa le quedará 15 dólares del dinero que tenía ahorrado.

**Apoyo Pedagógico.-** reforzar los pasos del método de resolución de problemas en los cuales hayan tenido dificultad los estudiantes. Si tienen dificultad en la interpretación, realizar la lectura de varios enunciados y solicitar que expresen en lenguaje matemático.



FICHA DE EVALUACIÓN

**TÉCNICA:** De Análisis del Desempeño

**INSTRUMENTO:** Ficha de Resolución de Problemas

**ESPECIFICIDAD DEL TIEMPO EN EL CUAL SE VA A EVALUAR:** Después

**CARACTERÍSTICAS Y/O PARÁMETROS A EVALUAR (CUALITATIVA, CUANTITATIVA).**

- **Cualitativa.**- lectura, análisis e interpretación de la situación y planteamiento en lenguaje matemático para su resolución.
- **Cuantitativa.**- expresa el problema propuesto en expresiones matemáticas que permitan hallar la solución más factible.

**EVALUADOR.-**

- Docente
- Estudiantes

**TIPO DE EVALUACIÓN.-**

- Heteroevaluación
- Coevaluación

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

- Analiza e interpreta la situación problemática y la relaciona con el tema.
- Obtiene datos del enunciado en forma correcta.
- Expresa en lenguaje matemático la situación problemática que se le presenta.
- Propone algunas formas de resolver el problema planteado.
- Elige la opción más factible de resolución.
- Obtiene la solución a la situación planteada.

**Observaciones.**





#### 4. CONCLUSIONES

- Esta propuesta didáctica se cimentó en modelos educativos de gran importancia en el desarrollo del estudiante: lo **Pragmático** debido a que los contenidos deben estar relacionados con situaciones reales que experimente el educando fuera del establecimiento educativo; lo **Socio-Cultural** ya que predomina el trabajo en conjunto apoyándose entre compañeros mediante la guía del docente; y, el **Constructivista**, cuyo principal objetivo es que el educando vaya armando su propio conocimiento mediante la relación de sus experiencias con los contenidos matemáticos.
- Se obtuvo la información necesaria, mediante la aplicación de dos instrumentos: una encuesta y una evaluación diagnóstica, cuyos resultados permitieron obtener información sobre las causas que provocaron la deserción de los estudiantes adultos de su educación regular, además de observar, analizar y detallar las dificultades presentes en la realización de cálculos con números racionales fraccionarios.
- Se realizó una adecuación de varios métodos y técnicas de estudio al área de los números racionales, desarrollando clases dinámicas, creando experiencias en forma conjunta y participativa para una comprensión significativa en el estudiante, teniendo como punto de partida los tres momentos del aprendizaje: Anticipación. Construcción y Consolidación.
- Se desarrollaron técnicas de evaluación con su respectivo instrumento, considerando la dificultad del tema, las necesidades de los estudiantes adultos; que permitan desarrollar la creatividad y el ingenio matemático progresivamente en los estudiantes considerando otros aspectos como habilidades, razonamiento, participación, colaboración, etc. y no únicamente la memorización de contenidos.



## 5. RECOMENDACIONES

Al finalizar este trabajo que sirve como guía para el docente en el desarrollo de una clase de Matemática se recomienda:

- El docente al momento de planificar su clase debe dedicar unos minutos para la realización de actividades cortas teniendo todo el material preparado, que le permitan acercar al estudiante al nuevo tema con el objetivo de disminuir la tensión y aumentar el interés por aprender.
- Incentivar a la participación activa del educando en el grupo de trabajo mediante estímulos como puntos adicionales en la realización de las actividades introductorias.
- El modelo de barras puede ser utilizado en todos los temas sobre fracciones, por lo que recomiendo que se elaboren unos cuantos para que los estudiantes mediante la manipulación del material didáctico y la representación gráfica puedan mejorar su rendimiento relacionando lo palpable con lo que se va a desarrollar en una hoja de papel.
- Intercalar las metodologías, técnicas e instrumentos de evaluación aplicadas entre los temas desarrollados.



