



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES HUMANIDADES Y ARTES

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

**Fortalecimiento de la Comprensión del Concepto de Fracción en los
Estudiantes del Grado 5 y 6 del Colegio Agroecológico Holanda a través de
Secuencias Didácticas**

para optar al grado de:

Magister en Educación

Presentado por:

Eimar Yesid Sarmiento Tarazona

Omar Alfredo Camacho Duarte

Director de Proyecto de Grado

Magister. James Ronald Velasco Mosquera

Bucaramanga, Colombia, Julio, 2017

DEDICATORIA

A Dios, la Virgen María,

A Mis padres, Mi esposa,

A Mis dos hermosas hijas Michelle y Salomé

Y a mis estudiantes de quinto de primaria.

EIMAR

A Dios, la virgen María

A mi padre (Q.E.P.D) a mi Madre, a mi adorable esposa

A mis preciosos hijos Valeria, Nicolás y Emmanuel,

Y a mis estudiantes de sexto uno del Colegio.

OMAR

AGRADECIMIENTOS

A nuestro asesor de investigación, el docente James Velasco, por su tiempo, paciencia en las orientaciones y enseñanzas oportunas.

Al Ministerio de Educación Nacional por el programa Becas para la Excelencia Docente, por la oportunidad de mejorar nuestro ejercicio profesional.

A todas las personas del Colegio Agroecológico Holanda, por acompañarnos y estar atentos a las inquietudes surgidas en este proceso académico e investigativo,

Por último, a los estudiantes participantes, que permitieron resignificar constantemente nuestra intervención pedagógica.

TÍTULO DE LA TESIS

**“Fortalecimiento de la Comprensión del Concepto de Fracción en los
Estudiantes del Grado 5 de la sede C y 601 de la sede A del Colegio
Agroecológico Holanda a través de Secuencias
Didácticas”**

RESUMEN

Este proyecto de tesis tuvo como objetivo fortalecer la comprensión del concepto de fracción en los estudiantes del grado 5 de la sede C y 601 de la sede A del colegio Agroecológico Holanda del municipio de Piedecuesta; puesto que los resultados de las pruebas saber de los años 2014, 2015 y 2016 muestran que los estudiantes presentaban dificultades en la noción que tenían de dicho concepto en sus diferentes interpretaciones, al igual que en los procesos de razonamiento, argumentación, representación y solución de problemas. Ésta información fue ratificada con una prueba diagnóstica y como consecuencia, se hizo necesario plantear una propuesta pedagógica que fue la implementación de secuencias didácticas en las cuales se tuvo en cuenta como fundamento pedagógico el aprendizaje significativo de Ausubel y el constructivismo Piagetiano. Al culminar el proceso investigativo se realizó un análisis comparando los resultados de la prueba diagnóstica con los de la prueba final en el cual se observó un fortalecimiento por parte de los estudiantes en los significados que hacen posible la comprensión del concepto de fracción. Es necesario mencionar que éste proyecto de tesis se realizó a través de la investigación acción.

PALABRAS CLAVES: CONCEPTO, FRACCIÓN, SECUENCIAS DIDÁCTICAS, APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO, CONSTRUCTIVISMO.

ABSTRACT

This research paper aimed to reinforce the understanding of the fraction concept in the students from fifth grade who attend campus C and the students from sixth 01 who attend campus A at “Colegio Agroecológico Holanda” in Piedecuesta, since the SABER tests results from 2014, 2015 and 2016 show weaknesses in the notion that the students had of the mentioned concept, in its different interpretations as well as in the processes of reasoning, argumentation, representation, and problem solving. This information was ratified with a diagnosis test and as a consequence, it was necessary to implement a pedagogical proposal that was the implementation of didactic sequences in which we took into account Ausubel meaningful learning theory and Piagetian constructivism. By the end of this research process, the results of the diagnosis test were analyzed comparing them with the ones found in the final test that was applied to the students. We observed a strengthening in the meanings that make the understanding of the fraction concept possible. It is necessary to mention that this project was carried out keeping in mind the action research characteristics.

KEY WORDS: CONCEPT, FRACTION, DIDACTIC SEQUENCES, MEANINGFUL LEARNING, CONSTRUCTIVISM.

