

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:1 de 122

FECHA	martes, 23 de enero de 2018
--------------	-----------------------------

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
 BIBLIOTECA
 Ciudad

SEDE/SECCIONAL/EXTENSIÓN	Sede Fusagasugá
---------------------------------	-----------------

DOCUMENTO	Trabajo De Grado
------------------	------------------

FACULTAD	Educación
-----------------	-----------

NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	Pregrado
---	----------

PROGRAMA ACADÉMICO	Licenciatura en Matemáticas
---------------------------	------------------------------------

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
OSPINA HINCAPIE	CRISTIAN AUGUSTO	1069721051

Director(Es) del documento:

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
BARRETO MORENO	MARTHA LIDIA

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
	PAGINA:2 de 122

TÍTULO DEL DOCUMENTO
ACTIVIDADES DIDÁCTICAS PARA LA OPERACIONALIZACIÓN Y CONCEPTUALIZACIÓN DE LOS NÚMEROS FRACCIONARIOS EN LOS GRADOS CUARTOS DE LA ESCUELA GENERAL SANTANDER J.M

SUBTÍTULO (Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

TRABAJO PARA OPTAR AL TITULO DE: Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía
LICENCIADO EN MATEMÁTICAS

AÑO DE EDICION DEL DOCUMENTO	NÚMERO DE PÁGINAS (Opcional)
2017	97

DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLES (Usar como mínimo 6 descriptores)	
ESPAÑOL	INGLES
1.Actividades didácticas matemáticas	Mathematical didactic activities
2.Actividades Fraccionarios	Fractional Activities
3.Matematicas grado 4	Mathematics grade 4
4.Fraccionarios matemáticas	Mathematical fractions
5.Matematicas primaria	Primary mathematics
6.Propuesta didáctica fraccionarios grado 4	Fractional didactic proposal grade 4



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
	PAGINA:3 de 122

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres):

Por medio de este trabajo, se quiere dar a conocer una propuesta alternativa aplicable a las necesidades educativas de los estudiantes de la Institución Técnica Industrial, sede General Santander. Creando ambientes de aprendizaje, que fortalezcan y faciliten a los estudiantes conceptos, actitudes, y sobretodo que se desarrollen habilidades de pensamiento con la integración de conocimientos para estimular el razonamiento y la resolución de problemas.

Las actividades son básicamente siete, diseñadas para resolver nuestro problema investigativo, partiendo de una actividad inicial que conlleva e introduce al estudiante al concepto y se basa en grupos escogidos aleatoriamente, terminando con la evaluación diagnostica para darle así la solución al objetivo propuesto.

Through this work, we want to welcome an alternative request to the educational needs of the students of the Industrial Technical Institution, General Santander headquarters.

Creating learning environments that strengthen and facilitate students' concepts, attitudes and, above all, develop thinking skills with the integration of knowledge for reasoning and problem solving.

The activities are basically seven, to solve the investigative problem, starting from an initial activity that involves and introduces the student to the concept and is based on randomly chosen groups. Ending with the diagnostic evaluation to give you the solution to the proposed goal.

AUTORIZACION DE PUBLICACIÓN

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
	PAGINA:4 de 122

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son:

Marque con una "x":

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La conservación de los ejemplares necesarios en la Biblioteca.	x	
2. La consulta física o electrónica según corresponda.	x	
3. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	x	
4. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.	x	
5. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	x	
6. La inclusión en el Repositorio Institucional.	x	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas,

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11 PAGINA:5 de 122

por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

NOTA: (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

Información Confidencial:

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. **SI ___NO__x_.**

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

LICENCIA DE PUBLICACIÓN

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.coE-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:6 de 122

5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las "Condiciones de uso de estricto cumplimiento" de los recursos publicados en Repositorio Institucional, cuyo texto completo se puede consultar en biblioteca.ucundinamarca.edu.co

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de



Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



Nota:

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. Título Trabajo de Grado o Documento.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1. ACTIVIDADES DIDÁCTICAS PARA LA OPERACIONALIZACIÓN Y CONCEPTUALIZACIÓN DE LOS NÚMEROS FRACCIONARIOS EN LOS GRADOS CUARTOS DE LA ESCUELA GENERAL SANTANDER J.M	DOCUMENTO PDF TEXTO
2.	
3.	
4.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA
OSPINA HINCAPIE CRISTIAN AUGUSTO	



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
	PAGINA:8 de 122

**ACTIVIDADES DIDÁCTICAS PARA LA OPERACIONALIZACIÓN Y
CONCEPTUALIZACIÓN DE LOS NÚMEROS FRACCIONARIOS EN LOS
GRADOS CUARTOS DE LA ESCUELA GENERAL SANTANDER J.M**

CRISTIAN AUGUSTO OSPINA HINCAPIE

COD: 171210212

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

2017

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.coE-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
	PAGINA:9 de 122

**ACTIVIDADES DIDÁCTICAS PARA LA OPERACIONALIZACIÓN Y
CONCEPTUALIZACIÓN DE LOS NÚMEROS FRACCIONARIOS EN LOS
GRADOS CUARTOS DE LA ESCUELA GENERAL SANTANDER J.M**

CRISTIAN AUGUSTO OSPINA HINCAPIE

COD: 171210212

**TRABAJO DE GRADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR AL
TÍTULO DE LICENCIADO EN MATEMÁTICAS**

DIRECTORA

MARTHA LIDIA BARRETO MORENO

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

2017

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.coE-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11 PAGINA:10 de 122

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a mi madre quien fue, es y será el motor más importante para mi vida.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:11 de 122

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por iluminarme en este camino, luego a mi familia, que siempre estuvo presente ayudándome; en especial a mi madre que luchó cada día para que fuera mejor persona y culminara mis metas académicas.

Por último quiero agradecer a todos mis docentes que fueron pieza fundamental en mi desarrollo cognitivo, y gestores de mejores desempeños en mi carrera.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:12 de 122

ABSTRACT

The school in Colombia, during the 21st century, has taken a different direction in terms of the teaching of pedagogical knowledge in the classroom, it has generated propositive transformations about how to make back the tradition that has done so much to education. Therefore, this research project seeks to create and provide the school and the teacher, an alternative proposal that meets the needs of teaching fractions in grade 4 of primary school, being the basic operations of fractions and identification of equivalent fractions, allows human development in future situations with success.

Through this work, we want to welcome an alternative request to the educational needs of the students of the Industrial Technical Institution, General Santander headquarters.

Creating learning environments that strengthen and facilitate students' concepts, attitudes and, above all, develop thinking skills with the integration of knowledge for reasoning and problem solving.

Although, it is recognized that the new generation of students, and thanks to the technologies immersed during this last decade, has led to a disengagement from school, and little interest in some subjects; In this way we want to encourage students in 4th grade of the aforementioned institution, to consort their relationship with the fractionaries and their concept.

The activities are basically seven, to solve the investigative problem, starting from an initial activity that involves and introduces the student to the concept and is based on

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:13 de 122

randomly chosen groups. Ending with the diagnostic evaluation to give you the solution to the proposed goal.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:14 de 122

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO 1 GENERALIDADES.....	2
Objetivos	2
Objetivo General	2
Objetivos específicos	2
Justificación	3
Planteamiento del problema	5
CAPITULO 2 MARCO GEOGRAFICO	6
CAPITULO 3 MARCO LEGAL	7
CAPITULO 4 MARCO TEORICO.....	9
4.1. Origen de la matemática	9
4.2. Historia de las fracciones.....	10
4.3. Las fracciones	10
4.2. Historia de las fracciones.....	10
4.4. Lúdica	15
4.5. Didáctica	17
4.6. Metodología.....	19
4.7. Juego	22
4.8. Aprendizaje colaborativo	25
4.9. Metodología de la investigación	26
CAPITULO 5 EXPERIENCIA DIDÁCTICA.....	28
5.1 Actividad 1	28
5.2 Actividad 2	31
5.3 Actividad 3	33
5.4 Actividad 4	39

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11 PAGINA:15 de 122

5.5 Actividad 5	47
5.6 Actividad 6	49
5.7 Actividad 7	65
CAPITULO 6 RESULTADOS	67
CAPITULO 7 CONCLUSIONES	77
BIBLIOGRAFIA.....	79
ANEXOS.....	80

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA: 16 de 122

INTRODUCCIÓN

La escuela en Colombia, durante el siglo XXI ha tomado un rumbo diferente en cuanto la enseñanza de saberes pedagógicos en el aula, se han generado transformaciones propositivas acerca de cómo dejar atrás la tradicionalidad que tanto ha aquejado a la educación. Por lo tanto, el presente proyecto de investigación busca crear y brindar a la escuela y al docente, una propuesta alternativa que supla las necesidades de la enseñanza de las fracciones en grado 4° de primaria, siendo que las operaciones básicas de fracciones y la identificación de fracciones equivalentes, permiten al estudiante desenvolverse en situaciones futuras con éxito.

Por medio de este trabajo, se quiere dar a conocer una propuesta alternativa aplicable a las necesidades educativas de los estudiantes de la Institución Técnica Industrial, sede General Santander. Creando ambientes de aprendizaje, que fortalezcan y faciliten a los estudiantes conceptos, actitudes, y sobretodo que se desarrollen habilidades de pensamiento con la integración de conocimientos para estimular el razonamiento y la resolución de problemas.

Si bien, se reconoce que la nueva generación de estudiantes, y gracias a las tecnologías inmersas durante esta última década, ha propiciado una desvinculación hacia la escuela, y poco interés hacia algunas materias; de esta manera se quiere incentivar a los estudiantes de grado 4° de la institución antes nombrada, a que fortalezcan su relación con los fraccionarios y su concepto.

Las actividades son básicamente siete, diseñadas para resolver nuestro problema investigativo, partiendo de una actividad inicial que conlleva e introduce al estudiante al concepto y se basa en grupos escogidos aleatoriamente, terminando con la evaluación diagnóstica para darle así la solución al objetivo propuesto.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:17 de 122

CAPITULO I GENERALIDADES

OBJETIVOS

Objetivo general:

Implementar actividades didácticas con material instructivo como herramienta de fácil apropiación para los estudiantes de grado 4°, de tal manera que fortalezcan y desarrollen los diferentes conceptos y aplicaciones de los números fraccionarios en la vida cotidiana, para desarrollar en el estudiante un pensamiento que genere la resolución de problemas relacionados.

Objetivos específicos:

- Diagnosticar qué tipo de problemas son más comunes en el concepto y resolución de problemas con números fraccionarios.
- Crear material didáctico que refuerce y potencie los conceptos ayudando a comprender los problemas propuestos.
- Implementar actividades concretas brindando herramientas al estudiante para solucionar problemas relacionados con los fraccionarios.
- Fortalecer y desarrollar en el estudiante un pensamiento numérico a partir de actividades de fácil apropiación, para pasar a un concepto más abstracto y a un modelado cognitivo más eficiente.
- Mostrar los resultados y eficiencia de la propuesta para la resolución del problema.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA: 18 de 122

JUSTIFICACIÓN

El uso de los números fraccionarios a través de la historia ha sido una parte importante en la resolución de problemas y ha ayudado al desarrollo de nuestras sociedades actuales.

En el mundo siempre ha sido de gran importancia este tema, pero una gran cantidad de veces los números fraccionarios han sido desarrollados como un concepto y enseñados como un proceso sin analizar las aplicaciones que tiene en nuestra vida cotidiana.

Además analizando los bajos resultados en las pruebas internacionales (pruebas Pisa) en las que nos encontramos penúltimos a nivel de Suramérica, y dados los bajos resultados en pruebas nacionales, como las pruebas saber de los últimos años y en donde una gran parte del componente de estas pruebas hace énfasis en los conceptos y operaciones con números fraccionarios, y ya que no solo la institución general Santander tiene inconvenientes con este tema del conocimiento sino también la gran mayoría de las instituciones educativas del municipio, es posible que falten herramientas o procesos facilitadores que generen en el estudiante el desarrollo de estas habilidades enfocadas a la resolución de problemas con las fracciones. Es allí que debemos buscar actividades inclinadas a resolver este problema educativo, que ahonda no solo a nivel básico, sino que nivel medio de la educación colombiana.

Este proyecto se basa en actividades didácticas que fortalezcan y desarrollen el uso de los números fraccionarios con material didáctico de apoyo y ayudas tecnológicas (video beam, computadores, tablets).

Lo interesante de este proyecto es la posibilidad de enlazar actividades de material concreto con el uso de diferentes herramientas tecnológicas y apps, creando un amplio catálogo de material didáctico, actividades y guías generadoras de aprendizaje.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA: 19 de 122

El eje central de la investigación será el estudiante, y todo el proyecto estará enfocado hacia su aprendizaje significativo, haciendo de su actividad académica algo dinámico, participativo y propositivo, puesto que todas las actividades se enfocaran en su contexto e intereses; sacándolo de la cotidianidad y monotonía de las clases tradicionales.

Para el docente se convertirá en una herramienta más para desarrollar sus clases, puesto que las actividades se pueden adaptar de acuerdo al nivel y edad del estudiante.

Para nuestra institución será una propuesta que se integrará al currículo e interdisciplinariamente se podrá utilizar de acuerdo a los diferentes niveles, generando una evolución constante e ideas que aporten cada vez más al desarrollo de los pensamientos matemáticos.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:20 de 122

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Colombia, desde el transcurso de la educación y su estricta tradicionalidad se ha generado un proceso memorístico, sin permitir al estudiante su auto criticidad, buscando que el currículo cumpla con sus estándares propuestos, dejando de lado la participación activa del estudiantado, es decir, cada sujeto es autónomo de su aprendizaje, pero nuestro papel como docentes es guiarlos, para que no sean inmersos a los procesos que nos ha dado la escuela aproximadamente 400 años atrás y desde luego sea significativo.

Gran parte de las dificultades del aprendizaje y posterior aprehensión de los números fraccionarios radica en que nuestros estudiantes no alcanzan a interpretar satisfactoriamente ejercicios de este tipo, ni mucho menos proponer soluciones correctas. Los niños de grado 4° de la institución educativa técnico industrial sede General Santander jornada mañana, cuenta con una población de 100 estudiantes, los cuales logran resolver unas pocas operaciones planteadas pero se les dificulta analizar y dar cuenta del resultado que quieren obtener, puesto que no lo comprenden. Todo esto tiene origen en la no apropiación del concepto de fracción en el estudiante con base en mi experiencia laboral.

De esta manera ha surgido la siguiente pregunta: **¿qué herramientas didácticas son pertinentes, para la operacionalización y conceptualización de los números fraccionarios y su aplicación a la vida cotidiana?**

Por medio de este proyecto, se pretende realizar actividades para el aprendizaje de los fraccionarios, promoviendo herramientas didácticas que generen y den solución al planteamiento del problema superando las debilidades encontradas, puesto que cuando se llega al colegio y se enfrentan a casos de fraccionamientos no responden a las dinámicas propuestas, es más, cuando se llega a la universidad quedan abismos, grandes brechas en cuanto el aprendizaje de los fraccionarios.



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
	PAGINA:21 de 122

CAPITULO II

MARCO GEOGRAFICO

“Fusagasugá es uno de los 116 municipios del departamento de Cundinamarca en la región central de Colombia. Conocido como "Ciudad Jardín de Colombia" también llamado “Tierra Grata”, es la capital de la Provincia del Sumapaz y un importante núcleo de desarrollo en el sur del departamento. Fusagasugá es la Tercera Ciudad del Departamento de Cundinamarca, considerada como un importante centro regional de comercio y servicios, con gran aptitud como ciudad educativa y turística por su cercanía con la capital del país.”¹



Foto tomada de: Geografía e historia de Fusagasugá Publicado por la alcaldía de Fusagasugá.

La escuela General Santander se encuentra ubicada en el casco urbano de Fusagasugá, hacia el centro de la ciudad Kr 6 11^a 04, es una escuela de carácter oficial, que lleva 89 años al servicio de la educación pública, donde la mayoría del estudiantado hacen parte de una estratificación social que oscila entre 1 y 2.

1. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-319469_archivo_pdf_fusagasuga_2014.pdf

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:22 de 122

CAPITULO III

MARCO LEGAL

Constitución Política de Colombia Artículo 67. La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente. El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica. La educación será gratuita en las instituciones del Estado, sin perjuicio del cobro de derechos académicos a quienes puedan sufragarlos. Corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo. La Nación y las entidades territoriales participarán en la dirección, financiación y administración de los servicios educativos estatales, en los términos que señalen la Constitución y la ley.

LEY GENERAL DE EDUCACION

Artículo 21 ~ Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de primaria

Los cinco (5) primeros grados de la educación básica que constituyen el ciclo de primaria, tendrán como objetivos específicos los siguientes:

e. El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:23 de 122

situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos;

Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas

- Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.

Derechos básicos de aprendizaje matemáticas grado 4

Según los derechos básicos de aprendizaje:

- El numero 4: representa fracciones de distintas formas y comprende que las fracciones sirven para referirse a una parte de una colección de objetos
- El numero 5: Identifica fracciones equivalentes y simplifica fracciones.
- El numero 6: Realiza sumas y restas de fracciones.
- El numero 8: Multiplica fracciones.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PÁGINA:24 de 122

CAPITULO IV

MARCO TEORICO

REFERENTE HISTORICO

4.1. Origen de la matemática

La matemática, entendida como disciplina racional bien organizada e independiente, no existía antes que entraran en escena los griegos de la época clásica, que va más o menos del 600 al 300 a. C.

“Hubo, sin embargo algunas civilizaciones anteriores a las que se desarrollaron los orígenes o rudimentos primarios de la matemática.

También nos encontramos con las cuatro operaciones aritméticas elementales, si bien restringidas a números muy grandes, y con la idea de fracción, que solía limitarse, sin embargo, a $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ y otras análogas, expresadas mediante palabras.

Las aplicaciones de la matemática en estas civilizaciones primitivas se limitaron a los cálculos comerciales muy sencillos, al cálculo aproximado de áreas de campos, a la decoración geométrica de la cerámica, al diseño de dibujos para reproducirlos repetidamente en los tejidos, y al registro y a la medida de tiempo.

Hasta que llegamos a la matemática de los babilonios y de los egipcios de hacia el año 3.000 a. C., no encontramos ningún otro progreso matemático. Desde que los pueblos primitivos decidieron establecerse sedentariamente en una zona concreta, construyendo viviendas y dedicándose a la agricultura y a la domesticación de animales hacia el 10.000 a. C., podemos ver lo lentamente que fue dando sus primeros pasos la matemática más elemental.”²

(2). Kline Morris tomo 1, página 18 el pensamiento matemático de la antigüedad a nuestros días.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:25 de 122

4.2. Historia de las fracciones

El uso de las matemáticas no fue de un momento a otro sino que fue producto de diferentes culturas y diferentes organizaciones que según sus necesidades del momento hicieron los cálculos posibles, tanto así que hay conceptos matemáticos de hace unos 4.000 años (matemática egipcia, papiro de Rhind, teorema de Pitágoras, etc.) que siguen vigentes actualmente.

A través de la historia el uso de las fracciones ha sido importantísimo en las diferentes culturas y cada una ha aportado de manera diferente pero significativa a este tema matemático. Además existe un gran compendio de libros sobre este tema, pero en particular el trabajo de grado de “*Cesar Augusto Ruiz La fracción como relación parte-todo y como cociente: Propuesta Didáctica para el Colegio Los Alpes IED*”, es un gran compendio y aporta bastante a este tema:

4.3.Las fracciones

A partir de las experiencias vividas de los niños en sus hogares, surge un primer acercamiento espontaneo y empírico con el concepto de las fracciones. Si bien, conocemos de ejemplos cotidianos tales como: el reparto del pastel en una celebración, la distribución de una pizza o el reparto de la gaseosa. Es por esto que la Familia, como primera institución, es allí donde se adquieren los principales conocimientos, se parte de la idea que el estudiante desde preescolar tiene acercamientos a conjuntos, clasificación de objetos y aunque no sean equitativos brindan bases para la resolución de problemas de este tipo.

4.3.1. Números fraccionarios

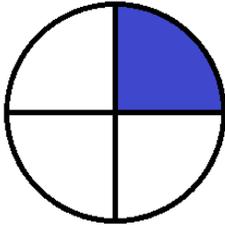


MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
	PAGINA:26 de 122

Un número fraccionario es la expresión matemática que representa una parte de la unidad dividida en partes iguales; es decir una cantidad dividida entre otra. Tal que representa un cociente no efectuado.

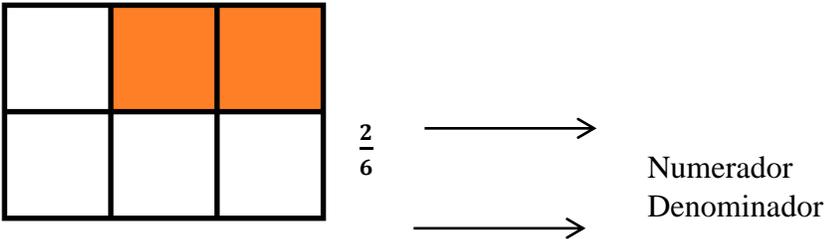
Las partes en que está dividida la unidad deben ser iguales.