## 6. Bibliografía

Alcántara Garrido, María Concepción. "La Importancia de la Educación". <[http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_16/MARIA%20CONCEPCION\\_N\\_ALCANTARA\\_1.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_16/MARIA%20CONCEPCION_N_ALCANTARA_1.pdf)> ACCESO: 10 de 02 de 2014

Alonso Tello, Carolina, Paula López Barriga y Omar De la Cruz Vicente. «Tendencias Pedagógicas.» <[http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2013\\_21\\_17.pdf](http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2013_21_17.pdf)>. ACCESO: 03 de 08 de 2014.

Baro Cáliz, Alejandra. «Metodologías Activas y Aprendizaje por Descubrimiento.» <[http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_40/ALEJANDRA\\_BARO\\_1.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_40/ALEJANDRA_BARO_1.pdf)>. ACCESO: 12 de Julio de 2014.

Barrera Poblete, Macarena. «"Estrategias de Manejo Conductual en el Aula".» <[http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0037/File/Inspector/Paz%20ciudadana%205%20Manual\\_Manejo\\_de\\_Aula\\_Docentes\\_Final\\_17.11.08.pdf](http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0037/File/Inspector/Paz%20ciudadana%205%20Manual_Manejo_de_Aula_Docentes_Final_17.11.08.pdf)>. ACCESO: 25 de 07 de 2014.

Bravo Valdivieso, Luis. *Psicología de las Dificultades del Aprendizaje Escolar*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria María Luisa Santander. <[http://books.google.com.ec/books?id=sSmxANViITQC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.ec/books?id=sSmxANViITQC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)>. ACCESO: 30 de 06 de 2014.

Cano Rivero, Claudia Georgina. «JOHN DEWEY Y SU PEDAGOGÍA DE LA ACCIÓN.» <<http://scarball.awardspace.com/documentos/trabajos-de-filosofia/Jonh-Dewey.pdf>>. ACCESO: 10 de 09 de 2014.

Castro Martínez, Encarnación. «Pensamiento Numérico y Educación Matemática.» <<http://wdb.ugr.es/~encastro/wp-content/uploads/CONFERENCIA-PN1.pdf>>. ACCESO: 11 de Julio de 2014.

Centro Virtual Cervantes. "Diccionario" <[http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/diccio\\_ele/diccionario/factoresaprendizaje.htm](http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/factoresaprendizaje.htm)>. ACCESO: 11 de 07 de 2014.

Díaz Barriga, Frida y Gerardo Hernández Rojas. «Constructivismo y Aprendizaje Significativo.» <<http://skat.ihmc.us/rid=1GF4RWJTB-T4QXXK-1BRM/constructivismo%20y%20aprendizaje%20significativo.pdf>>. ACCESO: 25 de 07 de 2014.

Dirección de Cultura y Educación Buenos Aires. «La Matemática y su enseñanza en el Ciclo Superior de la Escuela Secundaria.»



<[http://www.fmmeduacion.com.ar/Sisteduc/Buenosaires/Secundario/4to\\_Materias\\_comunes/4\\_matematica.pdf](http://www.fmmeduacion.com.ar/Sisteduc/Buenosaires/Secundario/4to_Materias_comunes/4_matematica.pdf)>. ACCESO: 30 de 09 de 2014.

Dorta Romero, Walquiria . «Consideraciones Teóricas sobre los Métodos, Procedimientos y Medios de Enseñanza.»

<<http://monografias.umcc.cu/monos/2013/Facultad%20de%20Cultura%20Fisica/mo13198.pdf>>. ACCESO: 02 de 08 de 2014.

Espinoza Mena, César Fabián. «Instrumentos de Evaluación para los Colegios de la Parroqui Aláquez.»

<<http://www.biblioteca.ueb.edu.ec/bitstream/15001/1011/2/154.2%20P..pdf>>. ACCESO: 03 de 08 de 2014.