TABLA DE CONTENIDO

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	8
1.2.3 OBJETIVOS	8
a. GENERAL.....	8
b. ESPECÍFICOS.....	8
1.3 JUSTIFICACIÓN	8
1.4 CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN.....	10
2. MARCO REFERENCIAL.....	11
2.1 ANTECEDENTES	11
2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES	12
2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES	13
2.1.3 ANTECEDENTES LOCALES.....	15
2.2 MARCO LEGAL.....	17
2.2.1 LEY GENERAL DE EDUCACIÓN	17
2.2.2 PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL (PEI)	18
2.2.3 PLAN DE ESTUDIOS.....	18
2.2.4 LINEAMIENTOS CURRICULARES	19
2.2.5 ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS MATEMÁTICA (EBC)	20
2.2.6 DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)	21
2.3 MARCO TEÓRICO	21

2.3.1 EL PENSAMIENTO NUMÉRICO.....	21
2.3.2 COMPETENCIAS MATEMÁTICAS.....	22
2.3.3 EL CONOCIMIENTO.....	23
2.3.3.1 EL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO.....	25
2.3.4 EL CONCEPTO.....	25
2.3.4.1 EL CONCEPTO MATEMÁTICO.....	27
2.3.5 LA FRACCIÓN.....	28
2.3.5.1 CONCEPTO DE FRACCIÓN.....	29
2.3.6 EL CONSTRUCTIVISMO.....	32
2.3.7 EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.....	33
2.3.8 LA SITUACIÓN PROBLEMA.....	34
2.3.9. SECUENCIAS DIDÁCTICAS.....	35
3. DISEÑO METODOLÓGICO.....	37
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	37
3.2 PROCESO DE INVESTIGACIÓN.....	38
3.2.1 Idea general.....	38
3.2.2 Reconocimiento.....	39
3.2.3 Estructura del Plan general.....	39
3.2.4 Desarrollo de las siguientes etapas.....	40
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	40
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	40
3.5 VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS.....	41
3.6 CATEGORIZACIÓN.....	41
3.7 RESULTADO Y DISCUSIÓN.....	43

4. PROPUESTA PEDAGÓGICA	79
4.1 PROPUESTA.....	79
4.1.1 JUSTIFICACIÓN	79
4.1.2 OBJETIVOS	80
4.1.3 INDICADORES DE DESEMPEÑO	81
4.1.4 METODOLOGÍA	81
4.1.5 FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS.....	82
4.1.6 DISEÑO DE ACTIVIDADES	82
4.2 EXPERIENCIAS EXITOSAS	82
4.3 ESTRATEGIAS	83
CONCLUSIONES	84
RECOMENDACIONES	86
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87
ANEXOS.....	92
ANEXO A: DATOS FOTOGRÁFICOS	92
ANEXO B. PRUEBA DIAGNÓSTICA	126
ANEXO C: PRUEBA FINAL	129
ANEXO D: GUÍA DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA “LAS COLECCIONES”	133
ANEXO E: LÁMINAS DE PLUMAS DE LA CLASE DE COLECCIONES.....	135
ANEXO F: GUÍA DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA “LOS DESAFIOS DEL.....	136
ANEXO G: GUÍA DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA “UBIQUEMOS EN LA CUERDA”	138

ANEXO I: RELATORIA DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA 141

ANEXO J: SECUENCIAS DIDÁCTICAS 143

LISTA DE TABLAS

TABLA 1 Resultados de las situaciones problemas con respecto a la subcategoría conceptual, subcategoría aplicabilidad	70
TABLA 2 Resultados de las situaciones problemas con respecto a la subcategoría conceptual, subcategoría representación.....	71
TABLA 3 Resultados de las situaciones problemas con respecto a la subcategoría conceptual, subcategoría relación.....	72
TABLA 4 Resultados de las situaciones problemas con respecto a la subcategoría procedimental	73
TABLA 5 Subcategoría conceptual, subcategoría aplicabilidad.	75
TABLA 6 Subcategoría conceptual, subcategoría representación.....	75
TABLA 7 Subcategoría conceptual, indicador relación.....	75
TABLA 8 Subcategoría procedimental, subcategoría operaciones.....	77

LISTA DE GRÁFICAS

GRÁFICA 1 Resultados del ISCE básica primaria año 2015.....	3
GRÁFICA 2 Resultado del ISCE básica primaria año 2016	3
GRÁFICA 3 Comparación de porcentajes de la prueba saber del área de matemática de quinto grado de los años 2014, 2015 y 2016.....	4
GRÁFICA 4 Descripción general de los aprendizajes de la competencia de comunicación ...	6
GRÁFICA 5 Descripción general de los aprendizajes de la competencia de razonamiento	6
GRÁFICA 6 Descripción general de los aprendizajes de la competencia de Resolución de problemas	7