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



4.3.2. Términos de una fracción

Los términos de una fracción son el **numerador** y el **denominador**



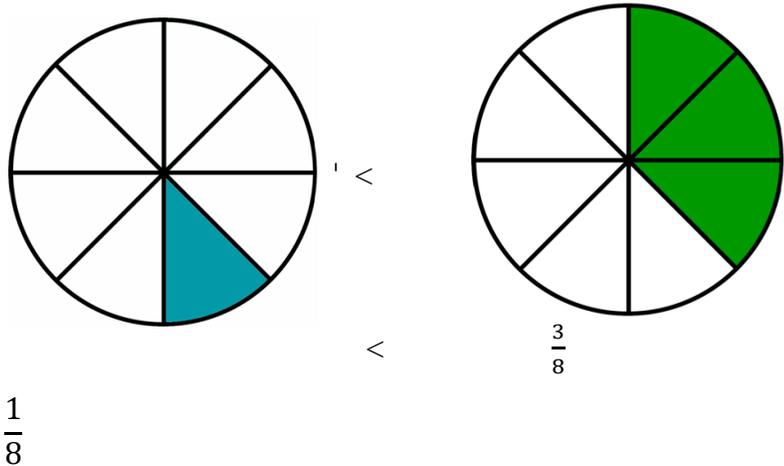
El numerador indica el número de partes que se toman de la unidad.

El denominador indica el número de partes iguales en que se divide la unidad.

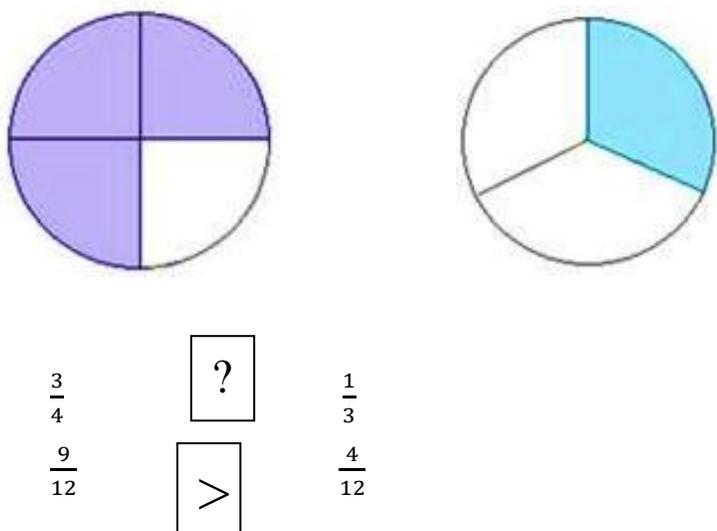


4.3.3. Relaciones de orden de fracciones

Si dos fracciones son homogéneas es mayor la que tiene el mayor numerador.



Entre dos fracciones heterogéneas con el mismo numerador, es mayor la que tiene el denominador menor. Si las dos fracciones tienen diferente numerador es necesario hallar el mínimo común múltiplo de sus denominadores y amplificar las fracciones de manera que sus denominadores sean los mismos y poderlos comparar; el que tenga el número más grande en su numerador será el mayor.

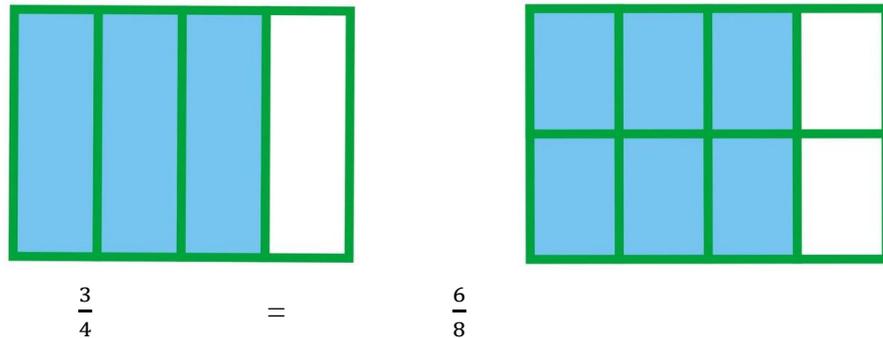




MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
	PAGINA:28 de 122

4.3.4. Fracciones equivalentes

Dos fracciones son equivalentes cuando representan la misma parte de la unidad.



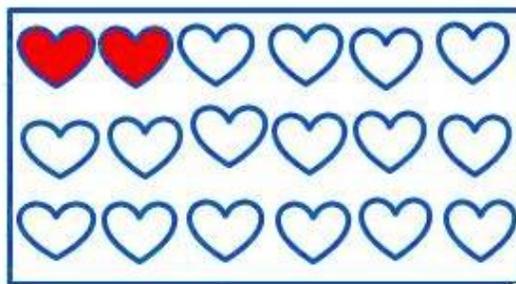
Una manera de saber si dos fracciones son equivalentes que al **multiplicar sus términos en cruz** el resultado sea el mismo.

Para obtener fracciones equivalentes se pueden **simplificar** o **amplificar**.

4.3.5. Fracción de una cantidad

Una manera de calcular la fracción de una cantidad es dividir la cantidad entre el denominador y multiplicar el resultado por el numerador. Por ejemplo:

$$\frac{1}{9} \text{ de } 18 = (18 \div 9) \times 1 = 2 \times 1 = 2$$



	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA: 29 de 122

4.3.6. Adición y sustracción de fracciones homogéneas

Una manera de sumar o restar fracciones homogéneas es sumar o restar los numeradores según el caso y dejar el mismo denominador. Por ejemplo:

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

4.3.7. Adición y sustracción de fracciones heterogéneas

Una manera de sumar o restar fracciones heterogéneas es buscar fracciones equivalentes a las fracciones dadas, con igual denominador. Por ejemplo:

El denominador común de las fracciones es el mínimo común múltiplo de los denominadores de cada una.

Luego, se suman o se restan como fracciones homogéneas.

$$\frac{2}{4} + \frac{1}{3} = \frac{2}{4} \times \frac{3}{3} + \frac{1}{3} \times \frac{4}{4} = \frac{6}{12} + \frac{4}{12} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{2}{4} - \frac{1}{3} = \frac{2}{4} \times \frac{3}{3} - \frac{1}{3} \times \frac{4}{4} = \frac{6}{12} - \frac{4}{12} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

4.3.8. Multiplicación de fracciones

La multiplicación de dos fracciones equivale a calcular la fracción de una fracción.

El producto de dos fracciones se puede obtener multiplicando los numeradores entre sí los denominadores entre sí. Por ejemplo:

La expresión $\frac{2}{3}$ de $\frac{4}{5}$ se simboliza $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:30 de 122

4.3.9. División de fracciones

El cociente de dos fracciones es otra fracción, una manera de obtenerla es multiplicar en cruz los términos de las dos fracciones. Por ejemplo:

Para calcular $\frac{4}{7} \div \frac{2}{3}$

Se multiplica el numerador de la primera fracción por el denominador de la segunda. Así se obtienen el numerador de la fracción resultante.

Luego se multiplica el denominador de la primera fracción por el numerador de la segunda. Así se obtiene el denominador de la fracción resultante.

$$\frac{4}{7} \div \frac{2}{3} = \frac{4 \times 3}{7 \times 2} = \frac{12}{14} = \frac{6}{7}$$

4.4. Lúdica

“El juego es una actividad natural, libre y espontánea, actúa como elemento de equilibrio en cualquier edad porque tiene un carácter universal, pues atraviesa toda la existencia humana, que necesita de la lúdica en todo momento como parte esencial de su desarrollo armónico; la lúdica es una opción, una forma de ser, de estar frente a la vida y, en el contexto escolar, contribuye en la expresión, la creatividad, la interacción y el aprendizaje de niños jóvenes y adultos.

Cuando las dinámicas del juego hacen parte de los espacios de aprendizaje, transforman el ambiente, brindando beneficios para el profesor y los estudiantes durante las clases. Se pasa el tiempo entre risas, textos y juegos; cada día leyendo, sumando, restando y multiplicando experiencias de aprendizaje. Los juegos inspiran a los estudiantes a pensar, a crear y recrear con actividades que contribuyen al

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:31 de 122

desarrollo de la atención y la escucha activa, el seguimiento de instrucciones y el compromiso para cumplir reglas, para, de esta manera, comprender en la vivencia y convivencia, en la acción y corrección.

La idea es que se emprendan metodologías en el aula usando y/o creando juegos con los estudiantes, orientando un proceso en donde todas las partes interesadas construyan e intervengan, para ello es importante seguir las siguientes etapas:

- **Diagnóstico:** *Determinar los intereses frente a la clase (Preguntando a los estudiantes), creando un rumbo o ruta en conjunto, es importante fijar metas en equipo.*
- **Planeación:** *Se presentan y seleccionan los juegos a utilizar de acuerdo con objetivos planteados previamente y la temática que se va a abordar.*
- **Implementación:** *Se aplican cada uno de los juegos seleccionados (Sopa de Letras, Rompecabezas, Concéntrese y Escalera), en una o dos clases.*
- **Seguimiento:** *Se reflexiona, sobre los progresos, aprendizajes, dificultades y comportamientos individuales y del grupo participante en los juegos.*
- **Evaluación:** *En equipo se comentan y proponen nuevas actividades para superar las dificultades que se presentaron en la experiencia del juego.*

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:32 de 122

Junto a los estudiantes, es importante examinar formas de integrar elementos llamativos que representen retos, los cuales les ayudarán con la asimilación de conocimientos y en su interacción con compañeros y docentes, tratando de obtener mejores resultados académicos y relacionales. Además, se proponen juegos de mesa, de movimiento y de competencia, para apoyar la actividad en equipo, enfatizando en el respeto a las reglas, porque en el juego también se desempeñan roles y se superan conflictos y dificultades, se trabaja y se crean estrategias, se descubren habilidades, talentos y se crean y superan conflictos que surjan, posiblemente, en el espacio social. ”³

(3). <http://www.magisterio.com.co/articulo/el-juego-como-estrategia-ludica-de-aprendizaje>

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:33 de 122

4.5. Didáctica

Los profesionales e investigadores de la educación, en la actualidad, tienen acceso a una cantidad considerable de publicaciones sobre la teoría y la práctica de los enfoques didácticos. Como no se puede poseer una didáctica pura sobre el desarrollo de los procesos académicos, debido a que ellos responden ideológicamente a determinados intereses, es preciso situar su orientación a partir de la mejora de la práctica educativa, tomando como referencia el modelo curricular procesual. Este modelo de currículum es, ante todo, una apuesta al compromiso de los profesionales en ejercicio sobre el cambio educativo. La práctica de los docentes vinculada a esta concepción, está enfatizada al desarrollo de la investigación, tomando como premisa la reflexión en la acción. Esta premisa es importante para enfatizar que los procesos de mejora se producen cuando el profesional en ejercicio actúa bajo una conciencia colectiva, donde la revisión constante del currículum y de su forma de reproducirse, es una actividad permanente e inconclusa que permite al profesorado y estudiantes en general, comprender las condiciones en que se desarrollan y actuar bajo la correlación cambio y mejora. La didáctica –que recientemente ha sido legitimada como ciencia de la enseñanza – se ocupa de la formación integral de la persona y como tal, pone en el centro “la interacción – comunicación entre el sujeto en educación y los objetos de la educación, entendidos como conocimientos, como modelos de comportamiento socio –afectivo y moral. Su labor científica por lo tanto es, poner en comunicación las dimensiones de desarrollo de las diversas etapas evolutivas, es decir, los estadios cognitivos y socio afectivos de la infancia, adolescencia, juventud, etc., con los sistemas simbólicos –culturales difundidos tanto dentro como fuera de la escuela,

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
	PAGINA:34 de 122

además de los modelos ético –sociales de la comunidad a la que pertenece”. La didáctica, por tanto, se relaciona con una enseñanza en la que la comunicación es el acto principal y la cultura es su finalidad última. Comunicación se encamina al conocimiento de la cultura y, por ello, es necesario que la didáctica posea un modelo capaz de garantizar que dicha comunicación será evaluada y mejorada, con el afán de alcanzar su perspectiva permanente en la formación del profesorado. La óptica con la que se configura la práctica educativa obedece a aspectos relacionados con la manera en que la enseñanza se concibe. Obviamente, dicha concepción responde a una historia que ha sido legitimada a través de acciones o formas reproductivas del significado de enseñanza. El modelo procesual del currículum es una manera de concebir la práctica educativa a partir de la investigación –acción, en tanto que los profesionales en ejercicio no sólo facilitan los aprendizajes; están comprometidos a evaluar su práctica y mejorar el mismo proceso didáctico. El sentido con el que se le atribuye a la didáctica el papel de orientadora de la enseñanza, evidencia, desde este ángulo, cinco aspectos básicos: 1.- La didáctica, siendo la teoría de la enseñanza, se ocupa de dos procesos mutuamente relacionados: la instrucción y la educación en la clase. 2.- Los procesos de enseñanza no pueden explicarse en la correlación medios –fines. La práctica educativa es insostenible, si se aplica normas o reglas relacionadas con la planificación didáctica. 3.- Los procesos de enseñanza se desarrollan en el mismo proceso de la vida, en el que la cultura se traslada –no automáticamente – al mundo de la clase, a través de un proceso reproductivo que tiene que ver con el código invisible de la pedagogía. Se trata de intenciones no manifiestas, no contempladas por el profesor en la clase. 4.- La didáctica se apoya en el currículum, porque la práctica educativa no tiene lugar sólo en el espacio

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.coE-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:35 de 122

del aula. Forma parte de todo un enfoque interdisciplinario, en el que la asimilación de conocimiento no constituye el eje central; interviene en este sentido, la construcción y la producción intelectual, no limitada a la clase, ni especificada a través de tareas académicas. 5.- La correlación didáctica –currículum, permite comprender que el acto de enseñar es una mediación cultural, en el que la profesión docente adquiere extraordinario papel cuando se compromete a la investigación, ya no solo por la mejora de la práctica educativa, sino para precisar cada vez mejor, estrategias interesantes para abordar la realidad. Por ello, resulta determinante comprender la enseñanza, a partir de sus diversas concepciones, para asegurar que el proceso didáctico, necesita, ante todo, una asunción de la pedagogía problematizadora que, tal como la definió Paulo Freire, pone en relieve la propia problemática de la vida educativa.⁴

4.6. Metodología

“Educar a los y las niños(as) a través del juego se ha de considerar profundamente. El juego bien orientado es una fuente de grandes provechos. El y la niño(a) aprende porque el juego es el aprendizaje y los(as) mejores maestros(as) han de ser los padres. Como adultos se tiea pensar que el juego de los y las niños(as) es algo demasiado infantil como para convertirlo en parte importante de nuestra vida, y no es así. Para los y las niños(as), jugar es la actividad que lo abarca todo en su vida: trabajo, entretenimiento, adquisición de experiencias, forma de explorar el mundo que le rodea, etc.

(4). 42 Cfr. Frabboni, Franco. El libro de la Pedagogía y la Didáctica. I. La educación. Editorial Popular. España. 2001, Pág. 151. 90 Modelo procesual del currículum y didáctica comunicativa forman una unidad.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:36 de 122

El y la niño(a) no separa el trabajo del juego y viceversa. Jugando el y la niño(a) se pone en contacto con las cosas y aprende, inconscientemente, su utilidad y sus cualidades. Los estudios de la historia de los juegos demuestran las funciones de la actividad lúdica de la infancia: biológicas, culturales, educativas, etcétera. Los juegos marcan las etapas de crecimiento del ser humano: infancia, adolescencia y edad adulta. Los y las niños(as) no necesitan que nadie les explique la importancia y la necesidad de jugar, la llevan dentro de ellos. El tiempo para jugar es tiempo para aprender. El y la niño(a) necesita horas para sus creaciones y para que su fantasía le empuje a mil experimentos positivos. Jugando, el y la niño(a) siente la imperiosa necesidad de tener compañía, porque el juego lleva consigo el espíritu de la sociabilidad. Para ser verdaderamente educativo, el juego debe ser variado y ofrecer problemas a resolver progresivamente más difíciles y más interesantes.

En el juego, se debe de convertir a los y las niños(as) en protagonistas de una acción heroica creada a medida de su imaginación maravillosa. Su desbordante fantasía hará que amplíe lo jugado a puntos por nosotros insospechados. El y la niño(a) explora el mundo que le rodea. Realmente ha de explorarlo si quiere llegar a ser un adulto con conocimientos. Los padres han de ayudarle en su insaciable curiosidad y contestar a sus constantes porqués. Los y las niños(as), aunque tengan compañeros de juegos reales, pueden albergar también uno o varios compañeros imaginarios. No será raro ver a los y las niños(as) hablar en tonos distintos de voz y tener una larga y curiosa conversación consigo mismo, está jugando. La óptica del y la niño(a) sobre el juego es totalmente distinta a la del adulto, ninguno de los motivos que mueven a éste a jugar



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
	PAGINA:37 de 122

interviene en el juego del y la niño(a); para educar jugando, hemos de ser capaces de hacer propiedad e idea de los pequeños cualquier iniciativa u orientación que les queramos dar, como si la idea hubiera surgido de ellos. Sus “inventos” les encantan; para el y la niño(a) no existe una frontera claramente definida entre el sueño y la realidad, entre el juego y la vida real. El procura seleccionar, comprender e interpretar aquello que más le interesa. Con experiencias logradas con el juego, el y la niño(a) puede aprender con vivacidad y sencillez las complejidades de causa y efecto. Es muy importante que vaya conociendo una buena gama de juegos y materiales para enriquecer mejor sus experiencias. Los y las niños(as) no tienen las facilidades de aprender que tienen los mayores al tener a su alcance el teatro la radio, la lectura, etc. La imaginación que podemos desarrollar y educar en los y las niños(as) por medio del juego es la misma que el día de mañana utilizará para proyectar edificios, diseñar piezas industriales o de decoración, etc. Necesita de esta gimnasia. El y la niño(a), al jugar, imita, lo cual es un producto secundario de la curiosidad. El pequeño sólo seleccionará para su realización, al que capte su interés, en lo cual, su imaginación juega un gran papel. Y si imita, se ha de poner cosas buenas delante, empezando por el comportamiento. Si los padres y educadores son capaces de observar a su hijo teniendo en cuenta que el juego es su vida, empezarán a ver el juego de una forma bien distinta a su creencia de que éste es pura diversión o una enfermedad del propio hijo(a). Un juego educativo que hayamos comprado, puede no ser divertido y, si no hay diversión, difícilmente habrá aprendizaje. El y la niño(a) sabe bien lo que le gusta y lo que no, y no le convenceremos de lo contrario. El juego le permite al pensamiento acciones espontáneas y eficaces para enriquecer las estructuras que posee y hallar nuevos caminos, nuevas respuestas, nuevas

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.coE-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PÁGINA: 38 de 122

preguntas; un(a) niño(a) que necesita conocer el mundo desde sus posibilidades, y un docente que necesita conocer al y la niño(a), tienen en el juego un espacio que permite actos conjuntos, integradores. Este espacio favorece, además, la vivencia y la reflexión; el juego ocupa, dentro de los medios de expresión de los niños, un lugar privilegiado. No se puede considerar sólo como un pasatiempo o diversión. Es, más que nada, un aprendizaje para la vida adulta. El mundo de los juegos tiene una gran amplitud, existiendo en cantidad inagotable. Jugando, los y las niños(as) aprenden las cualidades de las cosas que manejan; ve cómo el papel se deshace en el agua, cómo el carbón ensucia, que las piedras son más duras que el pan, que el fuego quema, etc.”⁵

Teniendo en cuenta lo anterior, se realizan unas tortas con el fin de establecer una relación entre las fracciones y la vida real. El docente jugará el rol de asesor; puesto que previamente los estudiantes consultaban la receta y preparación de las tortas.

Luego, basados en la actividad anterior se realizan tortas virtuales que ellos dividen y se plantean problemas de adición y sustracción, resolviendo así problemas de la vida cotidiana.

Posteriormente en el patio y en diferentes espacios de la institución con tizas, tapas y piquis se realizan muchos más problemas basados en el quehacer diario del niño, realizando fracciones y acentuando los conocimientos adquiridos en las anteriores actividades.

(5) <http://eljuegoenlaeducacioninicialuc.blogspot.com.co/2012/09/el-juego-como-aprendizaje-y-ensenanza.html>.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:39 de 122

Puesto que para este punto ya hay un conocimiento previo sobre la adición y sustracción de fracciones pasamos a realizar material concreto con material reciclable, para una fácil apropiación de las operaciones. Tabletas del mismo tamaño divididas en diferentes partes para comparar y facilitar las cuentas.

Con todo lo aprendido en las actividades anteriores se plasma en Geogebra u otro programa las tortas y los diferentes problemas vistos.

Con relación a las actividades anteriores, usamos las tablets y aplicaciones previamente escogidas y revisadas, se practica una gran variedad de situaciones-problemas que incluyan lo anteriormente aprendido.

La construcción de las actividades inicialmente se realizan a partir de material de contacto directo y permanente, donde el estudiante puede palpar, comprendiendo fácilmente el primer concepto de fracción, para luego ir construyendo un conocimiento a partir de estas regletas, seguido de esto, profundizar el concepto sobre las operaciones fraccionarias y su función.