Flores Gil, Francisco. «Historia y Didáctica de los Números Racionales e Irracionales.»

<[file:///C:/Users/Tesystem8/Downloads/Francisco\\_Luis\\_Flores\\_Gil\\_-\\_Historia\\_y\\_Didactica\\_de\\_los\\_Numeros\\_Racionales\\_e\\_Irracionales.pdf](file:///C:/Users/Tesystem8/Downloads/Francisco_Luis_Flores_Gil_-_Historia_y_Didactica_de_los_Numeros_Racionales_e_Irracionales.pdf)>. ACCESO: 03 de 08 de 2014.

Flores Martínez, Pablo. «EL PROFESOR DE MATEMÁTICAS, UN PROFESIONAL REFLEXIVO.»

<<http://www.ugr.es/~pflores/textos/aRTICULOS/Investigacion/ConfeProfesorIAM.pdf>> ACCESO: 30 de 05 de 2014.

Funcionarios DINEPP. «El desarrollo y el estado de la cuestión sobre el aprendizaje y la educación de adultos»

<[http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/INSTITUTES/UII/confintea/pdf/National\\_Reports/Latin%20America%20-%20Caribbean/Ecuador.pdf](http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/INSTITUTES/UII/confintea/pdf/National_Reports/Latin%20America%20-%20Caribbean/Ecuador.pdf)>. ACCESO: 20 de 10 de 2014.

García Morales, Patricia, Ruth De la Carrera Fol y Ángela Muela Fernández. «Método Singapur»

<<http://sites.cardenalcisneros.es/omardelacruz/wp-content/uploads/2013/12/comparacion-singapur.pdf>>. ACCESO: 03 de 08 de 2014.

Gargallo López, Bernando. *PROCESOS Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.*

<[http://ocw.uv.es/ocw-formacio-permanent/2011-3-20\\_PROCESOS\\_Y ESTRATEGIAS\\_APRENDIZAJE.pdf](http://ocw.uv.es/ocw-formacio-permanent/2011-3-20_PROCESOS_Y ESTRATEGIAS_APRENDIZAJE.pdf)>. ACCESO: 29 de 05 de 2014.

Gil Ignacio, Nuria, Eloísa Guerrero Barona y Lorenzo Blanco Nieto. «El Dominio Afectivo en el

Aprendizaje de las Matemáticas.» <[http://www.investigacion-psicopedagogica.com/revista/articulos/8/espanol/Art\\_8\\_96.pdf](http://www.investigacion-psicopedagogica.com/revista/articulos/8/espanol/Art_8_96.pdf)>. ACCESO: 30 de 06 de 2014.

González, Rosa María. «Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.» *Un modelo explicativo del interés hacia las matemáticas de las y los*

*estudiantes de secundaria.* <<http://www.redalyc.org/pdf/405/40517105.pdf>>. ACCESO: 30 de 06 de 2014.

Grupo Ancón. "*Organigrama Estructural del SINEDE*". 2011. <<http://www.sinede.org/>>.

ACCESO: 10 de 02 de 2014.