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El plan de desarrollo 2014 – 2018 denominado “Todos por un nuevo país” propone que la educación es el instrumento más poderoso para mejorar la desigualdad social y el crecimiento económico, de ahí que, se plantee como objetivo a largo plazo que Colombia sea el país latinoamericano más educado en el año 2025. En este sentido, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) ha creado el índice sintético de calidad educativa (ISCE) que es una herramienta que ayuda a dar seguimiento al progreso de los colegios, con el propósito de evaluar y mejorar el rendimiento académico y formativo de los estudiantes en las pruebas SABER.

Pues bien, el ISCE evalúa cuatro componentes a saber: progreso, desempeño, eficiencia y ambiente escolar, cada uno de ellos tiene un puntaje estipulado; pero, el que más preocupa es el componente del desempeño, ya que su resultado se basa directamente en la prueba SABER de las áreas de matemáticas y lenguaje por considerarse áreas universales.

La matemática es la rama del conocimiento que se encarga del estudio de los números, las formas, los sucesos, las variables, el análisis y las propiedades de estos. Por otro lado, la matemática es una actividad humana que genera el fortalecimiento de la facultad de pensar, ya que, busca razones lógicas para la solución de problemas y la construcción de nuevos saberes; en cualquier lugar podemos encontrar una infinidad de problemas matemáticos, por ello que sea tan importante para la vida diaria, porque se puede llevar desde la teoría hasta la realidad de cualquier contexto social.

Socialmente hablando, la matemática es indispensable para la vida del ser humano, pero existe una preocupación frente a las pruebas saber, puesto que, se evidencia un déficit en el aprendizaje de ella, tanto en razonamiento, argumentación, representación como en solución de

problemas. En otras palabras, se puede interpretar que los estudiantes huyen del conocimiento matemático, ¿por qué?, quizá no la entiendan, no se le explique de manera adecuada, no encuentran la finalidad de ella y la ven como una materia más y termina convirtiéndose en un dolor de cabeza para aprenderla.

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El colegio Agroecológico Holanda en su Proyecto Educativo Institucional (PEI)¹, tiene como visión y misión ser en el año 2020 una institución líder en calidad, por lo que, sus estudiantes deben demostrar sus competencias tanto en lo académico y en lo social. Por otro lado, en el área de matemáticas se exige cumplir con unos estándares básicos de competencias, dentro de ellos se encuentra el tema de las fracciones, la cuales son fundamentales para el desarrollo social, ya que con la interacción del contexto o en el diario vivir se necesitan hacer comparaciones. Desafortunadamente, lo estudiantes del grado 5 y 6 no tienen claro el concepto de fracción, esto se evidencia con las pruebas saber y por lo tanto con el desmejoramiento del ISCE de básica primaria.

Pues bien, en los resultados del ISCE de básica primaria de los años 2015 y 2016 no se alcanza el promedio nacional ni regional del mismo, por lo cual, se evidencian debilidades en la formación académica de los estudiantes, lo anterior se constata con las Gráficas 1 y 2, que muestran, en el año 2015 el ISCE nacional en básica primaria fue de 5.07 y el de la entidad territorial, en este caso Piedecuesta, se encuentra en 5.87, pero el colegio no alcanza ninguna de los dos promedios ya que, el índice es de 4.98 y en el 2016 el ISCE Nacional en básica primaria es de 5.42 y el regional Piedecuesta es de 5.99, hay evidentemente un progreso tanto en lo

¹ EL PEI es donde se define, se orienta y se planifica el desarrollo de los procesos educativos en la institución, los cuales deben estar ligados al proyecto de país.

nacional como en lo regional, pero el colegio se encuentra en 4.64 según el ISCE. De manera que, el rendimiento del colegio bajó del año 2015 al 2016 y por ende, se encuentra por debajo del índice nacional y regional.