4.7.Juego

“Educar a los y las niños(as) a través del juego se ha de considerar profundamente. El juego bien orientado es una fuente de grandes provechos. El y la niño(a) aprende porque el juego es el aprendizaje y los(as) mejores maestros(as) han de ser los padres. Como adultos se tiende a pensar que el juego de los y las niños(as) es algo demasiado infantil como para convertirlo en parte importante de nuestra vida, y no es así. Para los y las niños(as), jugar es la actividad que lo abarca todo en su vida: trabajo, entretenimiento, adquisición de experiencias, forma de explorar el mundo que le rodea, etc. El y la niño(a) no separa el trabajo del juego y viceversa. Jugando el y la niño(a) se pone en contacto

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.coE-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
	PAGINA:40 de 122

con las cosas y aprende, inconscientemente, su utilidad y sus cualidades. Los estudios de la historia de los juegos demuestran las funciones de la actividad lúdica de la infancia: biológicas, culturales, educativas, etcétera. Los juegos marcan las etapas de crecimiento del ser humano: infancia, adolescencia y edad adulta. Los y las niños(as) no necesitan que nadie les explique la importancia y la necesidad de jugar, la llevan dentro de ellos. El tiempo para jugar es tiempo para aprender. El y la niño(a) necesita horas para sus creaciones y para que su fantasía le empuje a mil experimentos positivos. Jugando, el y la niño(a) siente la imperiosa necesidad de tener compañía, porque el juego lleva consigo el espíritu de la sociabilidad. Para ser verdaderamente educativo, el juego debe ser variado y ofrecer problemas a resolver progresivamente más difíciles y más interesantes. En el juego, se debe de convertir a los y las niños(as) en protagonistas de una acción heroica creada a medida de su imaginación maravillosa. Su desbordante fantasía hará que amplíe lo jugado a puntos por nosotros insospechados. El y la niño(a) explora el mundo que le rodea. Realmente ha de explorarlo si quiere llegar a ser un adulto con conocimientos. Los padres han de ayudarle en su insaciable curiosidad y contestar a sus constantes porqués. Los y las niños(as), aunque tengan compañeros de juegos reales, pueden albergar también uno o varios compañeros imaginarios. No será raro ver a los y las niños(as) hablar en tonos distintos de voz y tener una larga y curiosa conversación consigo mismo, está jugando. La óptica del y la niño(a) sobre el juego es totalmente distinta a la del adulto, ninguno de los motivos que mueven a éste a jugar interviene en el juego del y la niño(a); para educar jugando, hemos de ser capaces de hacer propiedad e idea de los pequeños cualquier iniciativa u orientación que les queramos dar, como si la idea hubiera surgido de ellos. Sus “inventos” les encantan; para el y la

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.coE-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
	PAGINA:41 de 122

niño(a) no existe una frontera claramente definida entre el sueño y la realidad, entre el juego y la vida real. El procura seleccionar, comprender e interpretar aquello que más le interesa. Con experiencias logradas con el juego, el y la niño(a) puede aprender con vivacidad y sencillez las complejidades de causa y efecto. Es muy importante que vaya conociendo una buena gama de juegos y materiales para enriquecer mejor sus experiencias. Los y las niños(as) no tienen las facilidades de aprender que tienen los mayores al tener a su alcance el teatro la radio, la lectura, etc. La imaginación que podemos desarrollar y educar en los y las niños(as) por medio del juego es la misma que el día de mañana utilizará para proyectar edificios, diseñar piezas industriales o de decoración, etc. Necesita de esta gimnasia. El y la niño(a), al jugar, imita, lo cual es un producto secundario de la curiosidad. El pequeño sólo seleccionará para su realización, al que capte su interés, en lo cual, su imaginación juega un gran papel. Y si imita, se ha de poner cosas buenas delante, empezando por el comportamiento. Si los padres y educadores son capaces de observar a su hijo teniendo en cuenta que el juego es su vida, empezarán a ver el juego de una forma bien distinta a su creencia de que éste es pura diversión o una enfermedad del propio hijo(a). Un juego educativo que hayamos comprado, puede no ser divertido y, si no hay diversión, difícilmente habrá aprendizaje. El y la niño(a) sabe bien lo que le gusta y lo que no, y no le convenceremos de lo contrario. El juego le permite al pensamiento acciones espontáneas y eficaces para enriquecer las estructuras que posee y hallar nuevos caminos, nuevas respuestas, nuevas preguntas; un(a) niño(a) que necesita conocer el mundo desde sus posibilidades, y un docente que necesita conocer al y la niño(a), tienen en el juego un espacio que permite actos conjuntos, integradores. Este espacio favorece, además, la vivencia y la reflexión; el juego ocupa,

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.coE-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:42 de 122

*dentro de los medios de expresión de los niños, un lugar privilegiado. No se puede considerar sólo como un pasatiempo o diversión. Es, más que nada, un aprendizaje para la vida adulta. El mundo de los juegos tiene una gran amplitud, existiendo en cantidad inagotable. Jugando, los y las niños(as) aprenden las cualidades de las cosas que manejan; ve cómo el papel se deshace en el agua, cómo el carbón ensucia, que las piedras son más duras que el pan, que el fuego quema, etc.*⁶

(6)<http://fer-psicopedagogia.blogspot.com.co/2013/12/el-juego-como-aprendizaje.html?m=0>

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:43 de 122

4.8. Aprendizaje Colaborativo

"Se deduce que representa un componente social de aprendizaje que no sería posible con el aprendizaje habitual, porque como dice [Vygotsky](#): "El Aprendizaje Colaborativo (AC) consiste en aprender con otros y de otros", es decir, hace referencia a lo que en psicología social se conoce como Zona de Desarrollo Próximo (ZDP). Este hecho permite valorar desde perspectivas educativas, el trabajo que desempeña un sujeto con otros en favor de un aprendizaje determinado, la importancia que se le designa al compartir con otros, abre las puertas para generar estrategias de enseñanza-aprendizaje centradas en el diseño colectivo". (Vygotsky 1978).

"El aprendizaje colaborativo es una técnica didáctica que promueve el aprendizaje centrado en el alumno basando el trabajo en pequeños grupos, donde los estudiantes con diferentes niveles de habilidad utilizan una variedad de actividades de aprendizaje para mejorar su entendimiento sobre una materia. Cada miembro del grupo de trabajo es responsable no solo de su aprendizaje, sino de ayudar a sus compañeros a aprender, creando con ello una atmósfera de logro. Los estudiantes trabajan en una tarea hasta que los miembros del grupo la han completado exitosamente.

- Permite reconocer a las diferencias individuales, aumenta el desarrollo interpersonal.*
- Permite que el estudiante se involucre en su propio aprendizaje y contribuye al logro del aprendizaje del grupo, lo que le da sentido de logro y pertenencia y aumento de autoestima.*
- Aumenta las oportunidades de recibir y dar retroalimentación personalizada. Los esfuerzos cooperativos dan como resultado que los participantes trabajen por mutuo beneficio de tal manera que todos los miembros del grupo:*

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:44 de 122

- *Ganan por los esfuerzos de cada uno y de otros.*
 - *Reconocen que todos los miembros del grupo comparten un destino común.*
- ¿Qué es AC? La técnica didáctica de AC involucra a los estudiantes en actividades de aprendizaje que les permite procesar información, lo que da como resultado mayor retención de la materia de estudio, de igual manera, mejora las actitudes hacia el aprendizaje, las relaciones interpersonales y hacia los miembros del grupo.”⁷*

4.9. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

El proyecto se basará primordialmente en el diseño de talleres didácticos, que permitan a los estudiantes resolver problemas. Para esto se tomará un enfoque investigativo de aprendizaje participativo (IAP) definida esta como: *“la investigación y análisis de la realidad, en el que partiendo de problemas prácticos y desde la óptica de quien los vive se procede a una reflexión y actuación sobre la situación problemática con objeto de mejorarla, implicando en el proceso a quienes viven el problema, quienes se convierten en autores de la investigación.”⁸*

Partiendo de esta idea, el Docente debe hacer una constante reflexión de su quehacer pedagógico, en cuanto al contexto, los intereses y las necesidades del estudiante, con el fin de generar una formación integral, propuesta para la resolución de problemas cotidianos; de esta manera, diseñar actividades reglamentadas de enseñanza y motivación que le permita al estudiante indagar desde conocimientos previos hasta nuevos estilos de aprendizaje como lo sugiere Ausubel, en su teoría de aprendizaje significativo, pero no se puede desligar de un aprendizaje en constante producción cooperativa, para facilitar el desarrollo pedagógico esperado por el currículo impuesto por el sistema educativo colombiano.

(7)http://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo_academico/metodo_aprendizaje_colaborativo.pdf_pag_2

(8)https://personal.ua.es/es/francisco-frances/materiales/tema5/la_investigacionparticipativa_iap.html.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:45 de 122

Así, la evolución de los talleres surge con una prueba diagnóstico, dando cuenta de los conceptos previos que se tienen acerca de las fracciones, seguido de siete actividades, involucrando terminología, y operaciones básicas. Los resultados arrojados por cada guía serán apreciados, para mejorar en las dificultades que se van presentando mediante el desarrollo de estas. Posteriormente, la evaluación será la primera guía diagnóstico, esperando los mejores efectos a la aplicación.

La experiencia es significativa cuando el estudiante permite llevar su conocimiento de lo concreto a lo abstracto. Adicionalmente, las tablas didácticas, permiten al estudiante la interacción con sus propios saberes, además el uso de las Tablets son una herramienta que motiva a las nuevas generaciones a indagar de una manera más asertiva. Como lo nombra Paulo Freire "aprender haciendo".

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:46 de 122

CAPÍTULO V EXPERIENCIA DIDACTICA

ACTIVIDADES DIDACTICAS PARA LA OPERACIONALIZACION Y CONCEPTUALIZACION DE LOS NUMEROS FRACCIONARIOS

En esta parte del trabajo veremos siete actividades, donde en ellas encontraremos preconceptos, objetivos, los conceptos a trabajar, la metodología y la guía de clase.

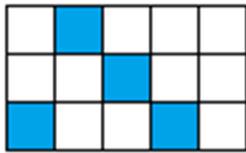
5.1. ACTIVIDAD 1. PRUEBA DIAGNOSTICA

- A) Conceptos previos:** En grados anteriores, los estudiantes han trabajado el concepto de fracción, los términos de una fracción, la comparación de fracciones homogéneas, fracciones equivalentes, relaciones de orden de homogéneos y adición y sustracción de fracciones homogéneas.
- B) Objetivos:** Identificar los conocimientos previos, detectando los vacíos académicos y de aprendizaje que posee el estudiante.
- C) Conceptos:** Representación gráfica, fracción de una figura, orden, adición, sustracción, multiplicación y división de fracciones.
- D) Metodología:** La prueba se le entregará a cada estudiante y la resolverá individualmente, teniendo en cuenta que esta prueba no tiene intención de calificar, ni de evaluar con una nota, sino de establecer que vacíos de aprendizaje hay en cada uno de los estudiantes.
- E) Prueba Diagnóstica:**

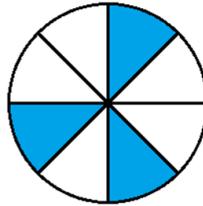


A continuación encontrarás preguntas abiertas. Debes desarrollar y responder la respuesta correcta.

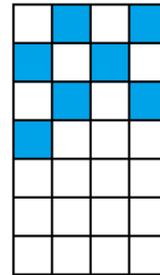
1. Escribe la fracción que representa la parte coloreada en cada grafica



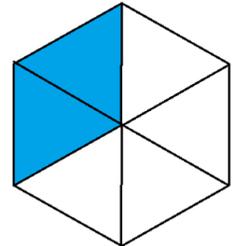
$$\frac{\square}{\square}$$



$$\frac{\square}{\square}$$

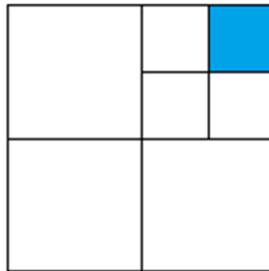


$$\frac{\square}{\square}$$



$$\frac{\square}{\square}$$

2. ¿Qué fracción del cuadrado está pintada?



$$\frac{\square}{\square}$$

3. Escribe el signo $>$, $<$ ó $=$ según corresponda

$\frac{7}{9} \square \frac{5}{6}$

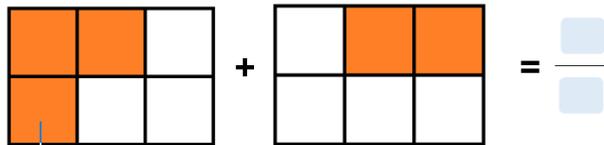
$\frac{2}{6} \square \frac{2}{8}$

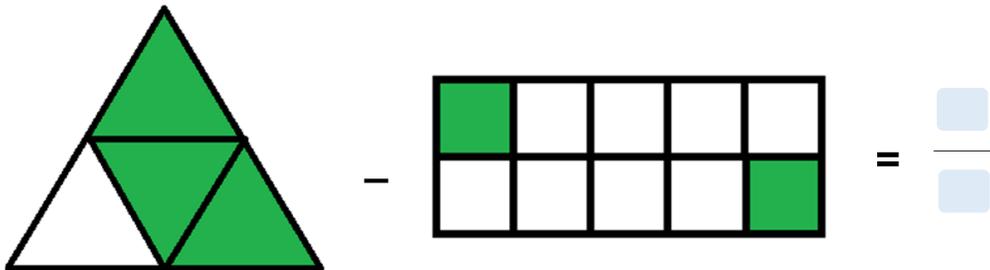
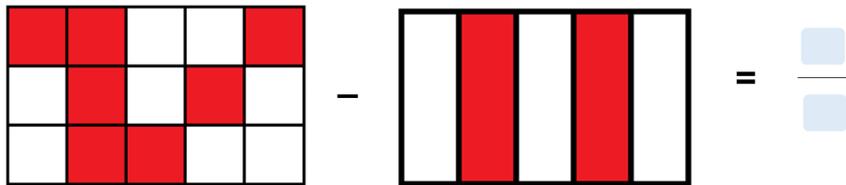
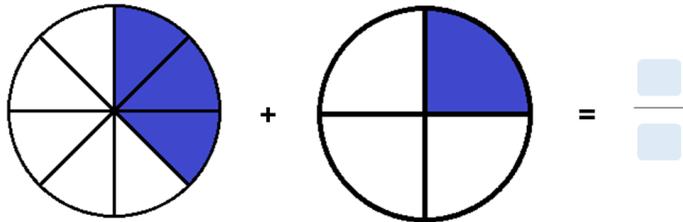
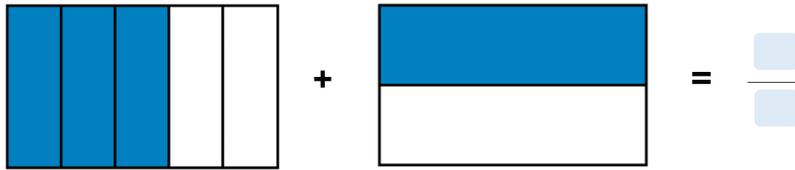
$\frac{1}{2} \square \frac{4}{8}$

$\frac{3}{5} \square \frac{2}{4}$

$\frac{5}{6} \square \frac{7}{12}$

4. Resuelve las siguientes operaciones de acuerdo a la grafica





5. Resuelve las siguientes operaciones y simplifica si es posible

$$\frac{3}{9} \times \frac{4}{5} = \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{5}{7} \div \frac{3}{4} = \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{6}{10} \times \frac{5}{8} = \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{5}{8} \div \frac{3}{10} = \frac{\square}{\square}$$

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:49 de 122

5.2.ACTIVIDAD N° 2: TORTA

- A) Conceptos previos:** En ocasiones anteriores los estudiantes han repartido de manera equitativa, siendo ejemplo simple la repartición de un pastel o una pizza. Es por esto que la Familia, como primera institución, es donde se adquieren los principales conocimientos, se parte de la idea que el estudiante desde preescolar tiene acercamientos a conjuntos, clasificación de objetos y aunque no sean equitativos brindan bases para la resolución de problemas.
- B) Objetivos:** Relaciona e interpreta el concepto de fracción con una actividad didáctica preliminar que motive e interiorice al estudiante en el concepto de fracción y lo acerque a su vida cotidiana
- C) Conceptos:** Las fracciones y sus términos, representación, lectura y escritura de fracciones.
- D) Metodología:** En los grupos escogidos aleatoriamente, se realizan unas tortas con el fin de establecer una relación entre las fracciones y su entorno cotidiano. El docente jugará el rol de asesor; puesto que previamente los estudiantes consultaban la receta y preparación de las tortas. Seguidamente, el estudiante partirá la torta en partes iguales e interactuará tomando los pedazos de la torta, esto con el fin de relacionar los fraccionarios con una actividad de la vida real, el trabajo a presentar será el análisis de la interacción digitado en un papel, que posteriormente se anexará al portafolio personal.
- E) Guía de trabajo:** Previamente se solicita a los estudiantes de cuarto que consulten varias recetas para elaborar tortas caseras, y se reparten los grupos (6 estudiantes) de acuerdo a la distribución de los ingredientes y a los intereses, expectativas y roles que prefieran desempeñar expresado por cada uno de ellos.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA: 50 de 122



Institución Educativa Municipal Instituto Técnico Industrial

Sede: General Santander

Guía: N°2 Torta

Nombre: _____ Grado: _____ fecha: _____

Docente: Cristian Ospina

Área: matemáticas

A continuación encontrarás las instrucciones para realizar la torta.

ELABORACIÓN TORTA CASERA



De acuerdo con la receta consultada y los materiales que trajiste con tus compañeros repartan las funciones así:

1. Los pasteleros reciben las indicaciones de su monitor que guía el orden y la preparación de la torta, pues es el que tiene más conocimiento sobre el tema, pero cualquier sugerencia que alguno del grupo proponga será analizada.
2. El encargado de facilitar los materiales y su cantidad debe estar pendiente que todo el proceso se lleve a cabo satisfactoriamente.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:51 de 122

3. Al final cuando la torta esté cocinada soliciten al profesor ayuda para cortarla y analizar las fracciones obtenidas.
4. Ahora disfruta de tu torta casera.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:52 de 122

5.3.ACTIVIDAD N° 3: APROPIACIÓN

- A) Conceptos previos:** De acuerdo a la actividad N° 2 realizada previamente: **elaboración de la torta casera**, se da una profundización al concepto de fracción y su representación.
- B) Objetivos:** Relaciona, interpreta y escribe las fracciones de acuerdo a los gráficos hechos en el aula.
- C) Conceptos:** Las fracciones y sus términos, representación, lectura y escritura de fracciones.
- D) Metodología:** Se le presenta al estudiante mediante el video beam el material relacionado al tema: fraccionarios y se analiza con ellos el concepto paso a paso con problemas en el campo real, el estudiante anexará a su portafolio la hoja de trabajo que realizó durante la clase.
- E) Guía de trabajo:** Conformando parejas, fomentando el trabajo colaborativo los estudiantes realizan las fracciones mostradas en la pantalla, participan de ellas, las dibujan, las elaboran y las escriben en su hoja de trabajo. Las figuras son estas:



Figura N°1

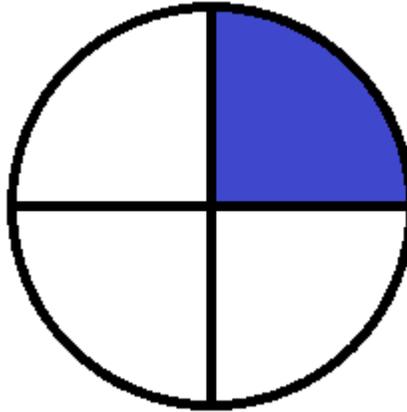


Figura N°2

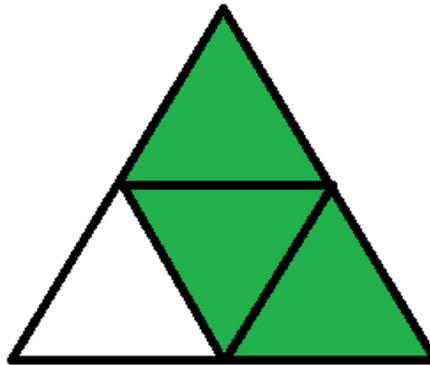


Figura N°3





Figura N°4



Figura N°5

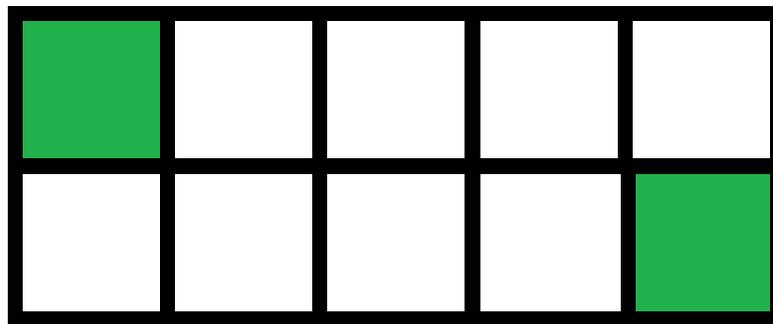


Figura N°6

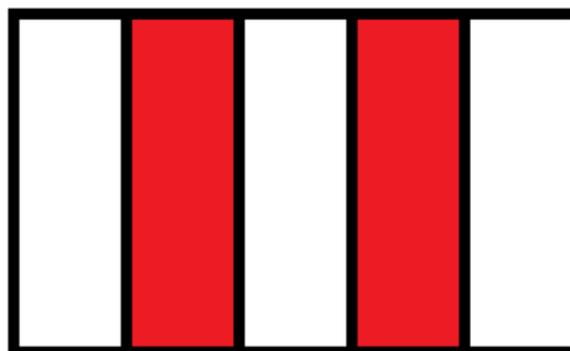




Figura N°7

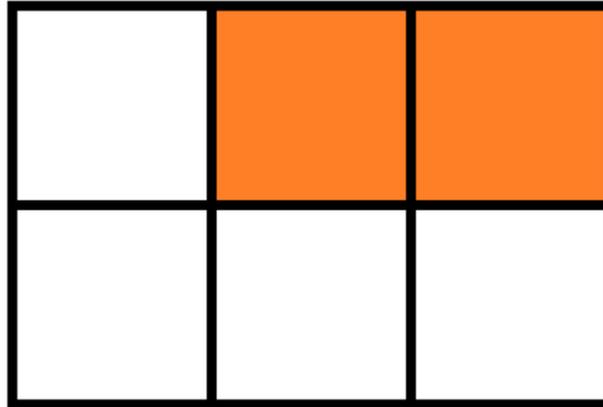


Figura N°8

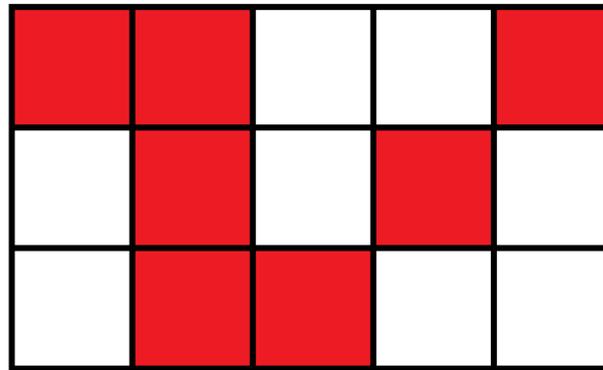


Figura N°9

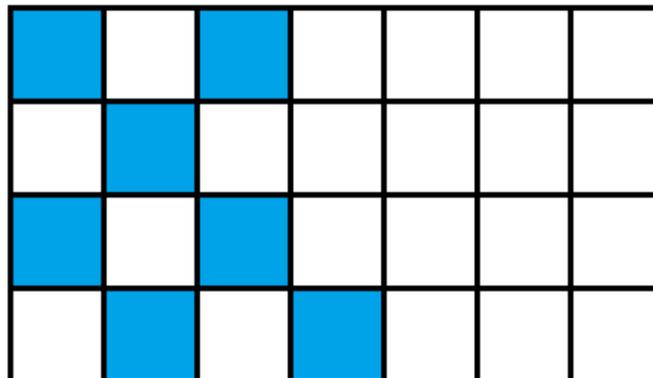




Figura N°10

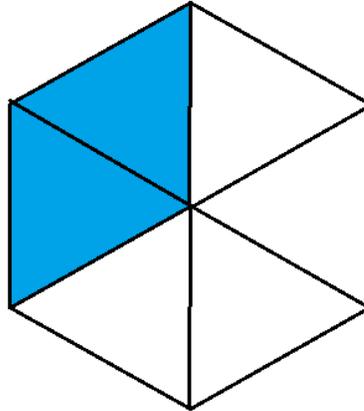


Figura N°11

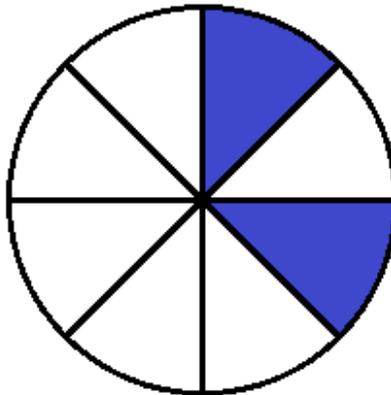
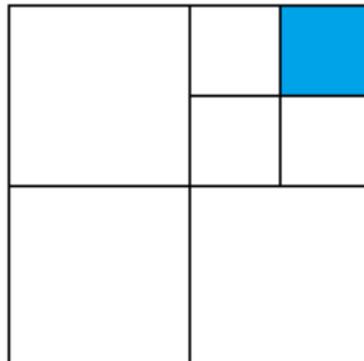