- Guardia Hernández, Andrea Milena. *Ambientes de Aprendizaje para el Desarrollo Humano*.  
<[http://www.redacademica.edu.co/archivos/redacademica/colegios/politicas\\_educativas/ciclos/cartillas\\_ambientes\\_aprendizaje/vol3.pdf](http://www.redacademica.edu.co/archivos/redacademica/colegios/politicas_educativas/ciclos/cartillas_ambientes_aprendizaje/vol3.pdf)>. ACCESO: 11 de Julio de 2014.
- Hernández Requena, Stefany. «El Modelo Constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje.» *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento* (2008). <<http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>>. ACCESO: 09 de 07 de 2014.
- Hernández, Lis. *Ambiente de Aprendizaje*.  
<[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lis/hernandez\\_s\\_ja/capitulo2.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/hernandez_s_ja/capitulo2.pdf)>. ACCESO: 11 de Julio de 2014.
- Herrera Fuentes, Julián. «Métodos de Enseñanza Aprendizaje.»  
<<http://casanchi.com/did/metoea01.pdf>>. ACCESO: 01 de 08 de 2014.
- Instituto Tecnológico de Sonora. «"Elementos del acto Educativo".»  
<[http://biblioteca.itson.mx/oa/dip\\_ago/acto\\_educativo/index.html](http://biblioteca.itson.mx/oa/dip_ago/acto_educativo/index.html)>. ACCESO: 01 de 06 de 2014.
- Llanos Díaz, Silvia. «Dificultades de Aprendizaje.»  
<[http://www.cesip.org.pe/sites/default/files/27dificultades\\_de\\_aprendizaje.pdf](http://www.cesip.org.pe/sites/default/files/27dificultades_de_aprendizaje.pdf)>. ACCESO: 30 de 06 de 2014.
- López , Esther y Portillo Chávez. «Las Estrategias y los Instrumentos de Evaluación desde el Enfoque Formativo.»  
<<http://www.septlaxcala.gob.mx/primarias/anexos/Herramienta4.pdf>>. ACCESO: 03 de 08 de 2014.
- Mariño, German. *La Educación Matemática de Jóvenes y Adultos*.  
<<http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/servicios/hemeroteca/decisio/d4/sab6.htm>>. ACCESO: 03 de 08 de 2014.
- Martínez Perdomo, Adalid. «Didáctica para Principiantes.»  
<[http://clasehn.net/marcos/didacticaesp/Metodosytecnicasensenanza\\_7\\_ipad.pdf](http://clasehn.net/marcos/didacticaesp/Metodosytecnicasensenanza_7_ipad.pdf)>. ACCESO: 03 de 08 de 2014.
- Mazarío Triana, Israel y Ana Cecilia Mazarío Triana. «ENSEÑAR Y APRENDER: CONCEPTOS Y CONTEXTOS.» s.f.  
<<http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/libros/archives/HASHd99c.dir/doc.pdf>>. ACCESO: 31 de 05 de 2014.
- MINEDUC. «"Educarecuador Discalculia".» <<http://www.remq.edu.ec/apoyo/discalculia.pdf>>. ACCESO: 30 de 06 de 2014.
- Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, UNICEF.  
[http://www.unicef.org/ecuador/nacionalidades\\_y\\_pueblos\\_indigenas\\_web\\_Parte3.pdf](http://www.unicef.org/ecuador/nacionalidades_y_pueblos_indigenas_web_Parte3.pdf)  
. ACCESO:15 de 02 de 2014.





MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL ECUADOR. *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica*. Quito, 2010. ACCESO: 23 de 07 de 2014.

Moya Martínez, Ana María. «La Relación Profesor Alumno.» *Innovación y Experiencias Educativas* (2010): 5. <[http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_27/ANTONIA\\_MARIA\\_MOYA\\_MARTINEZ.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_27/ANTONIA_MARIA_MOYA_MARTINEZ.pdf)>. ACCESO: 09 de 07 de 2014.

Obando Zapata, Gilberto y Norma Vásquez Lasprilla. «Asociación Colombiana de Matemática Educativa.» <<http://funes.uniandes.edu.co/933/1/1Cursos.pdf>>. ACCESO: 11 de 07 de 2014.

Ortiz, Lorena. «El aprendizaje de las matemáticas, un problema social.» *Gaceta Universitaria* <<http://www.gaceta.udg.mx/Hemeroteca/paginas/258/258-1415.pdf>>. ACCESO: 01 de 07 de 2014.

Pérez Ávila, Mónica. «Historia de Kumon.» <[http://www.cfrd.cl/~moises/01\\_LIBROS/metodokumon/cualquiera%20puede%20triunfar-guiaparapadres.pdf](http://www.cfrd.cl/~moises/01_LIBROS/metodokumon/cualquiera%20puede%20triunfar-guiaparapadres.pdf)>. ACCESO: 03 de 08 de 2014.