GRÁFICA 1
Resultados del ISCE básica primaria año 2015



Fuente: MEN

GRÁFICA 2
Resultado del ISCE básica primaria año 2016



Fuente: MEN

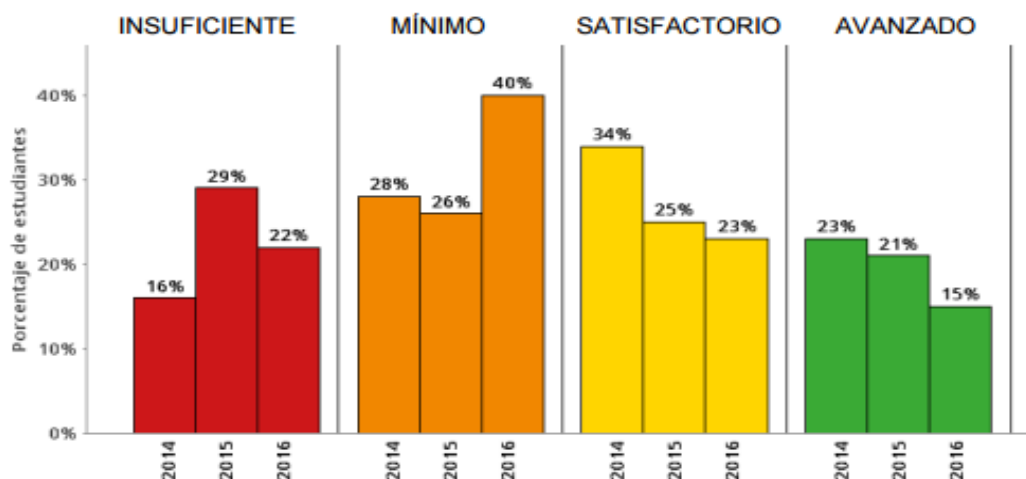
Ahora bien, las pruebas SABER, se han implementado con el propósito de, según el MEN, contribuir al mejoramiento de la calidad en la educación colombiana mediante la realización de evaluaciones aplicadas periódicamente para monitorear el desarrollo de las competencias básicas en los estudiantes, como seguimiento de calidad del sistema educativo. Por lo tanto, el ISCE

tiene en cuenta estas pruebas para su componente de desempeño, lo cual sugiere que es allí donde el estudiante a través de pruebas estandarizadas es capaz de relacionar lo aprendido en el aula, para ello se deben seguir los planes de clase que están sujetos a la malla curricular y los DBA (Derechos Básico de Aprendizaje).

Por otro parte, el colegio en los últimos tres años en las pruebas saber en el área de matemáticas del grado quinto, según lo muestra la Gráfica 3, indica una disminución en el nivel insuficiente del 21% y en el nivel mínimo del 12% en los dos últimos años; lo cual incrementa paulatinamente el 14% en el nivel satisfactorio y un 18% en el nivel avanzado, por lo que, este bajo desempeño se verá reflejado cuando cada uno de los estudiantes culmine la básica primaria e inicie su ciclo de básica secundaria. De manera que, como conclusión a lo anterior, se puede decir que el colegio está tendiendo a bajar en las pruebas saber, por lo tanto, no cumplirá la meta del ISCE y así mismo la misión y la visión que el colegio estipuló en el PEI.

GRÁFICA 3

Comparación de porcentajes de la prueba saber del área de matemática de quinto grado de los años 2014, 2015 y 2016



Fuente: MEN

En este orden de ideas, se hace necesario analizar lo que se evalúa en las pruebas SABER, ya que allí es donde se evidencia las falencias en la formación académica de los estudiantes, en este caso, solo se tendrá en cuenta la prueba de matemática del grado quinto del año 2016, eso sugiere que los estudiantes que presentaron esta prueba son ahora del grado sexto, es decir, que llegaron a la secundaria con problemas en la comprensión matemática, por lo que se verá manifestado a la hora de presentar pruebas de séptimo, noveno y once.

En los lineamientos curriculares² del área de matemáticas se encuentran cinco tipos de pensamiento matemáticos que son: El numérico y sistemas numéricos, el espacial y los sistemas geométricos, el métrico y los sistemas métricos o de medida, el aleatorio y los sistemas de datos, el pensamiento variacional y los sistemas algebraicos y analíticos, y en las pruebas externas también se evalúan estos pensamientos agrupándolos en tres componentes: Numérico-Variacional, Geométrico-Métrico y Aleatorio donde se muestran fortalezas y debilidades relativas a aquellos aprendizajes en los que se deben realizar acciones pedagógicas para el mejoramiento institucional, a su vez, se hace énfasis en tres competencias matemáticas que son: Razonamiento, Comunicación y Resolución de problemas.