Figura N°12



	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:58 de 122

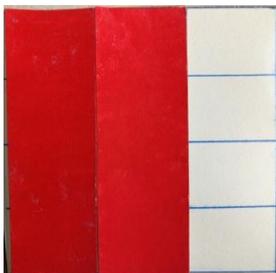
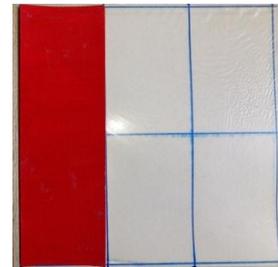
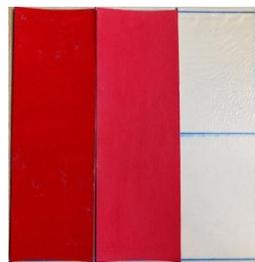
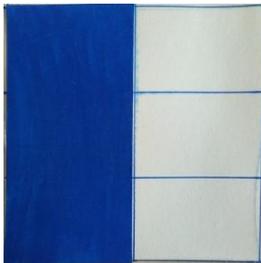
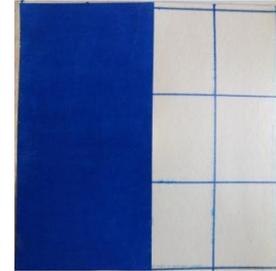
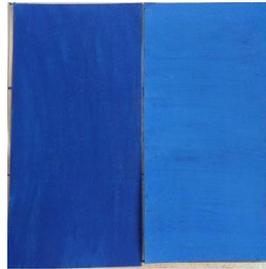
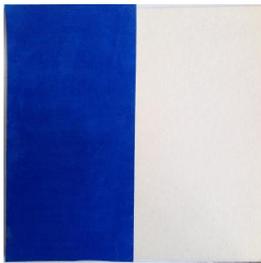
5.4.ACTIVIDAD 4: TABLAS-MATERIAL CONCRETO

- A) Conceptos previos:** Puesto que para esta actividad ya hay un conocimiento previo sobre las fracciones, sus términos, su lectura y escritura pasamos a realizar material concreto con material reciclable, para una fácil apropiación de las operaciones. Tabletas del mismo tamaño divididas en diferentes partes para comparar y facilitar las cuentas.
- B) Objetivos:** Establece relaciones de orden y fracciones equivalentes al momento de usarlos en las operaciones básicas.
- C) Conceptos:** Fracciones equivalentes, relaciones de orden de homogéneos y heterogéneos, adición y sustracción de fracciones homogéneas y heterogéneas.
- D) Metodología:** Se le pide al estudiante la elaboración y decoración de unas tabletas del mismo tamaño, divididas en diferentes partes; con ellas realizaran diferentes ejercicios de fracciones equivalentes, relaciones de orden de homogéneos y heterogéneos, adición y sustracción de fracciones homogéneas y heterogéneas.
- E) Guía de trabajo:** En esta actividad desarrollamos cuatro guías de trabajo las cuales articulan y generan procesos formativos y estructurados en las fracciones. Algunos ejemplos de las tablillas son los siguientes:



**MACROPROCESO DE APOYO
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

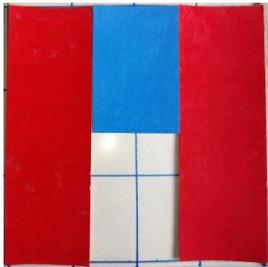
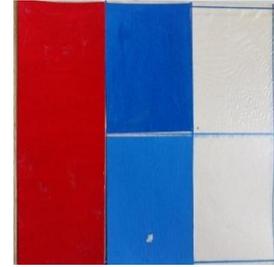
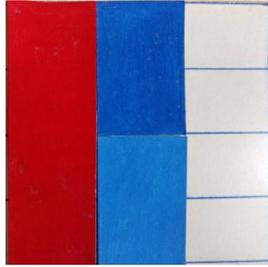
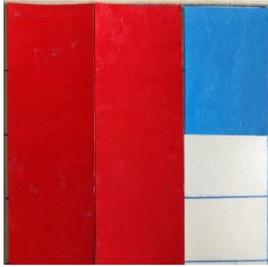
**CÓDIGO: AAAr113
VERSIÓN: 2
VIGENCIA: 2017-10-11
PAGINA:59 de 122**





**MACROPROCESO DE APOYO
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

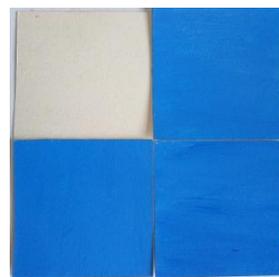
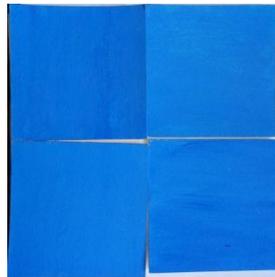
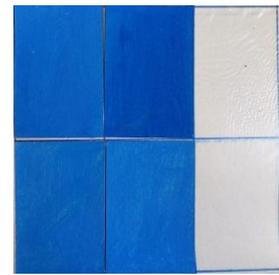
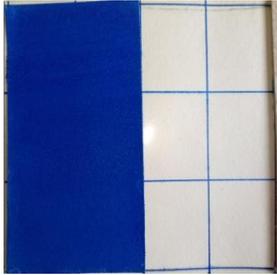
**CÓDIGO: AAAr113
VERSIÓN: 2
VIGENCIA: 2017-10-11
PAGINA:60 de 122**





**MACROPROCESO DE APOYO
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

**CÓDIGO: AAAr113
VERSIÓN: 2
VIGENCIA: 2017-10-11
PAGINA:61 de 122**



	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:62 de 122



Institución Educativa Municipal Instituto Técnico Industrial

Sede: General Santander

Actividad N° 4 - Fracciones Equivalentes

Nombre: _____ Grado: _____ fecha: _____

Docente: Cristian Ospina

Área: Matemáticas

1. Comprueba con un dibujo si cada par de fracciones son equivalentes.

$$\frac{1}{3} \text{ y } \frac{3}{9}$$

$$\frac{8}{12} \text{ y } \frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{10} \text{ y } \frac{6}{5}$$

$$\frac{2}{4} \text{ y } \frac{1}{2}$$

$$\frac{6}{8} \text{ y } \frac{2}{6}$$

$$\frac{1}{4} \text{ y } \frac{2}{8}$$

2. Busca una fracción equivalente para cada una de las fracciones dadas.

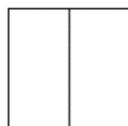
$$\frac{4}{5} = -$$

$$\frac{2}{6} = -$$

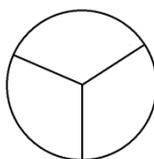
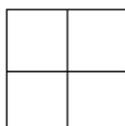
$$\frac{1}{4} = -$$

$$\frac{3}{8} = -$$

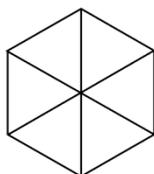
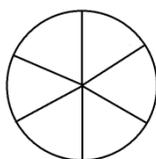
3. Colorea los dibujos y completa la fracción para que sean equivalentes.



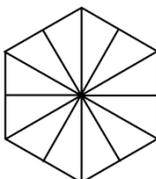
$$\frac{1}{2} = \frac{-}{4}$$



$$\frac{2}{3} = -$$



$$\frac{2}{6} = -$$



Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:63 de 122



Institución Educativa Municipal Instituto Técnico Industrial

Sede: General Santander

Actividad N° 5 – Orden Fracciones

Nombre: _____ Grado: _____ fecha: _____

Docente: Cristian Ospina

Área: Matemáticas

1. Escribe el signo $>$ o $<$, según corresponda.

$$\frac{4}{6} \square \frac{3}{6}$$

$$\frac{2}{8} \square \frac{5}{8}$$

$$\frac{10}{10} \square \frac{8}{10}$$

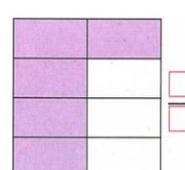
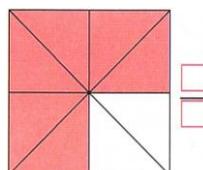
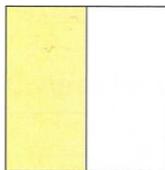
2. Compara las fracciones y escribe $>$ o $<$ según el caso.

$$\frac{2}{6} \square \frac{2}{8}$$

$$\frac{3}{5} \square \frac{1}{2}$$

$$\frac{5}{6} \square \frac{2}{3}$$

3. Escribe las fracciones que representan los siguientes dibujos y ordénalas de mayor a menor



4. Representa las siguientes fracciones y ordénalas de menor a mayor.

Dos quintos

Un cuarto

Dos tercios

Un sexto

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:64 de 122

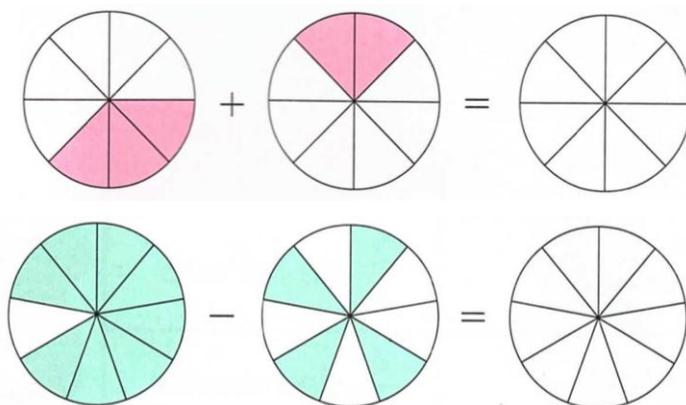


Institución Educativa Municipal Instituto Técnico Industrial
Sede: Gnral Santander Actividad N° 6-Adición y Sustracción Fracciones homogéneas

Nombre: _____ Grado: _____ fecha: _____

Docente: Cristian Ospina Área: Matemáticas

1. Representa gráficamente el resultado de las siguientes operaciones



2. Realiza las siguientes operaciones:

$$\frac{6}{8} + \frac{1}{8} = \frac{\quad}{8}$$

$$\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{\quad}{8}$$

$$\frac{7}{10} + \frac{2}{10} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{6}{8} - \frac{1}{8} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{\quad}{8}$$

$$\frac{7}{10} - \frac{2}{10} = \frac{\quad}{\quad}$$

3. Completa la tabla

Fracción minuendo	Fracción sustraendo	Operación	Diferencia
Tres cuartos		$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{\quad}{\quad}$	
Cinco octavos			$\frac{1}{8}$
Cuatro quintos			$\frac{2}{5}$

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:65 de 122



Institución Educativa Municipal Instituto Técnico Industrial Sede:Gnral Santdr
 Actividad N° 7–Adición y Sustracción Fracciones heterogéneas

Nombre: _____ Grado: _____ fecha: _____

Docente: Cristian Ospina Área: Matemáticas

1. Soluciona las siguientes operaciones:

$$\frac{3}{4} + \frac{2}{5} = \frac{+}{20} = -$$

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{8} = \frac{+}{8} = -$$

$$\frac{2}{6} + \frac{1}{2} = \frac{+}{6} = -$$

$$\frac{2}{3} - \frac{3}{8} = \frac{-}{24} = -$$

$$\frac{5}{6} - \frac{2}{10} = \frac{-}{30} = -$$

$$\frac{4}{12} - \frac{1}{5} = \frac{-}{60} = -$$

2. Colorea el recuadro que contiene el resultado correcto

$$\frac{7}{8} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{8}{10}$$

$$\frac{14}{8}$$

$$\frac{11}{8}$$

$$\frac{2}{3} - \frac{4}{8}$$

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{1}{6}$$

$$\frac{8}{24}$$

3. Resuelve el siguiente problema.

En la empresa de lácteos “Doña Vaca” se usó $\frac{1}{3}$ de leche para hacer queso, y $\frac{2}{5}$ para hacer yogurt. ¿Cuánta leche se utilizó en total? ¿Cuánta leche más se utilizó para hacer el yogurt que el queso?



	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:66 de 122



Institución Educativa Municipal Instituto Técnico Industrial
 Sede: General Santander Actividad N° 8–Multiplicación y división de fracciones
 Nombre: _____ Grado: _____ fecha: _____
 Docente: Cristian Ospina Área: Matemáticas

1. Calcula los productos. Simplifica cuando sea posible.

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \text{---}$$

$$\frac{5}{6} \times \frac{2}{3} = \text{---} = \text{---}$$

$$\frac{7}{8} \times \frac{3}{10} = \text{---}$$

$$\frac{2}{8} \times \frac{3}{4} = \text{---}$$

$$\frac{3}{6} \times \frac{4}{6} = \text{---} = \text{---} = \text{---} = \text{---}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = \text{---} = \text{---}$$

2. Calcula los cocientes. Simplifica cuando sea posible.

$$\frac{1}{2} \div \frac{3}{4} = \text{---} = \text{---}$$

$$\frac{5}{6} \div \frac{2}{3} = \text{---} = \text{---}$$

$$\frac{7}{8} \div \frac{3}{10} = \text{---}$$

$$\frac{2}{8} \div \frac{3}{4} = \text{---} = \text{---} = \text{---} = \text{---}$$

$$\frac{3}{6} \div \frac{4}{6} = \text{---} = \text{---} = \text{---}$$

$$\frac{2}{3} \div \frac{3}{2} = \text{---}$$

3. Encuentra el factor que falta

$$\frac{4}{9} \times \text{---} = \frac{20}{27}$$

$$\frac{1}{2} \times \text{---} = \frac{6}{6}$$

$$\text{---} \times \frac{2}{10} = \frac{2}{40}$$

$$\text{---} \times \frac{3}{8} = \frac{9}{16}$$

$$\text{---} \times \frac{5}{12} = \frac{10}{36}$$

$$\frac{6}{8} \times \text{---} = \frac{24}{24}$$

4. Encierra las divisiones cuyo cociente este correcto. Corrige las que no.

$$\frac{1}{5} \div \frac{7}{2} = \frac{2}{35}$$

$$\frac{7}{3} \div \frac{1}{4} = \frac{3}{28}$$

$$\frac{4}{8} \div \frac{4}{3} = \frac{16}{24}$$

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

$$\frac{3}{4} \div \frac{5}{3} = \frac{20}{9}$$

$$\frac{2}{3} \div \frac{3}{2} = \frac{4}{9}$$

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:67 de 122

5.5.ACTIVIDAD 5: TRABAJO DE CAMPO

- A) Conceptos previos:** En el patio central de la institución, se realizará una actividad con tizas y tapas, señalando algunos problemas basados en el quehacer diario del niño, fortaleciendo los conocimientos adquiridos en las actividades anteriores sobre los fraccionarios.
- B) Objetivos:** Resuelve situaciones de su vida cotidiana sobre fracciones aplicadas a su entorno
- C) Conceptos:** Fracciones equivalentes, relaciones de orden, adición, sustracción, multiplicación y división de fracciones.
- D) Metodología:** Los estudiantes se organizaran en la cancha, y en ella ejecutarán varias graficas sobre situaciones reales del entorno, en base a sus experiencias sobre suma, resta, multiplicación y división de fracciones, por medio de piquis, tizas y tapas. Los resultados los plasmarán en su portafolio.
- E) Guía de trabajo:** En grupos de tres estudiantes, se formularán preguntas sobre fracciones equivalentes, orden de fracciones y las diferentes operaciones básicas.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:69 de 122

5.6.ACTIVIDAD 6: GEOGEBRA

- A) Conceptos previos:** Señalando algunos problemas basados en el quehacer diario del niño, fortaleciendo los conocimientos adquiridos en las actividades anteriores como fracciones equivalentes, relaciones de orden y operaciones básicas.
- B) Objetivos:** Relaciona e interpreta las fracciones con los gráficos hechos en geogebra.
- C) Conceptos:** Las fracciones y su representación para resolver problemas.
- D) Metodología:** Con todo lo aprendido en las actividades anteriores se plasma en geogebra las tortas y los diferentes problemas vistos, para resolver los problemas propuestos en la guía.
- E) Guía de trabajo:**
- Se conformaran parejas para la realización de este taller.
 - El tiempo destinado para este taller es de 4 horas
 - Se evaluara en una actividad final en la que el alumno demuestra sus conocimientos.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:70 de 122



Institución Educativa Municipal Instituto Técnico Industrial

Sede: General Santander

Actividad N° 10–Geogebra

Nombre: _____ Grado: _____ fecha: _____

Docente: Cristian Ospina

Área: Matemáticas

A continuación encontraras una guía paso a paso para resolver un problema

I. PROCEDIMIENTO PASO A PASO

Para nuestra primera practica suponemos que cada grupo está compuesto por pasteleros y son contratados por un colegio militar de niños especiales, en el cual se está celebrando el día del niño para los grados 3, 4 y 5, dichos cursos están distribuidos de la siguiente manera:

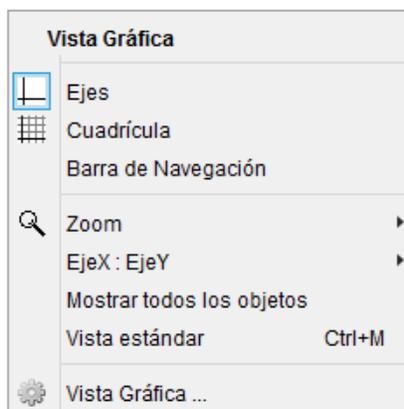
GRADO	CANTIDAD DE NIÑOS
3	5
4	4
5	4

El rector de dicho colegio, nos pide que para cada grado se realice un pastel temático sobre geometría, para incentivar a los niños en sus clases, para el grado 3 pide un ponqué en forma de pentágono, para el grado 4 un ponqué en forma de cuadrado y para el grado 5 se pide un ponqué circular. Adicionalmente pide que cada pastel esté dividido entre la cantidad de niños de cada curso.