Polman, Joseph L. . «La zona de desarrollo próximo de la identidad en entornos de aprendizaje de oficios.» <<http://www.mecd.gob.es/dctm/revista-de-educacion/articulosre353/re35305esp.pdf?documentId=0901e72b812048b1>>. ACCESO: 25 de 08 de 2014.

Qualding, Douglas A. *LA IMPORTANCIA DE LAS MATEMATICAS*. <<http://unesdoc.unesco.org/images/0005/000524/052474so.pdf>>. ACCESO: 15 de 05 de 2014.

Ramos Carranza, R, A. Aguilar Márquez y M. F. León Rodríguez. «LA ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO EN LA CONSTRUCCIÓN DE COMPETENCIAS EN LA ENSEÑANZA DEL MÉTODO DE DESCOMPOSICIÓN LU, EN ESCUELAS DE INGENIERÍA.» <[http://dcb.fi-c.unam.mx/Eventos/Foro3/Memorias/Ponencia\\_35.pdf](http://dcb.fi-c.unam.mx/Eventos/Foro3/Memorias/Ponencia_35.pdf)>. ACCESO: 23 de 08 de 2014.

Schulmaister Lagos, Mónica Inés. «ELABORACIÓN DE MATERIALES ESCRITOS DE MATEMÁTICAS PARA EL APRENDIZAJE A DISTANCIA.» <[http://tumbi.crefal.edu.mx/decisio/images/pdf/decisio\\_4/decisio4\\_saber10.pdf](http://tumbi.crefal.edu.mx/decisio/images/pdf/decisio_4/decisio4_saber10.pdf)>. ACCESO: 20 de 08 de 2014.

Sndfilia, Valeria. *MODELO DE APRENDIZAJE SOCIOCULTURAL DE LEV VIGOSTSKY*. <[https://www.academia.edu/5292808/MODELO\\_DE\\_APRENDIZAJE\\_SOCIOCULTURAL\\_DE\\_LEV\\_VYGOTSKY](https://www.academia.edu/5292808/MODELO_DE_APRENDIZAJE_SOCIOCULTURAL_DE_LEV_VYGOTSKY)>. ACCESO: 20 de 08 de 2014.

Sotos Serrano, María. «Didáctica de las Matemáticas.» <[dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2282535.pdf](http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2282535.pdf)>. ACCESO: 12 de 07 de 2014.

Torres Maldonado, Hernán y Delia Argentina Girón Padilla. «Didáctica General.» 24 de Junio de 2009. <<file:///E:/USUARIO/Descargas/volumen9.pdf>>. ACCESO: 12 de 07 de 2014.



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
Fundada en 1867

Universidad de Alicante. *EL APRENDIZAJE*.

<<http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/12917/5/Tema%205.%20Aprendizaje..pdf>>  
ACCESO: 29 de 05 de 2014.

Vargas Merina , Ángela María. «MÉTODOS DE ENSEÑANZA.» 15 de 02 de 2009.

<[http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_15/ANGELA\\_VARGAS\\_2.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_15/ANGELA_VARGAS_2.pdf)>  
f>. ACCESO: 02 de 08 de 2014.



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
Fundada en 1867

7.