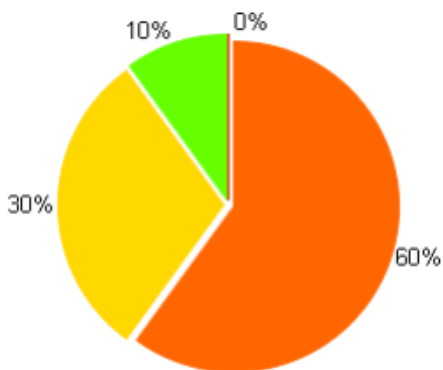
El informe del día E por colegios del año 2016, muestra de manera clara el resultado de las competencias evaluadas en las pruebas saber. En este caso, de las competencias mencionadas anteriormente, se concluye que aproximadamente un 30% de los estudiantes contestaron correctamente las preguntas relacionadas con los aprendizajes. Puesto que, en la competencia de comunicación, como se puede ver en la Gráfica 4, un 60% de los estudiantes no contestaron correctamente las preguntas relacionadas al aprendizaje para el grado quinto, donde se evidencian falencias en reconocer e interpretar números naturales y fracciones en diferentes

² Lineamientos Curriculares: Son las orientaciones epistemológicas, pedagógicas y curriculares que define el MEN.

contextos. Por otro lado, según la Gráfica 5, proporcionada por el MEN, en la competencia de Razonamiento el 77% de los estudiantes no contestaron correctamente las preguntas concernientes a este aprendizaje, particularmente las que tiene que ver con equivalencias entre expresiones numéricas. Por último, en la competencia de Resolución muestra que un 75% de los estudiantes no respondieron correctamente las preguntas relacionadas al aprendizaje, donde se observa gran dificultad en resolver y formular problemas que requieren el uso de la fracción como parte de un todo, como cociente y como razón, para ello ver Gráfica 6.

GRÁFICA 4

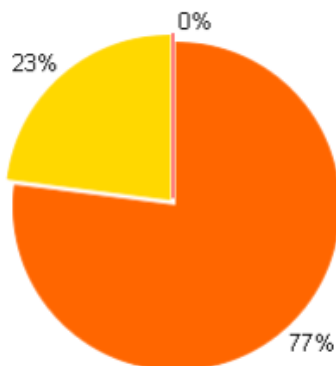
Descripción general de los aprendizajes de la competencia de comunicación



Fuente: MEN

GRÁFICA 5

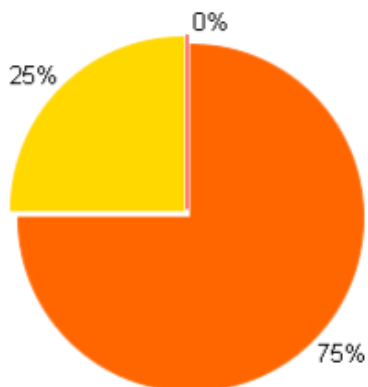
Descripción general de los aprendizajes de la competencia de razonamiento



Fuente: MEN

GRÁFICA 6

Descripción general de los aprendizajes de la competencia de Resolución de problemas



Fuente: MEN

De esta manera, se evidencia que en el área de matemáticas existen falencias en los procesos de enseñanza, lo cual dificulta la comprensión de conceptos matemáticos, como lo mostró la competencia de resolución de problemas, donde se observa que los estudiantes no solucionan problemas con fracciones, es aquí donde se está poniendo en práctica el conocimiento, en este caso un conocimiento matemático que se puede encontrar en cualquier contexto social, y si los estudiantes no comprenden el concepto de fracción no pueden llegar a un razonamiento, a una comunicación y a solucionar problemas de este significado.

De acuerdo con los análisis realizados, uno de los problemas para el conocimiento matemático que tienen los estudiantes del grado quinto y por ende los estudiantes del grado sexto es que no están comprendiendo los conceptos y procedimientos en este caso el de las fracciones.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo fortalecer la comprensión del concepto de fracción en los estudiantes del grado quinto de la sede C y los estudiantes del grado sexto uno de la sede A del colegio Agroecológico Holanda?

1.2.3 OBJETIVOS

a. GENERAL

Fortalecer la comprensión del concepto de fracción en los estudiantes del grado quinto de la sede C y los estudiantes del grado sexto uno de la sede A del colegio Agroecológico Holanda a través de secuencias didácticas.

b. ESPECÍFICOS

- Identificar pre-saberes que los estudiantes del grado 5 de la sede C y del grado sexto uno de la sede A, tienen del concepto de fracción a través de una prueba diagnóstica.
- Implementar secuencias didácticas que permitan fortalecer la comprensión del concepto de fracción.
- Evaluar la efectividad de la secuencia didáctica en la comprensión del concepto de fracción a través de una prueba final.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Pues bien, ya reconocido el problema que los estudiantes de 5 y 6 grado tienen a la hora de solucionar problemas que necesitan del concepto de fracción y sus significados, se hace

importante diseñar una estrategia de enseñanza con el fin de superar las dificultades en la comprensión de este concepto.