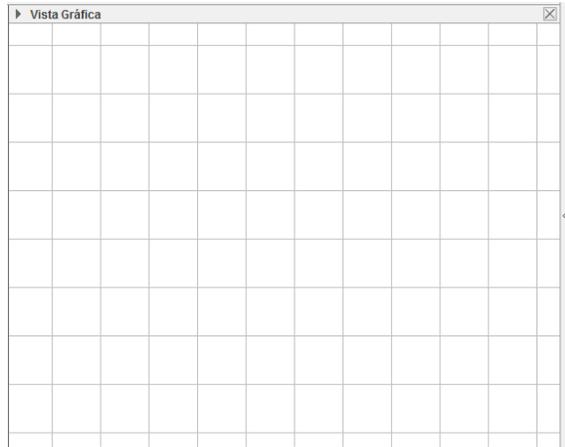
	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:71 de 122

Practica 1 construcción de la torta del grado 3 y partición en porciones

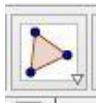
1. Para iniciar se debe desactivar los ejes y se debe activar la cuadrícula, esto se logra apretando clic derecho sobre la vista gráfica, aparecerá un menú como este:



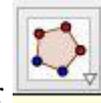
Para desactivar la cuadrícula se deberá dar clic sobre la opción ejes, luego volver a desplegar el menú y dar clic en cuadrícula, generando una vista grafica así:



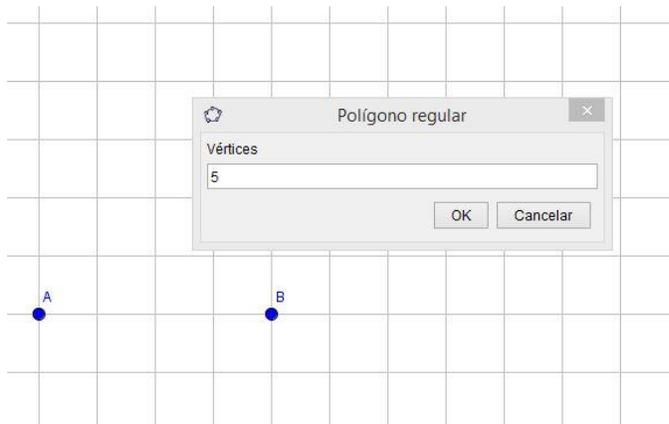
2. Para crear un pentágono se debe ir a la herramienta polígono



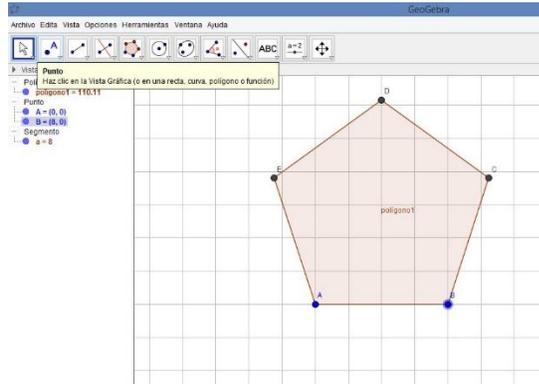
Y seleccionar la herramienta polígono regular



, se dará clic en una esquina de algún cuadro de la cuadrícula y seguido de un clic a cuatro cuadritos para darle una buena longitud a los bordes de la torta, el programa pedirá el número de lados



y se digitará 5, probablemente quede de esta manera:



3. Ya se encuentra hecho el pastel, ahora se deberá partir para las niñas y niños



del grado cuarto, para ello, utilizar la herramienta bisectriz que se encuentra ubicada en el cuarto botón de herramientas, una vez seleccionada se hará clic en los siguientes puntos para crear las bisectrices:

A,B,C

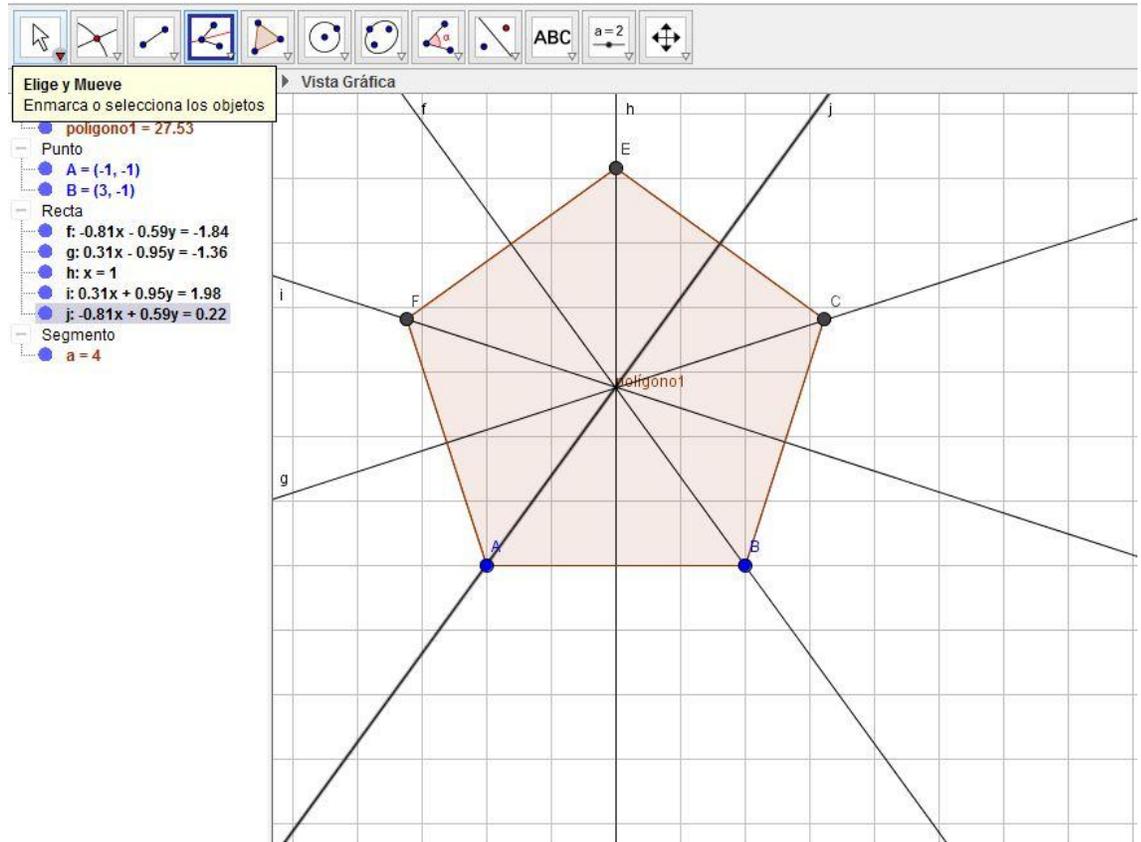
B,C,E

C,E,F

E,F,A

F,A,B

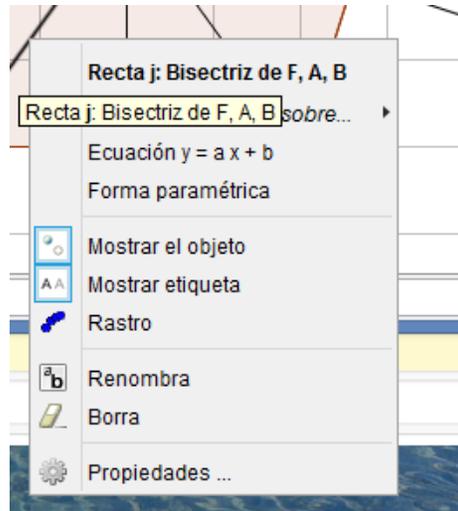
Al trazar todas las mediatrices con los puntos seleccionados se tendrá:



4. Luego de esto, se selecciona la herramienta intersección  que está ubicada en el segundo botón de herramientas y punteando en el punto medio por donde pasan todas las rectas del dibujo se buscará desaparecer cada una de

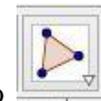
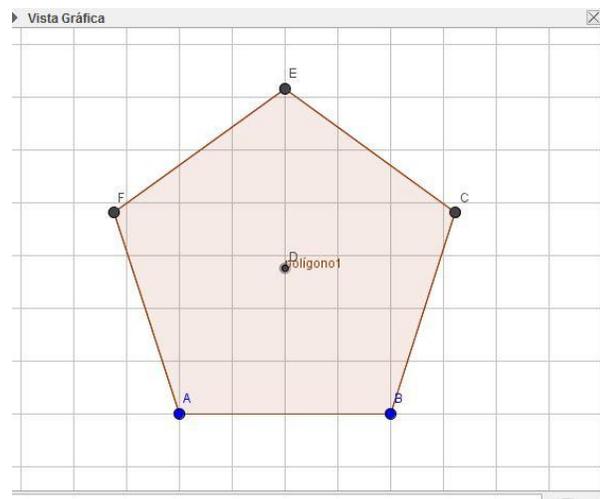


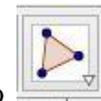
las rectas apretando clic derecho sobre cada recta y luego clic en mostrar



objeto

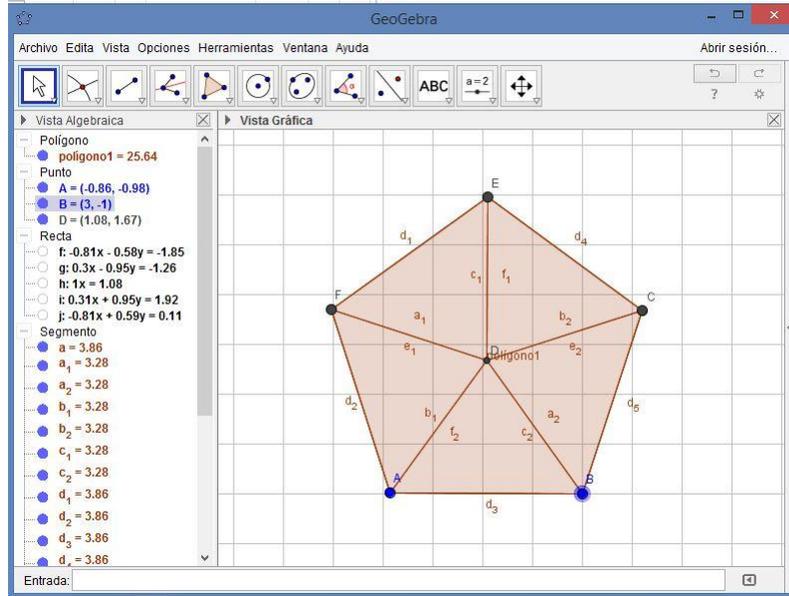
Al final se dará algo como esto:



5. Seguidamente se seleccionará la herramienta polígono  y se partirá la torta en 5 triángulos que se construirán teniendo en cuenta el centro que se marco, luego de haber tomado la herramienta polígono, dar click en el punto



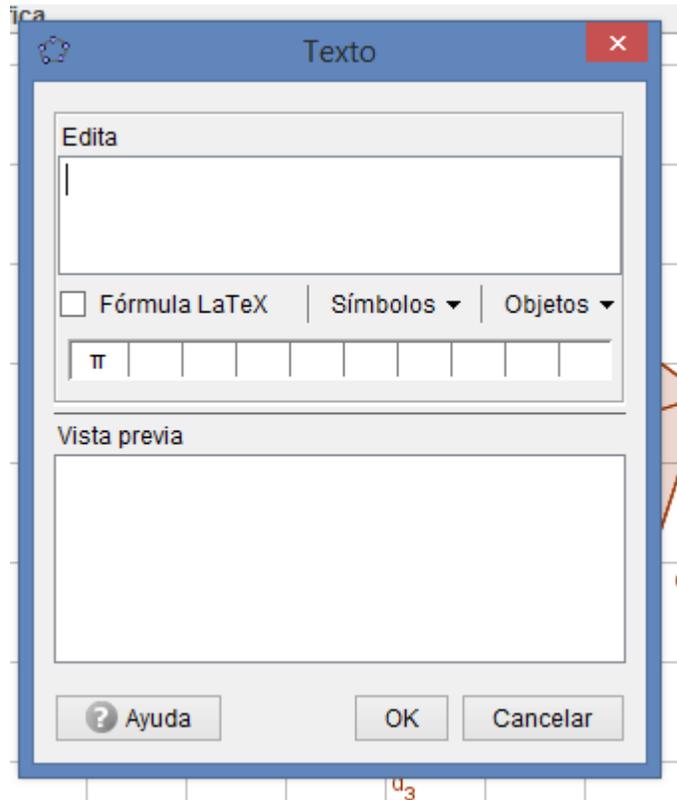
E, luego en el F y luego en D, para cerrar, se hace clic nuevamente en E, y así sucesivamente con los puntos FAD,ADB,BDC,CDE; al finalizar se tendrá un ponqué de la siguiente manera:



Para escribir la fracción correspondiente de la torta se selecciona la



herramienta texto  la cua al hacer clic en la vista gráfica desplegará un cuadro como el siguiente:



En la casilla edita, le corresponderá digitar la expresión que represente la partición del ponqué.

Practica 2 torta del grado 4 y partición en porciones

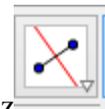
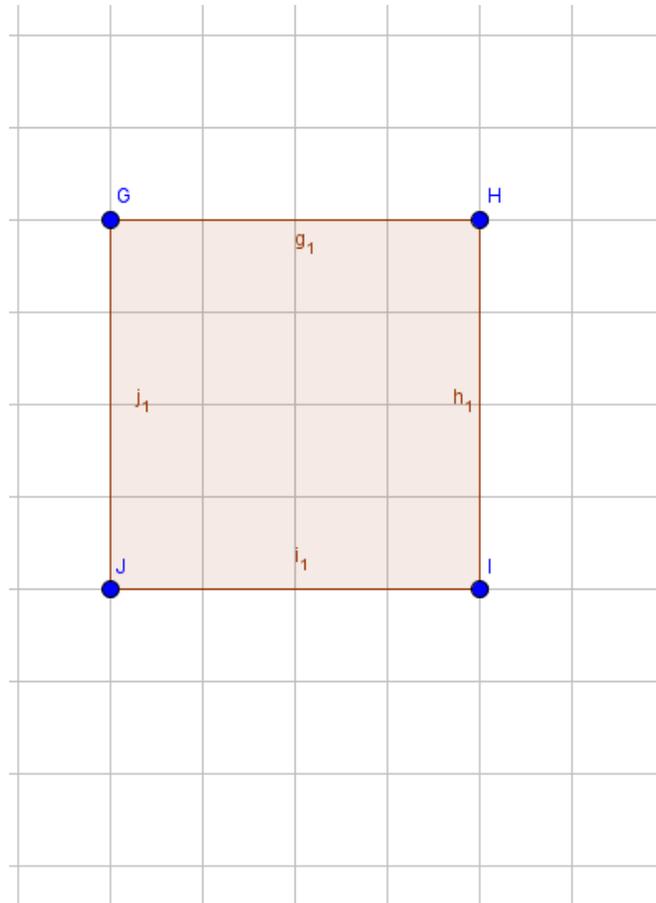
1. Ahora se va a elaborar el ponqué del grado 4°, utilizando la misma hoja del ponqué anterior , para ello se utilizará la



herramienta polígono y posteriormente se realiza un cuadrado, partiendo de uno de los puntos propuestos por la aplicación, ubicando cada punto a cada 4 cuadros de distancia



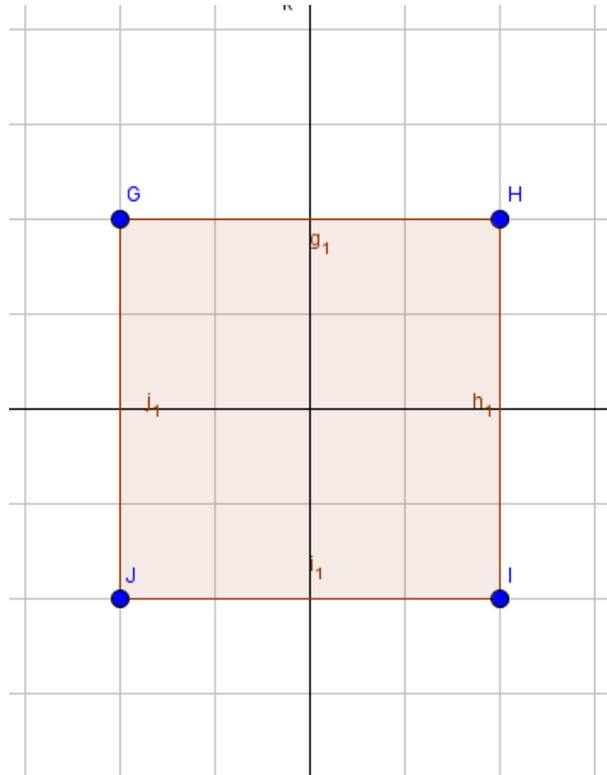
como se muestra a continuación:



2. Luego de esto, se empleará la herramienta mediatriz, ubicado en el cuarto botón luego de seleccionarla vamos a oprimir click en cada lado para obtener una recta que corta



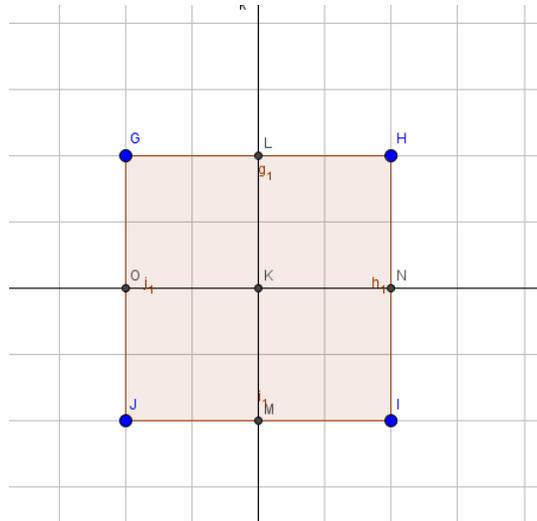
cada lado por la mitad de la siguiente manera



3. Ahora se utilizará de nuevo la herramienta intersección marcando la intersección del centro y la de cada recta con

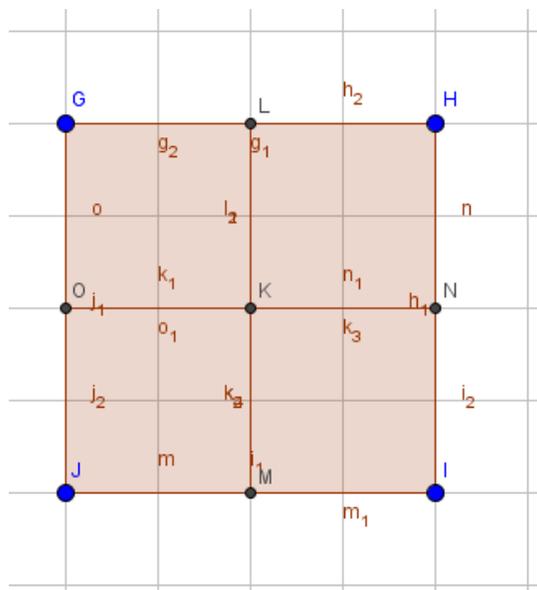


cada lado del triángulo de la siguiente manera:



Luego de eso, dar click derecho en cada recta para desaparecerla.

- Ahora, se hará la partición de la torta, para ello, se debe utilizar la herramienta polígono y construir 4 polígonos, los cuales tendrán como vértices, los puntos medios de los lados, el centro del cuadrado y un vértice de él, de la siguiente manera:





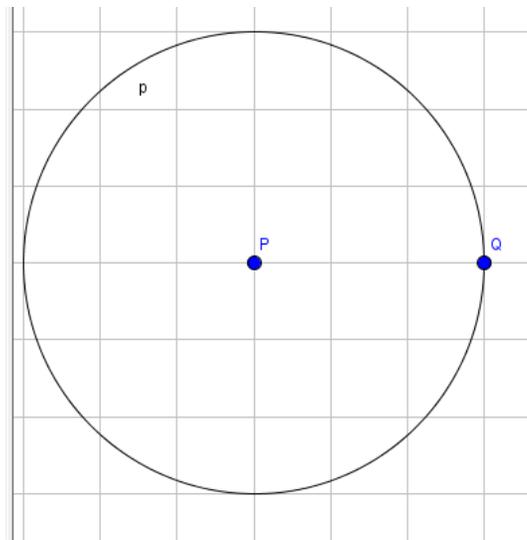
5. Luego, utilizando la herramienta texto, se representará fraccionariamente dicha torta.