## ANEXOS



Anexo 1: Encuesta

<b>UNIVERSIDAD DE CUENCA</b> <b>FACULTAD DE FILOSOFÍA LETRAS Y CIENCIAS DE LA</b> <b>EDUCACIÓN</b> <b>ESCUELA DE MATEMÁTICAS Y FÍSICA</b>	
Encuesta dirigida a los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica del Colegio a Distancia Monseñor Leonidas Proaño, con la finalidad de conocer que aspectos dificultan su aprendizaje en el área de Matemática.	
<b>Área:</b> Matemáticas	<b>Fecha:</b>
La presente encuesta es de carácter anónimo y netamente informativo, cuya información obtenida me será de utilidad para realizar mi trabajo de tesis de pregrado. Por lo que ruego contestar de forma clara y objetiva.	
<b>MARCAR CON UNA X</b>	
1. Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino	
2. Edad: <input type="checkbox"/> 15-18 años <input type="checkbox"/> 19-22 años <input type="checkbox"/> 23-26 años <input type="checkbox"/> 27-30 años <input type="checkbox"/> 31 años o más	
3. ¿Cuál fue la razón por la que no pudo culminar sus estudios secundarios en un centro educativo de asistencia regular? <input type="checkbox"/> Recursos económicos <input type="checkbox"/> Impedimentos familiares <input type="checkbox"/> Trabajo <input type="checkbox"/> Decisión propia <input type="checkbox"/> Otros. Especifique _____	
4. De acuerdo a su criterio personal, ¿Cuán importante es el aprendizaje de las matemáticas en la actualidad? <input type="checkbox"/> Muy Importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Poco importante <input type="checkbox"/> Innecesario  ¿Por qué? _____	



<p>5. ¿Cree Ud. que los temas estudiados en la asignatura de matemáticas, le servirán en su vida cotidiana y/o laboral?</p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>
<p>6. ¿Cuál es la palabra con la que define una clase de matemáticas?</p> <p><input type="checkbox"/> Interesante</p> <p><input type="checkbox"/> Dinámica</p> <p><input type="checkbox"/> Aburrida</p> <p><input type="checkbox"/> Difícil</p>
<p>7. ¿Qué aspecto dificulta mayormente su aprendizaje en matemáticas?</p> <p><input type="checkbox"/> Escasas explicaciones por parte del docente</p> <p><input type="checkbox"/> Desinterés en la materia</p> <p><input type="checkbox"/> Falta de atención en clase</p> <p><input type="checkbox"/> Trabajo</p> <p><input type="checkbox"/> Problemas familiares</p> <p><input type="checkbox"/> Ambiente físico</p> <p><input type="checkbox"/> Otros. Especifique_____</p>
<p>8. ¿Cuándo se revisa un tema nuevo, Ud.?</p> <p><input type="checkbox"/> No necesita ayuda, entiende a la primera explicación</p> <p><input type="checkbox"/> Se le dificulta comprender rápidamente pero solicita una nueva explicación sobre el tema al docente</p> <p><input type="checkbox"/> No pregunta al docente y le solicita ayuda a un compañero (a)</p> <p><input type="checkbox"/> No se interesa por entender el tema</p>
<p>9. ¿Cuál de los siguientes aspectos considera que mejoraría su rendimiento en su aprendizaje de matemáticas?</p> <p><input type="checkbox"/> Clases dinámicas</p> <p><input type="checkbox"/> Material didáctico</p> <p><input type="checkbox"/> Realización de un mayor número de ejercicios</p> <p><input type="checkbox"/> Otro, especifique_____</p>
<p>10. ¿Cuánto tiempo adicional a las horas de clase que asiste el fin de semana dedica semanalmente para el estudio de la asignatura?</p> <p><input type="checkbox"/> 0-2 horas</p> <p><input type="checkbox"/> 3-5 horas</p> <p><input type="checkbox"/> Más de 6 horas</p>
<p>11. Considera que las dificultades que se le presentan en el estudio de números fraccionarios se deben a:</p> <p><input type="checkbox"/> Dominio escaso de operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división)</p> <p><input type="checkbox"/> Aplicación incorrecta de reglas matemáticas.</p>