Practica 3 torta del grado 5 y partición en porciones

1. Se trabajará en la misma hoja de vista grafica para realizar la torta circular del grado quinto, para ello, seleccionar la herramienta circunferencia centro y



punto  y se hará un punto nuevamente en la esquina de un cuadro de la cuadrícula, se mantendrá pulsado el clic, arrastrando el ratón, para crear un radio de 3 cuadros, probablemente quedará una circunferencia como la



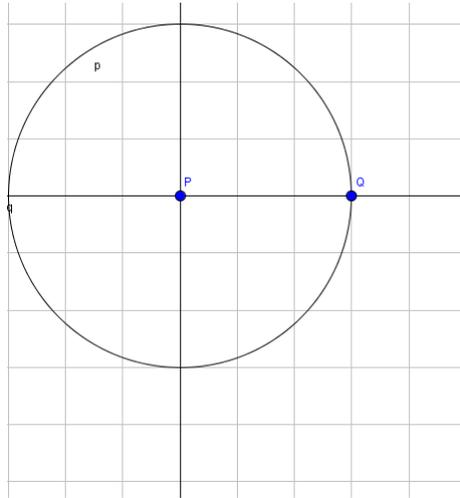
siguiente

2. Ahora utilizando la herramienta recta que pasa por dos puntos  ubicada en el tercer cajon del menu de herramientas, se traza una recta que va desde P

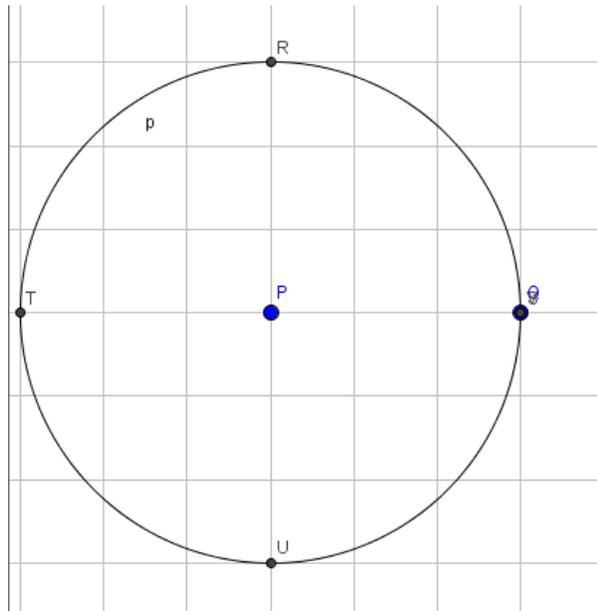
y pasa por Q, y utilizando la herramienta recta perpendicular  en el



cuarto cajón se debe crear una recta que pase por P y sea perpendicular a la recta que pasa por P y Q, para dar un resultado como el siguiente:



- Utilizando la herramienta intersección se marcan los puntos donde se intersectan las rectas, con cada uno de los bordes de la circunferencia, seguido se ocultarán las rectas que se han dibujado, para dar el siguiente resultado:



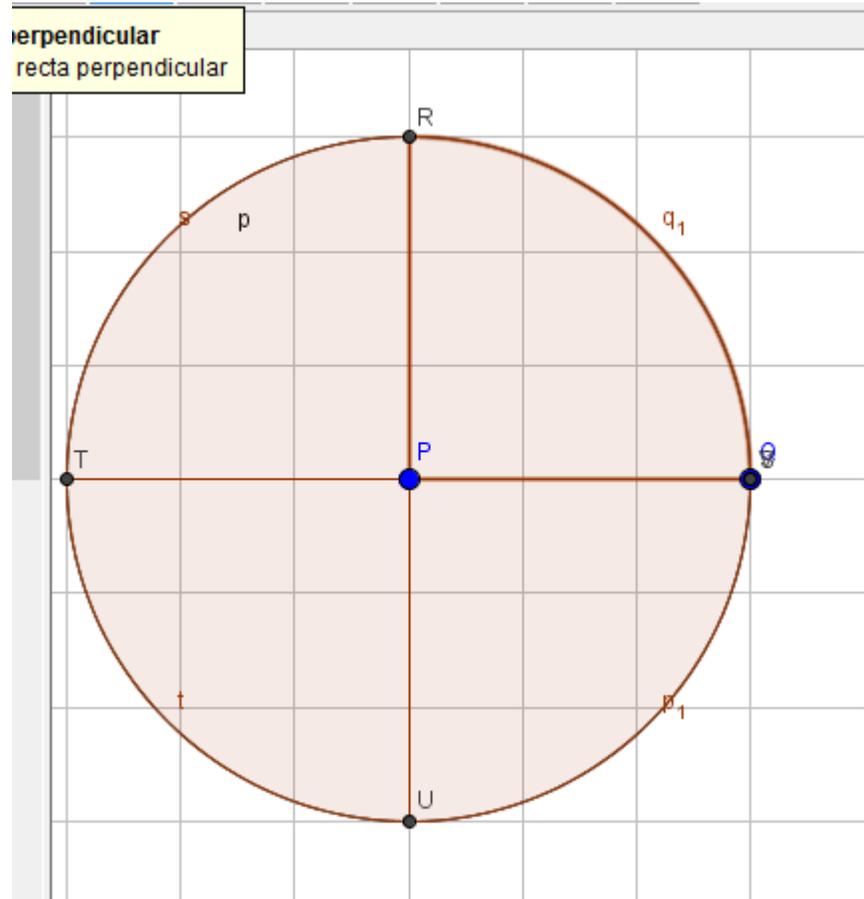


4. Por último se harán las porciones del pastel, para ello se utilizará la



herramienta sector circular ubicada en la sexta casilla de herramientas, para generar las porciones del pastel deberá dar clic en los siguientes puntos con dicho orden,

PRT, PTU, PUQ, PQR; al finalizar quedará lo siguiente:



Practica 4: como saber la distribución de la torta

Tabla de asistencia (2)

Grado	Asistentes
3	3

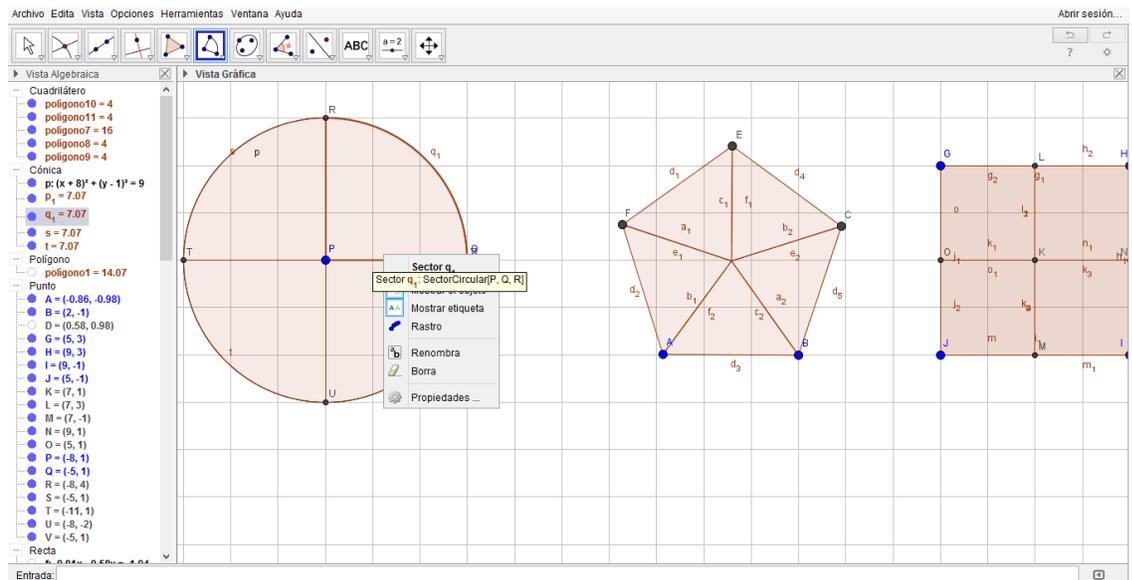
Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.coE-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2



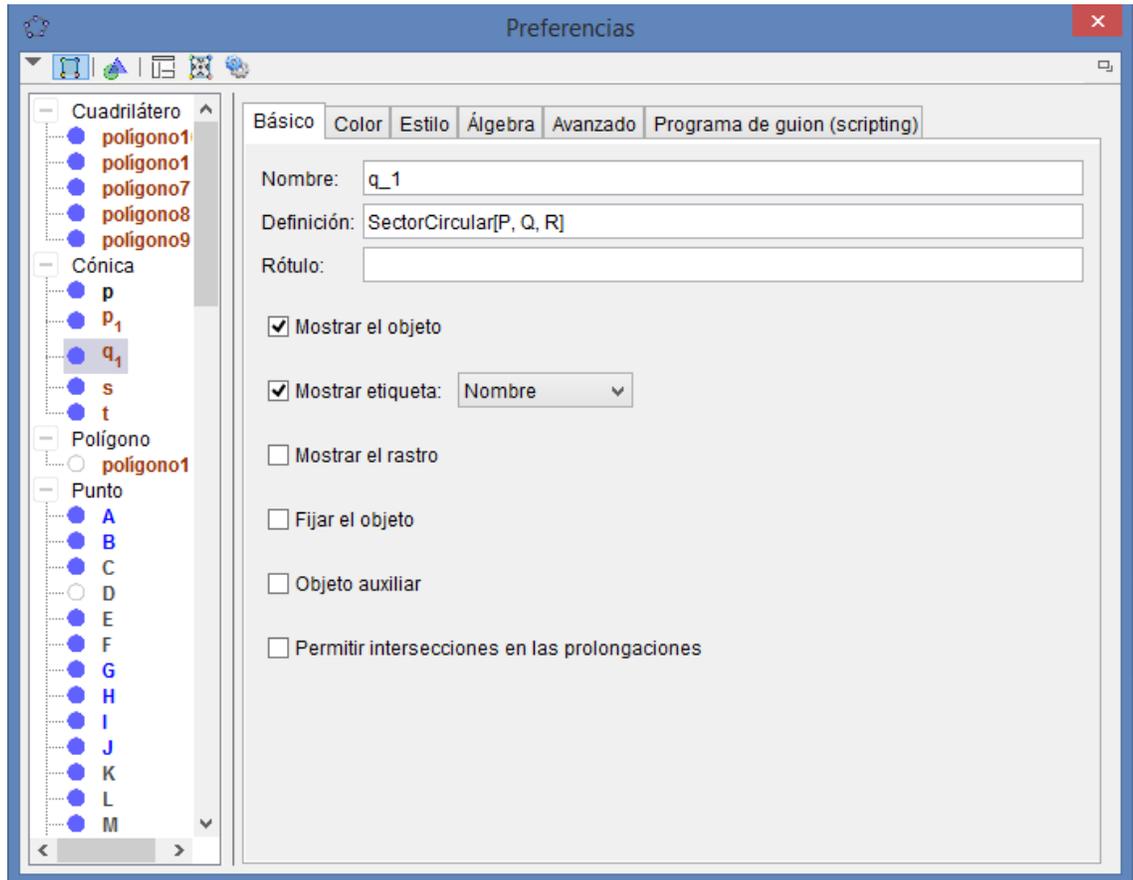
4	2
5	1

Para la distribución de la tabla se tendrá en cuenta la tabla anterior

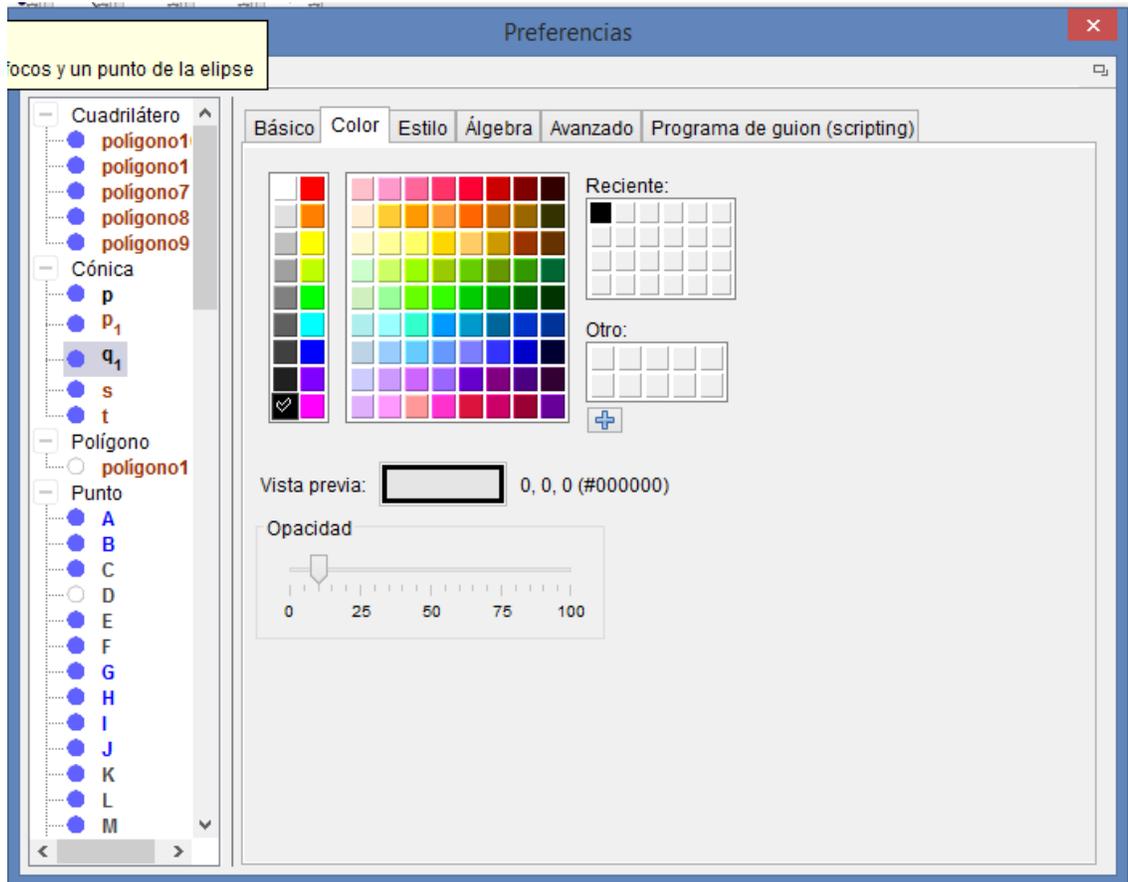
1. Para distribuir la torta en cada uno de los grados y para cada uno de los alumnos se utilizarán los colores de la siguiente forma: con negro colorearemos los pedazos que han sido entregados y con blanco los pedazos que sobraron, (se puede elegir los colores aleatoriamente, según el gusto de cada estudiante), para colorear los pedazos se dará clic derecho sobre el pedazo que se necesita, se desplegará un menú como el siguiente:



2. Posteriormente se dará clic en la opción propiedades aparecera el siguiente menu:



3. Seleccionar la casilla que dice color, por lo tanto aparecerá:



En el menú que se despliega, se deberá seleccionar el color con el que se desee pintar, así, con cada torta y cada pedazo para que se cumpla la tabla (2)

4. Para terminar la práctica, debajo de cada torta se colocará la fracción que representa la distribución de la torta de acuerdo con la tabla (2) con la



herramienta texto

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:87 de 122



Institución Educativa Municipal Instituto Técnico Industrial

Sede: General Santander Actividad N° 11–Geogebra II

Nombre: _____ Grado: _____ fecha: _____

Docente: Cristian Ospina Área: Matemáticas

De acuerdo con las 3 tortas hechas anteriormente deberás representar las siguientes situaciones problema, ten en cuenta que a la hora de repartir las porciones deberás indicar dicha acción pintando el pedazo de torta

1. Realiza dos tortas de forma cuadrada y divide una en 4 partes, y la otra en 8 partes, si te comes una parte de la primera y tres partes de la segunda torta.
¿Cuánta torta te quedo en total entre las dos tortas? ¿Cuánta torta te comiste?
Representa las situaciones
2. Realiza dos tortas de forma circular, y divide la primera en 8 partes iguales, y parte la segunda torta en 6 partes iguales (usar polígono 6 lados). De la primera torta regalaste 5 pedazos y de la segunda regalaste 3 pedazos.
¿Cuál es la diferencia que hay entre las tortas que regalaste?
3. Realiza una torta pentagonal y divídela en 5 partes iguales, luego pinta dos partes, y la fracción representada multiplícala por el resultado de la pregunta anterior.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:88 de 122

5.7.ACTIVIDAD 7: TABLETS

- A) Conceptos previos:** Las actividades anteriores convergen en este último taller, ya que llevaran a cabo los conceptos aprendidos durante el proceso de todos los talleres.
- B) Objetivos:** Relaciona, interpreta y resuelve los diferentes ejercicios propuestos en la aplicación “**Fractions Learning**”.
- C) Conceptos:** Fracciones equivalentes, relaciones de orden, adición, sustracción, multiplicación y división de fracciones.
- D) Metodología:** La actividad se realiza con las “**tablets**” en grupos de dos estudiantes para incentivar un aprendizaje colaborativo con la ayuda de la aplicación “Fractions Learning” que es una herramienta muy poderosa y motivadora para aprender y usar con los estudiantes. Trabajo paralelo en el video beam que con la aplicación ayuda a fomentar la participación y buen uso de las tics, y resuelve dudas por el camino ya que es visible para todos generando también una retroalimentación del conocimiento.
- E) Guía de trabajo:**

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:89 de 122



Institución Educativa Municipal Instituto Técnico Industrial

Sede: General Santander Actividad N° 11-Tablets

Nombre: _____ Grado: _____ fecha: _____

Docente: Cristian Ospina Área: Matemáticas

1. Con tu compañero en la Tablet, accede a la aplicación *“fractions learning”*
2. Ingresas a *“practicar”*



3. Selecciona todas opciones, menos números mixtos.



4. Disfruta de la experiencia de esta aplicación.
5. Escribe tu experiencia con el trabajo en las tablets, las cosas positivas y que inconvenientes encontraste para resolver las situaciones planteadas allí.



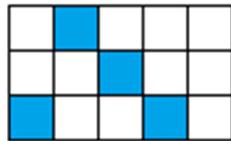
CAPITULO VI RESULTADOS

6.1. Resultados prueba diagnóstica

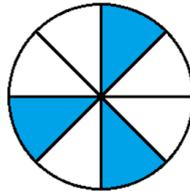
Pregunta

1

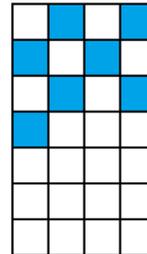
1. Escribe la fracción que representa la parte coloreada en cada grafica



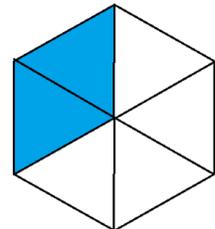
$$\frac{\square}{\square}$$



$$\frac{\square}{\square}$$

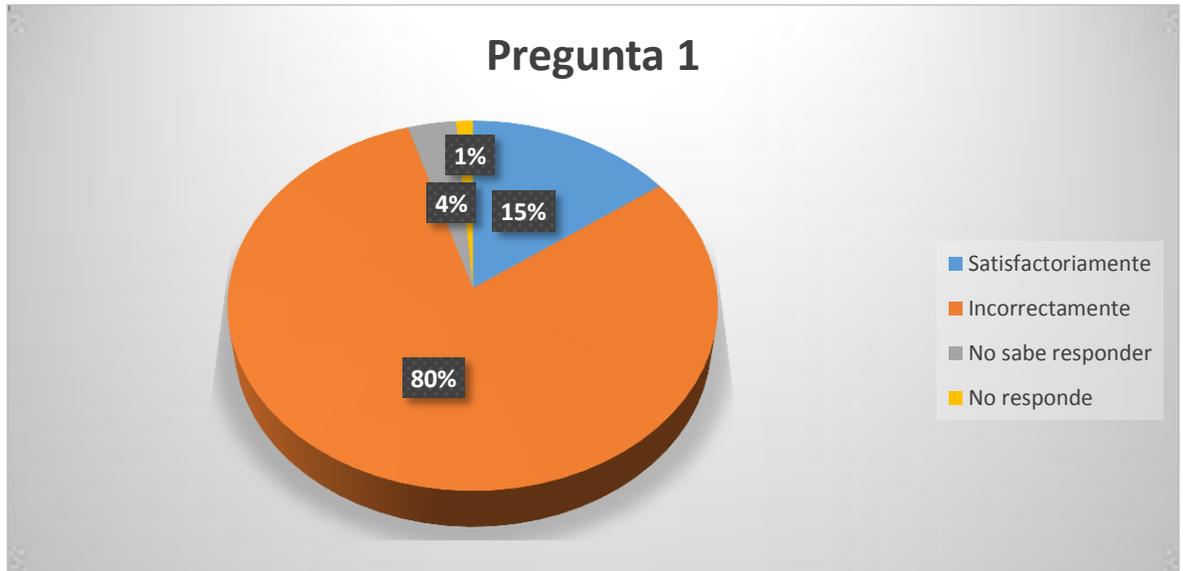


$$\frac{\square}{\square}$$



$$\frac{\square}{\square}$$

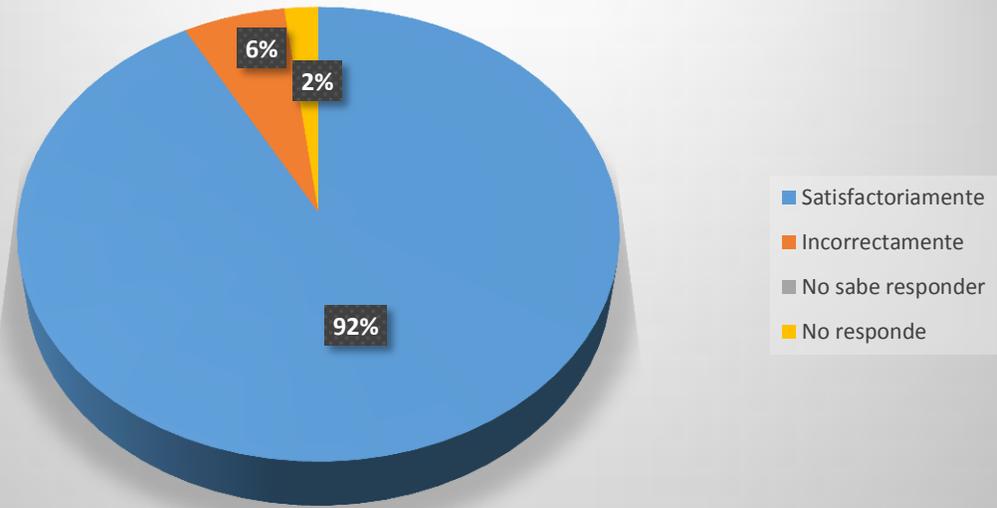
Se puede denotar en esta prueba, que los estudiantes de grado 4°, no estaban muy familiarizados con la terminología, ni representación de las fracciones, como la gráfica enseña, solo el 15% contestó satisfactoriamente. Dejando un sin sabor de que los estudiantes posiblemente no hayan desarrollado esta competencia en grados anteriores.



En la pregunta 1 relacionada con los términos, la representación y lectura y escritura de fracciones, el 92 % contestó satisfactoriamente, el 6% contestó incorrectamente y el 2% no respondió. De esta manera, se puede decir que las actividades propuestas para el primer afianzamiento se dieron de manera positiva, generando en los estudiantes la posibilidad de reconocer una fracción dentro de un ejercicio simultáneo.



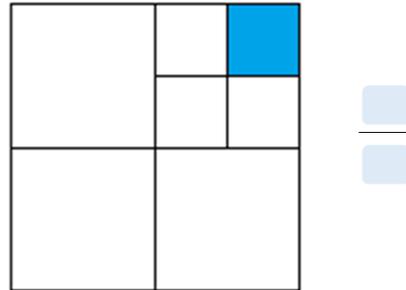
Pregunta 1



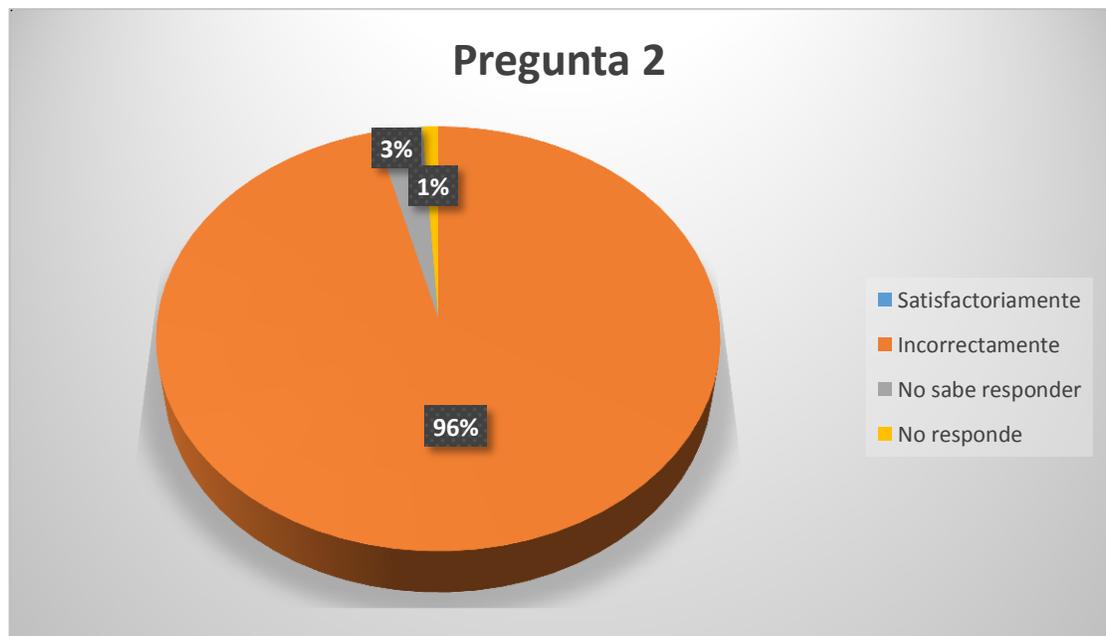


Pregunta 2

2. ¿Qué fracción del cuadrado está pintada?

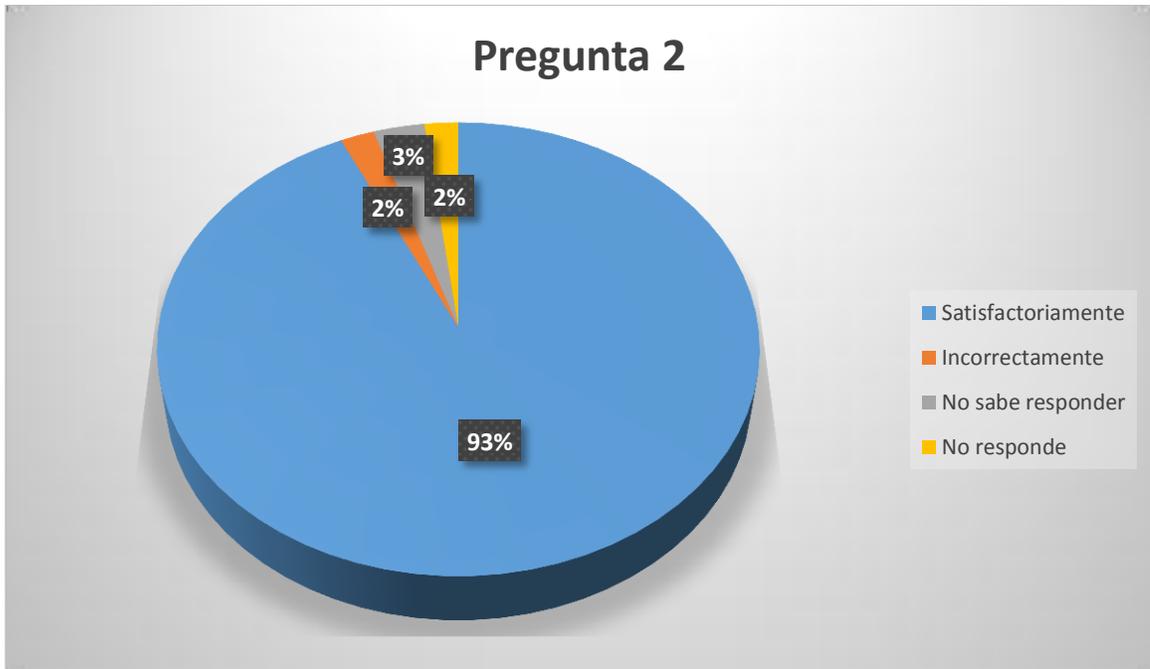


Antes: En la pregunta 2 relacionada con la representación y fracciones equivalentes ningún estudiante respondió satisfactoriamente, el 96 % contestó incorrectamente, el 3 % no supo contestar y un 1 % no contestó. Permitiendo notar, que los estudiantes no relacionan las fracciones equivalentes, dejando claro una vez más, que los procesos pasados fueron insuficientes al desarrollo cognitivo de los implicados.





Después: En la pregunta 2 relacionada con la representación y fracciones equivalentes el 93% de los estudiantes respondieron satisfactoriamente, dando cuenta que, mediante una construcción de actividades y empeño durante las clases, los estudiantes propician un acercamiento directo con los procesos estipulados por el sistema educativo, de una manera veraz, el 2% contestó incorrectamente, el 3% no supo contestar y un 2% no contestó.





Pregunta 3

3. Escribe el signo $>$, $<$ ó $=$ según corresponda

$$\frac{7}{9} \square \frac{5}{6}$$

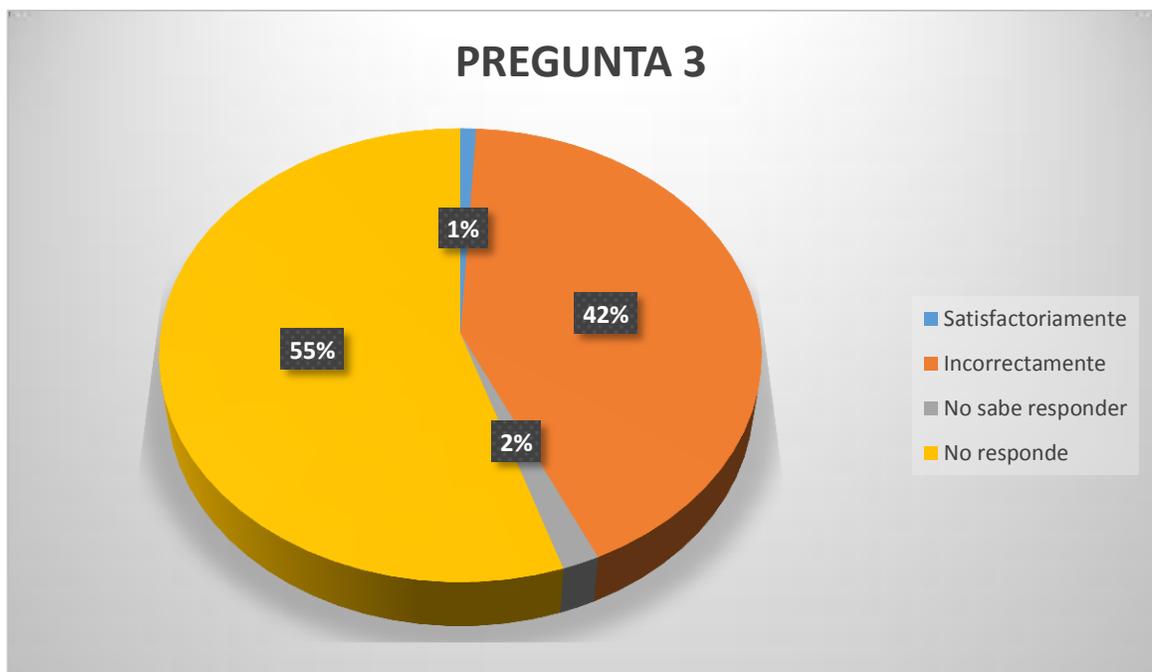
$$\frac{2}{6} \square \frac{2}{8}$$

$$\frac{1}{2} \square \frac{4}{8}$$

$$\frac{3}{5} \square \frac{2}{4}$$

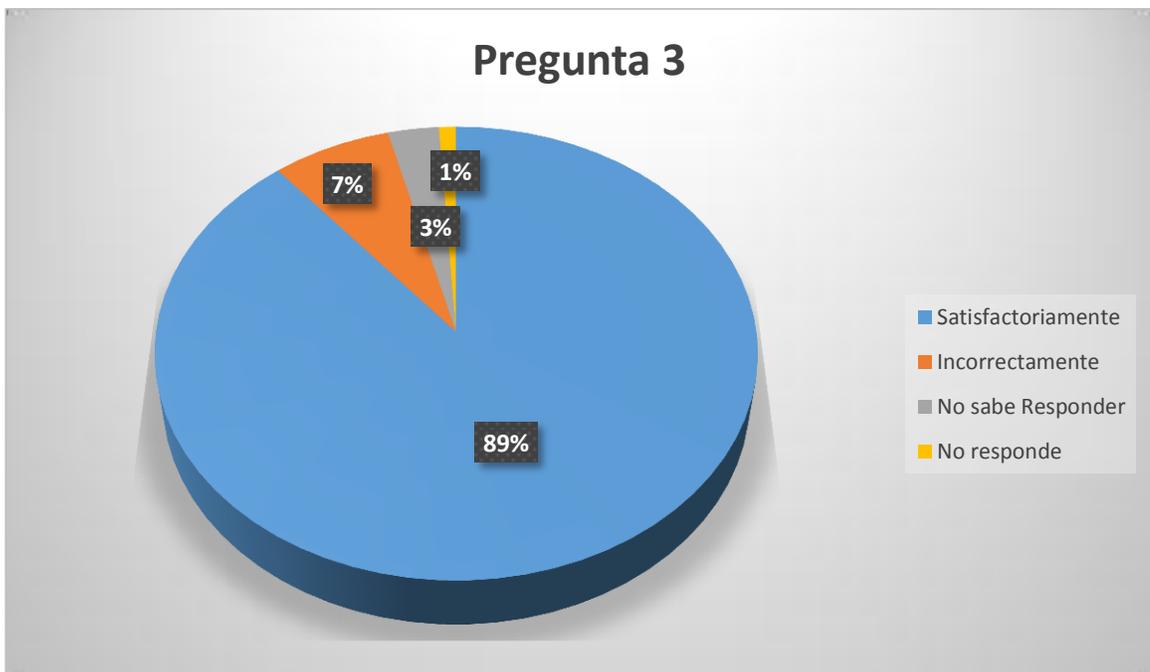
$$\frac{5}{6} \square \frac{7}{12}$$

Antes: En la pregunta 3 relacionada con el concepto de orden de los números fraccionarios el 2% de estudiantes respondieron satisfactoriamente, el 92 % contestó incorrectamente, el 4% no supo contestar y un 2 % no contestó. Esta prueba permitió caracterizar las falencias más preocupantes en cuanto al concepto de fracción, y la diferenciación de simbología presentada. Es decir, se vieron muy confundidos en el momento de escribir mayor que, igual o menor que, no tenían claro la propuesta de la actividad.





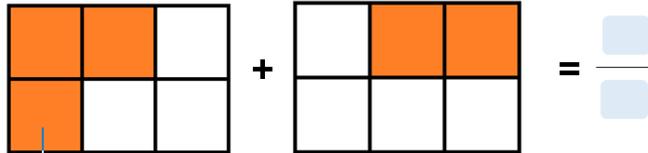
Después: En la pregunta 3 relacionada con el concepto de orden de los números fraccionarios el 89% de estudiantes respondieron satisfactoriamente, el 7 % contestó incorrectamente, el 3% no supo contestar y un 1 % no contestó. Cuando se volvió a presentar la simbología, para los estudiantes fue totalmente familiar el concepto y el desarrollo de este punto, puesto que las actividades antes presentadas ayudaron a tener mejor visión acerca de las fracciones y sus funciones.



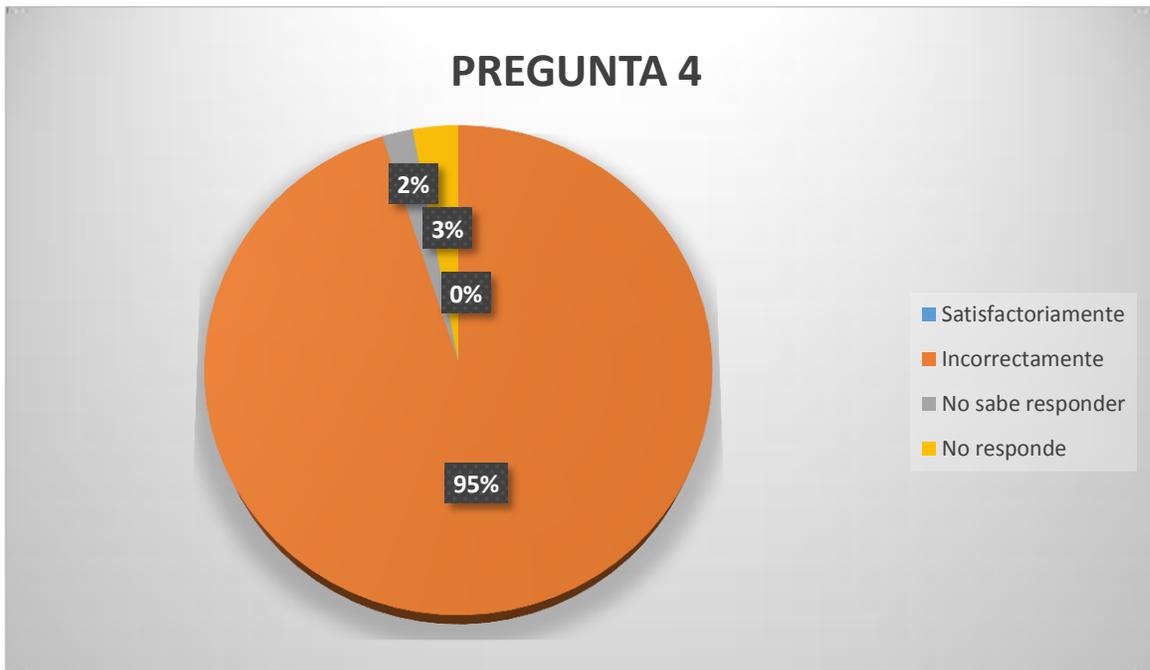


Pregunta 4

4. Resuelve las siguientes operaciones de acuerdo a la grafica

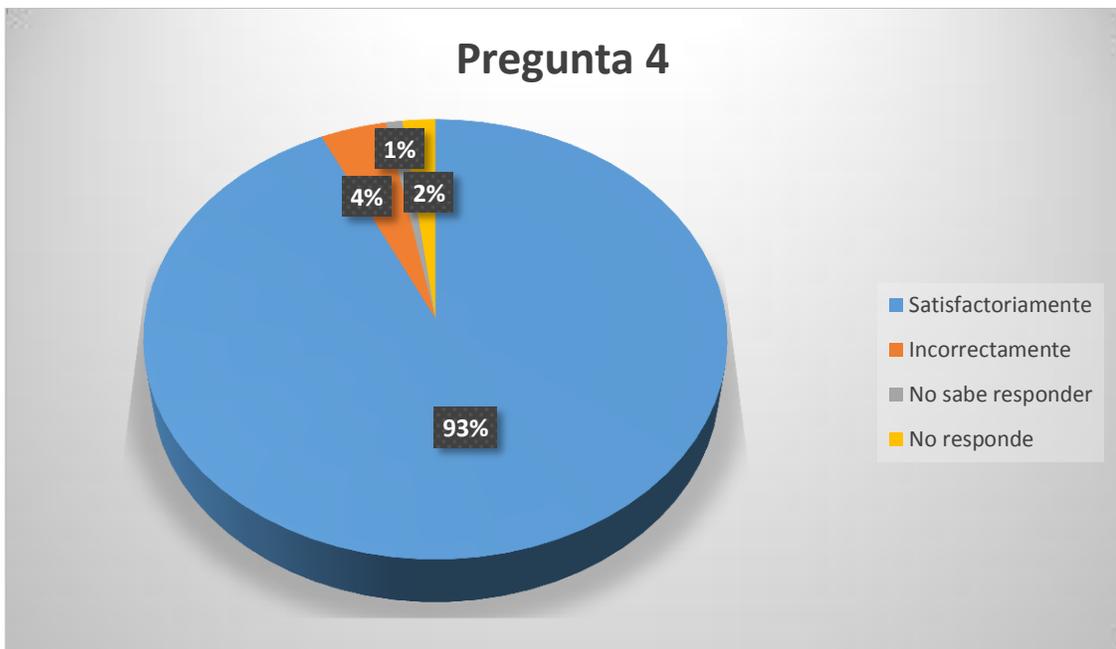


Antes: En la pregunta 4 relacionada con el concepto de adición y sustracción de fraccionarios homogéneos y heterogéneos ningún estudiante respondió satisfactoriamente, el 95 % contestó incorrectamente, el 2% no supo contestar y un 3% no contestó. El mal desempeño en esta prueba deja ver, la poca apropiación que tuvieron en este tema en los grados anteriores, y la no familiarización con el proceso de operaciones básicas de las fracciones.





Después: En la pregunta 4 relacionada con el concepto de adición y sustracción de fraccionarios homogéneos y heterogéneos el 93% de estudiantes respondió satisfactoriamente, el 4% contestó incorrectamente, el 1% no supo contestar y un 2% no contestó. A partir de los conceptos dados en clase y en cuanto a las operaciones básicas, los estudiantes se hacen partícipes en los ejercicios espontáneos que se van presentando, a parte son capaces de resolver problemas y situaciones donde intervienen la adición y sustracción de números heterogéneos.



	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:99 de 122

Pregunta 5

5. Resuelve las siguientes operaciones y simplifica si es posible

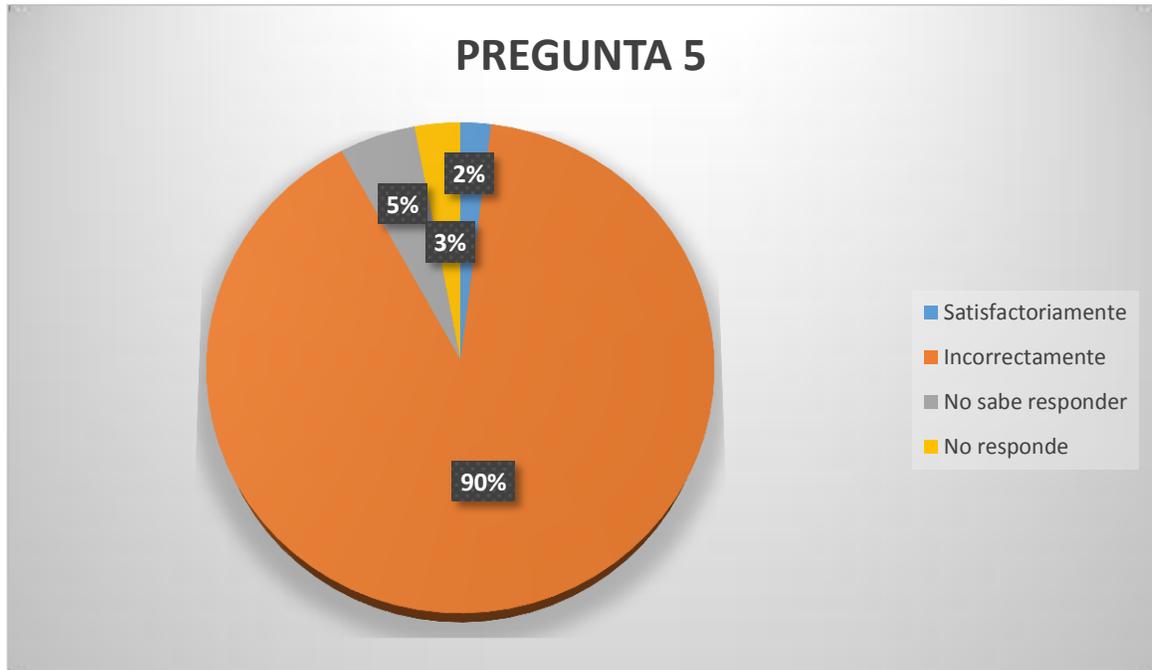
$$\frac{3}{9} \times \frac{4}{5} = \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{5}{7} \div \frac{3}{4} = \frac{\square}{\square}$$

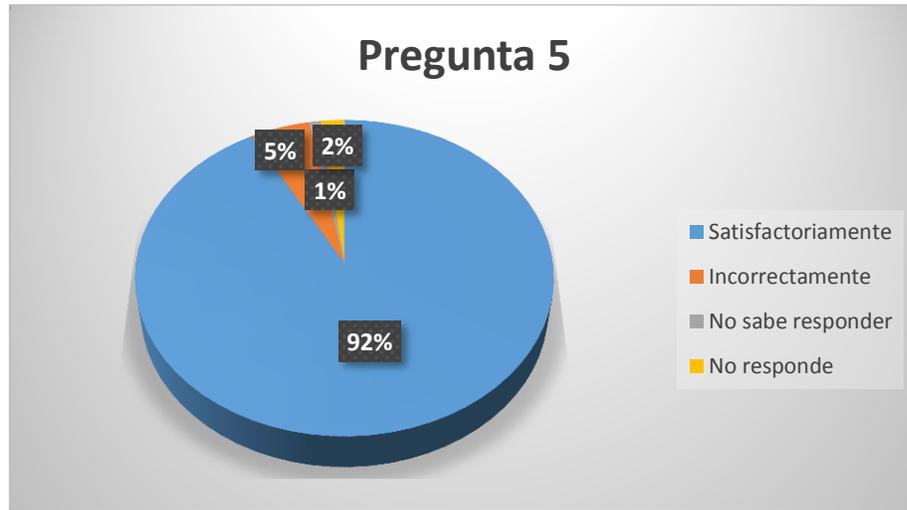
$$\frac{6}{10} \times \frac{5}{8} = \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{5}{8} \div \frac{3}{10} = \frac{\square}{\square}$$

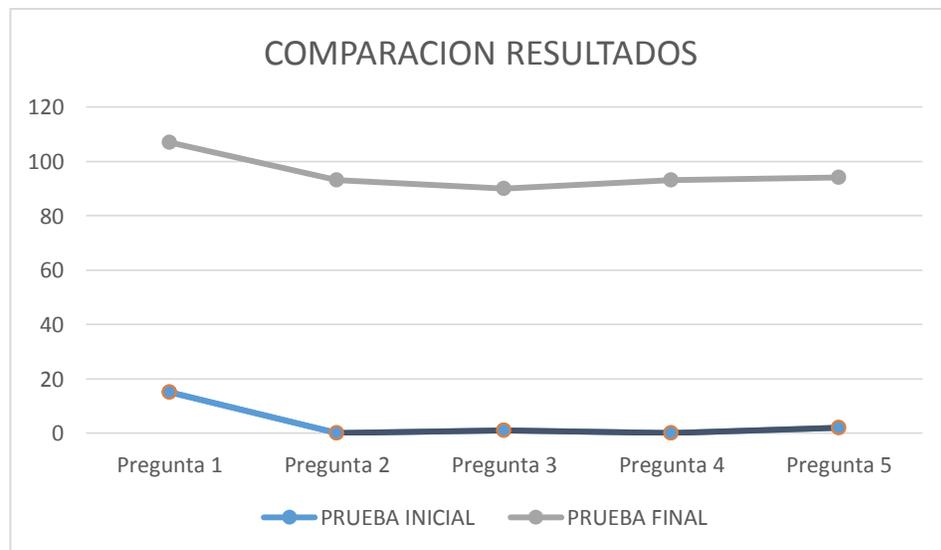
Antes: En la pregunta 5 relacionada con el concepto de multiplicación y división de fraccionarios homogéneos y heterogéneos 2% de estudiantes respondieron satisfactoriamente, el 90 % contestó incorrectamente, el 5% no supo contestar y un 3% no contestó. El mal desempeño en esta prueba deja ver, la poca apropiación que tuvieron en este tema en los grados anteriores, y la no familiarización con el proceso de operaciones básicas de las fracciones. En este caso, división y multiplicación de fraccionarios.