<input type="checkbox"/> Confusión en el proceso de resolución de ejercicios con fracciones.
12. ¿Utiliza sus conocimientos matemáticos sobre números fraccionarios en otras asignaturas? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> A veces
13. Haciendo referencia a la enseñanza de números fraccionarios ¿Qué tipo de material didáctico utiliza el docente para impartir una clase de fracciones? <input type="checkbox"/> Gráficas, diagramas, figuras, etc. <input type="checkbox"/> Materiales del entorno <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Otros, especifique_____
14. La motivación realizada por el docente, al iniciar la clase, es: <input type="checkbox"/> Adecuada <input type="checkbox"/> Parcialmente adecuada <input type="checkbox"/> No hay motivación
15. El docente, atiende a dudas e inquietudes de los estudiantes en clase <input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> A veces <input type="checkbox"/> Rara vez <input type="checkbox"/> Nunca
16. ¿El docente de matemáticas, complementa la clase con ejemplos prácticos y relaciona los contenidos con situaciones reales y/o cotidianas? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
17. Considera que las metodologías empleadas por su docente en clase son: <input type="checkbox"/> Adecuadas y pertinentes <input type="checkbox"/> Caducas e inefectivas <input type="checkbox"/> Repetitivas <input type="checkbox"/> Solamente algunas metodologías fueron adecuadas
18. En referencia al uso de aparatos tecnológicos (calculadora, celular, etc.). A criterio personal, su utilización es: <input type="checkbox"/> Beneficiosa <input type="checkbox"/> Necesaria <input type="checkbox"/> Innecesaria <input type="checkbox"/> Negativa



¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

19. ¿Con qué frecuencia utiliza aparatos tecnológicos (calculadora, computadora, celular, etc.) para realizar cálculos con operaciones básicas?

- Siempre
- Casi siempre
- Rara vez
- Nunca

20. Podría Ud. realizar cálculos básicos con números fraccionarios de forma manual.

- Si
- No

21. ¿De qué forma Ud. lograría adquirir un aprendizaje de calidad sobre los contenidos a largo plazo en matemáticas?

- Resolución de muchos ejercicios
- Aplicación de conceptos a ejercicios prácticos
- Trabajos en grupo
- Explicaciones personalizadas
- Utilización de material didáctico

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## Anexo 2: Cuestionario Evaluación Diagnóstica

### **EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA**

La presente evaluación no posee una calificación cuantitativa; es de carácter netamente académico, pues su única finalidad es la de diagnosticar aspectos







5.1.  $\frac{20}{7} * \frac{3}{100} =$

5.2.  $\frac{15}{4} \div \frac{5}{80} =$

**6. Expresa en forma de fracción estas divisiones.**

6.1.  $3 \div 8 =$  \_\_\_\_\_

6.2.  $15 \div 6 =$  \_\_\_\_\_

**7. Transformar las siguientes fracciones a números mixtos y viceversa.**

7.1.  $\frac{20}{3} =$  \_\_\_\_\_

7.2.  $3\frac{2}{5} =$  \_\_\_\_\_

**8. Calcula la fracción indicada de las siguientes cantidades.**

8.1.  $\frac{3}{5}$  de 200 = \_\_\_\_\_

8.2.  $\frac{2}{3}$  de \_\_\_\_\_ = 600

**9. Efectúa las siguientes operaciones indicadas.**

9.1.  $\frac{4}{5} + \frac{3}{4} \div 4\frac{3}{5} =$

**Anexo 3: Receta Actividad Introdutoria 2.**

**PASTEL DE RED VELVET**

**Ingredientes**

- 2 ½ tazas de harina
- 2 ¼ tazas de leche



- 1/15 tazas de cacao en polvo
- 1 ¾ tazas de azúcar blanca
- 1 7/8 tazas azúcar impalpable
- 3 Huevos
- 174 gr Mantequilla
- Colorante rojo
- Esencia de Vainilla
- 5 gr polvo de hornear
- 2 cucharadas de Vinagre de frutas
- 200 gr queso crema

### **Preparación.**

Mezclar la leche con 5 gotas de colorante

Batir la mantequilla con el azúcar y los huevos durante 3 minutos.

Agregar la leche y el vinagre de frutas, mezclar.

Agregar los ingredientes secos y mezclar muy bien.

Colocar la mezcla en un molde, hornear a 170°C por 30 minutos o hasta que al introducir la punta de un cuchillo esta salga limpia.

Para la cobertura y relleno mezclar el queso crema con el azúcar impalpable

Cortar la torta a la mitad rellenar y cubrirla con la misma crema de queso.