Después: En la pregunta 5 relacionada con el concepto de multiplicación y división de fraccionarios homogéneos y heterogéneos el 92% de estudiantes respondieron satisfactoriamente, el 5 % contestó incorrectamente, el 1% no supo contestar y un 2% no contestó. A partir de los conceptos dados en clase y en cuanto a las operaciones básicas, los estudiantes se hacen partícipes en los ejercicios espontáneos que se van presentando, a parte son capaces de resolver problemas y situaciones donde intervienen la multiplicación y la división de números heterogéneos.



4.1.Evaluación final: La evaluación final es la misma prueba inicial que compara los resultados antes y después de la aplicación de las actividades didácticas.



	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:102 de 122

CAPITULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En esta investigación, se reflejaron las diferentes herramientas y material instructivo aplicado a los estudiantes de grado 4°, apropiando conceptos y aplicaciones, fortaleciendo las fracciones en la vida cotidiana, y resolución de problemas que se presentan. Las más comunes incógnitas se dan en el momento de solucionar adición y sustracción de fracciones heterogéneas, puesto que su proceso al ser de manera cruzada los confunde un poco. Para contrarrestar esto, se implementó un material didáctico y se evidenció notablemente el afianzamiento de los fraccionarios, es decir, lo que se tenía previamente, casi nulo, se convirtió en un ente de juego y progreso en el aula, ahora los estudiantes participan activamente, indagan sobre sus dudas y parten de sus experiencias para dar solución a los problemas matemáticos asignados (fraccionarios).

Particularmente esta prueba diagnostico al comenzar, fue un proceso para caracterizar a la población estudiantil y percibir sus vacíos académicos en cuanto la concepción de las fracciones, por esta razón los resultados son tan bajos y surge la problemática tan fuerte por fortalecer sus saberes.

De acuerdo a los conceptos utilizados durante toda la investigación dentro del aula, los estudiantes adquirieron y aprehendieron mecanismos de solución prácticos, las actividades se empezaron a desarrollar por si solas, se les convirtió en un proceso casi obvio, iniciaron de lo más concreto en una prueba diagnóstica y terminaron en aplicaciones de Geogebra o la participación activa en la aplicación de las tablets. Al tabular las actividades, se pudo evidenciar la gran transformación de los estudiantes al percibir los fraccionarios, su gusto hacia este contenido en especial y al ver que sus posibles problemas hacia las matemáticas tienen solución y de tal manera tan simple, les produjo ganas de querer saber más, se quita de alguna manera, el estigma en muchos de los estudiantes de que no son buenos para los números, por sus

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:103 de 122

complejidades. Puesto que al verse completamente involucrados a los juegos, a la didáctica, no pudieron excluirse de la investigación. Sin embargo, no todos los procesos son perfectos, después de aplicados los talleres pude notar que los estudiantes que no conceptualizaban y ejercían de igual manera que los otros estudiantes, les sigue quedando un vacío aunque se intentó hacer lo posible por explicar. Por lo tanto, a manera de recomendación, y como futura y continuación del proyecto se deberán realizar actividades de refuerzo que les permita a todos los estudiantes captar y dar los resultados al 100% que se esperan en una investigación. Por supuesto que es este proyecto me da unos resultados satisfactorios.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 2
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-10-11
		PAGINA:104 de 122

BIBLIOGRAFIA

- (1) [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-319469_archivo_pdf_fusagasuga_2014 .pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-319469_archivo_pdf_fusagasuga_2014.pdf)
- (2) Kline Morris tomo 1, pagina 18 el pensamiento matemático de la antigüedad a nuestros días.
- (3) <http://www.magisterio.com.co/articulo/el-juego-como-estrategia-ludica-de-aprendizaje>
- (4). 42 Cfr. Frabboni, Franco. El libro de la Pedagogía y la Didáctica. I. La educación. Editorial Popular. España. 2001, Pág. 151. 90 Modelo procesual del currículum y didáctica comunicativa forman una unidad.
- (5) <http://eljuegoenlaeducacioninicialuc.blogspot.com.co/2012/09/el-juego-como-aprendizaje-y-ensenanza.html>
- (6) <http://fer-psicopedagogia.blogspot.com.co/2013/12/el-juego-como-aprendizaje.html?m=0>
- (7) [http://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo_academico/metodo_aprendizaje_colaborativo.pdf pag 2](http://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo_academico/metodo_aprendizaje_colaborativo.pdf_pag_2)
- (8) https://personal.ua.es/es/francisco-frances/materiales/tema5/la_investigacionparticipativa_iap.html).



ANEXOS

ACTIVIDAD: ELABORACION DE TORTA





MACROPROCESO DE APOYO
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL

CÓDIGO: AAAr113
VERSIÓN: 2
VIGENCIA: 2017-10-11
PAGINA:106 de 122



Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.coE-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



**MACROPROCESO DE APOYO
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

**CÓDIGO: AAAr113
VERSIÓN: 2
VIGENCIA: 2017-10-11
PAGINA:107 de 122**



ACTIVIDAD: APROPIACIÓN

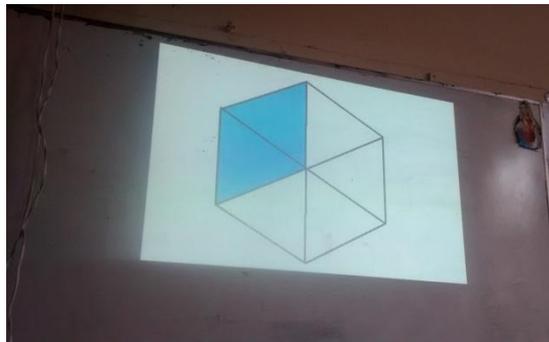
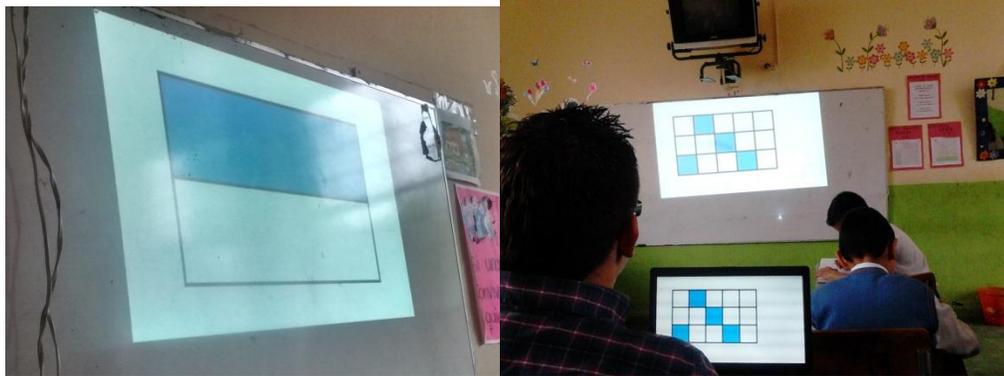
Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.coE-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



**MACROPROCESO DE APOYO
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

**CÓDIGO: AAAr113
VERSIÓN: 2
VIGENCIA: 2017-10-11
PAGINA:108 de 122**



Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.coE-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



**MACROPROCESO DE APOYO
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

**CÓDIGO: AAAr113
VERSIÓN: 2
VIGENCIA: 2017-10-11
PAGINA:109 de 122**



ACTIVIDAD: MATERIAL CONCRETO (TABLILLAS)

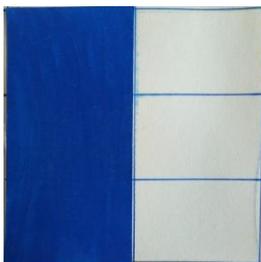
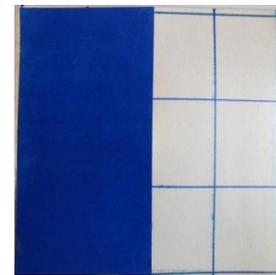
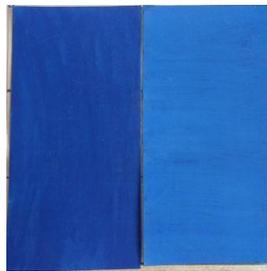
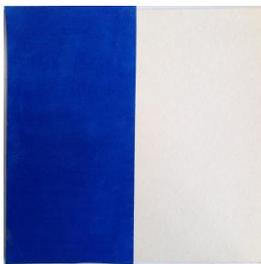
Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.coE-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



**MACROPROCESO DE APOYO
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

**CÓDIGO: AAAr113
VERSIÓN: 2
VIGENCIA: 2017-10-11
PAGINA:110 de 122**



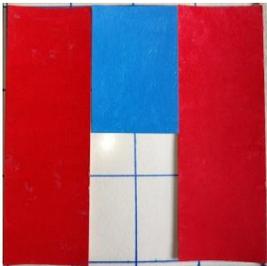
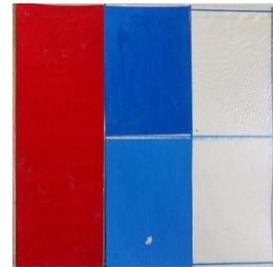
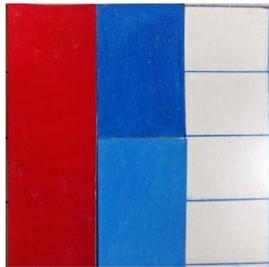
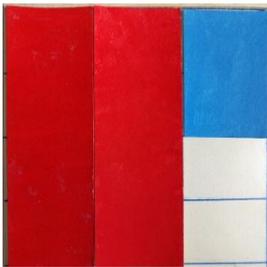
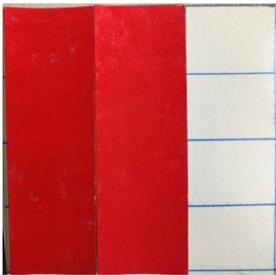
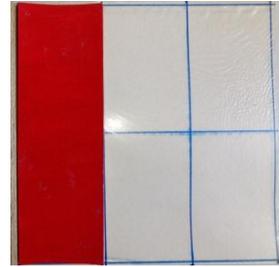
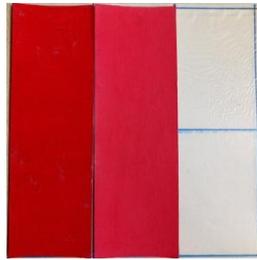
Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.coE-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



**MACROPROCESO DE APOYO
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

**CÓDIGO: AAAr113
VERSIÓN: 2
VIGENCIA: 2017-10-11
PAGINA:111 de 122**





**MACROPROCESO DE APOYO
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

**CÓDIGO: AAAR113
VERSIÓN: 2
VIGENCIA: 2017-10-11
PAGINA:112 de 122**



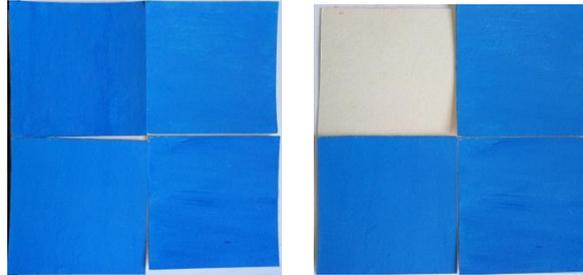
Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.coE-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



**MACROPROCESO DE APOYO
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

**CÓDIGO: AAAr113
VERSIÓN: 2
VIGENCIA: 2017-10-11
PAGINA:113 de 122**



ACTIVIDAD: TRABAJO DE CAMPO



Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.coE-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



**MACROPROCESO DE APOYO
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

**CÓDIGO: AAAr113
VERSIÓN: 2
VIGENCIA: 2017-10-11
PAGINA:114 de 122**



Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.coE-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



MACROPROCESO DE APOYO
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL

CÓDIGO: AAAr113
VERSIÓN: 2
VIGENCIA: 2017-10-11
PAGINA:115 de 122

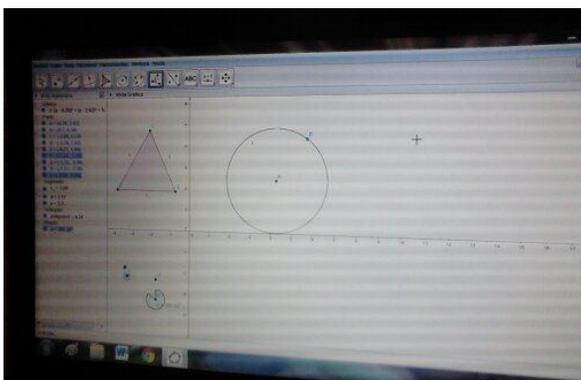
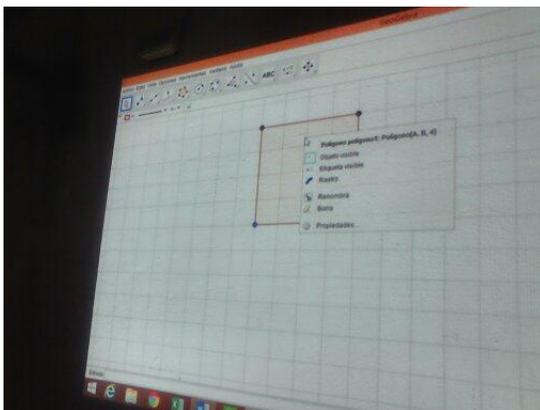


Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.coE-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



ACTIVIDAD: GEOGEBRA



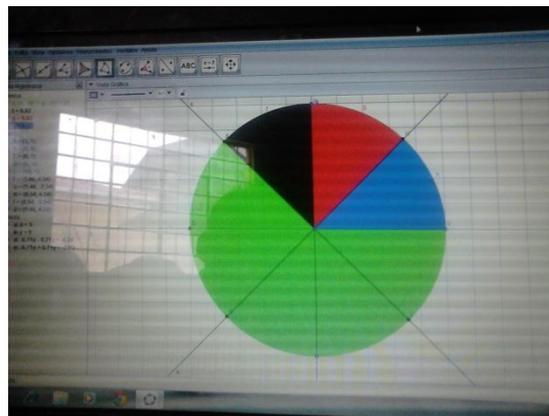
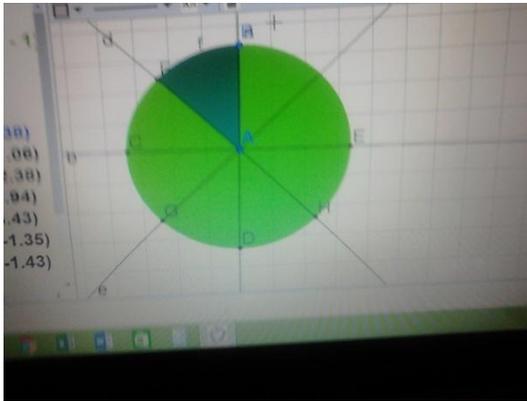
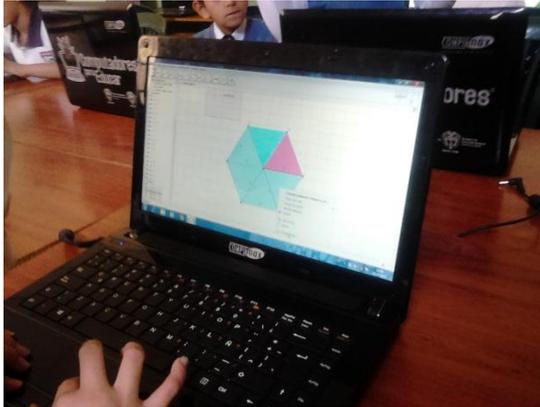
Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.coE-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



**MACROPROCESO DE APOYO
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

**CÓDIGO: AAAr113
VERSIÓN: 2
VIGENCIA: 2017-10-11
PAGINA:117 de 122**

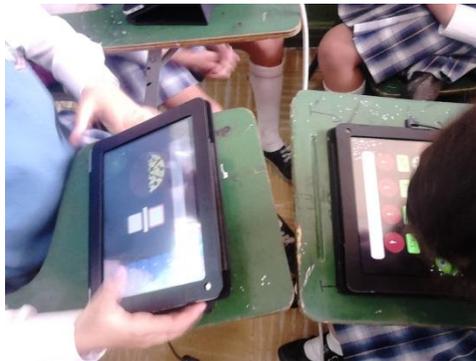


Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.coE-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



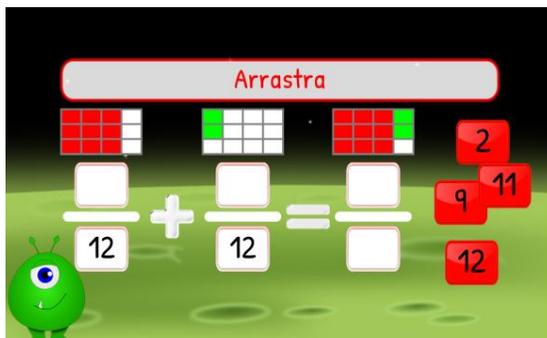
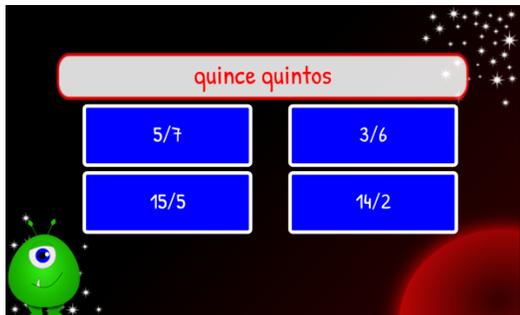
ACTIVIDAD: TABLETS





MACROPROCESO DE APOYO
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL

CÓDIGO: AAAR113
VERSIÓN: 2
VIGENCIA: 2017-10-11
PAGINA:119 de 122



Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.coE-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



Pinta $3/4$

Comprueba

siete séptimos

$22/14$	$21/5$
$7/7$	$80/9$

Indica el equivalente

$\frac{12}{15}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{6}$
$\frac{5}{8}$		$\frac{5}{9}$

Empareja

$\frac{2}{7}$ $\frac{1}{7}$

¿Dónde hay $1/6$ de pizza?

¿Qué fracción de la pieza es azul?

$1/9$	$4/6$
$4/9$	$1/6$

Empareja

$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{3}$
$\frac{2}{3}$			$\frac{3}{5}$



Escribe la fracción

diecisiete décimos

$\frac{17}{\square}$

0 1
2 3
4 5
6 7
8 9

Arrastra

$\frac{1}{3} = \frac{2}{\square}$

6

Arrastra cada pizza a su lugar

$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$? $\frac{1}{9}$

$\frac{1}{9}$