En el área de matemáticas, las fracciones se le enseñan a los niños a partir del grado tercero y se sigue el proceso hasta sexto, tradicionalmente se enseña con sus concepciones, que son, la fracción como parte de todo, como razón, medidor, cociente y operador a través de estrategias metodológicas, Por otro lado, para fortalecer el pensamiento y razonamiento matemático a los estudiantes se les debe enseñar teniendo en cuenta ambientes que propicien el aprendizaje y la comunicación. Con base a esto, la resolución de problemas puede llegar a ser una herramienta útil, ya que va desde lo personal hasta llegar a procedimientos técnicos.

El concepto de fracción es fundamental en los estudiantes, puesto que, toda la vida se tendrá que ver fracciones y solucionarlas, en su diario vivir, sin darse cuenta está solucionando problemas que necesitan del concepto de fracción, como comparaciones, la mitad de algo, porcentajes, y desde el lenguaje coloquial sería, la ñapita, la rebaja, el descuento. De manera que, trabajar desde el diario vivir de los estudiantes en relación con las fracciones, hace que ellos mismos desarrollen los procedimientos o la resolución de problemas, no solo en el aula de clase sino por fuera de ella. Como lo afirma Rico (1995) dentro del sistema escolar tiene lugar gran parte de la formación matemática de las generaciones jóvenes. Esta institución debe promover las condiciones para que los más jóvenes lleven a cabo su construcción de los conceptos matemáticos mediante la elaboración de significados simbólicos compartidos.

1.4 CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

El colegio Agroecológico Holanda es una institución oficial perteneciente al municipio de Piedecuesta, que cuenta con siete sedes en diferentes veredas ubicadas en lo que anteriormente se conocía como mesa de Jéridas, y que hoy en día, se le reconoce como Mesa de los Santos, estas sedes se localizan en: La vereda Holanda donde se encuentra la sede principal y está ubicada a 13 km del casco urbano de Piedecuesta, vía Piedecuesta – Los Santos, en la vereda San Miguel se encuentra la sede B, en la vereda La Esperanza la sede C, en la vereda El Duende la sede E, en la vereda Los Cacaos la sede D, en la vereda Mesitas de San Javier la sede F y por último en la vereda la Navarra se encuentra la sede G. Estas sedes funcionaban como escuelas rurales independientes hasta que se realizó una fusión mediante la resolución 06731 de 13 de Agosto de 2003.

Es importante mencionar que muchos de los estudiantes del colegio son de los niveles 1 y 2 y algunas familias de niños desplazados, en su mayoría son los hijos de las personas que cuidan las parcelas, laboran en oficios varios, negocios y en especial en los galpones de pollo y gallina que es una de las actividades de producción del sector. Por otro lado, se evidencia problemas graves por la falta de agua, el crecimiento de la población, saneamiento básico, la drogadicción, una acelerada transformación antrópicas (producida por el ser humano), su paisaje ha sido modificado, observándose la pérdida de la biodiversidad y la falta de cultura por la conservación de los recursos naturales.

La Mesa de los Santos es una región donde predomina el clima medio, pero que no cuenta con un sistema de agua potable, ya que llueve muy poco y se viven sequias prologadas. En la actualidad, la Mesa de los Santos se le conoce como una lugar turístico de Santander, pues gracias a su ubicación por el cañón del Chicamocha se ha realizado obras que fomenten el

turismo como la de Panachi, construcciones de condominios, conjuntos cerrados, cabañas, restaurantes, y también cuenta con Mi Colombia Querida, la cual tiene programas educativos como el mariposario.

En los últimos años el crecimiento poblacional de la zona ha aumentado considerablemente, ya que las familias se han trasladado por asuntos económicos, puesto que allí se viven de la ganadería, administración de fincas, mayordomos, tiendas, empleados de algunas empresas como: Kikes productora de huevos, de galpones, y algunos sitios turísticos como el parador del teleférico, el mercado campesino, el club náutico acuarela y los cultivos de cítricos. En cuanto a las celebraciones religiosas en las diferentes épocas del año las principales son: Semana Santa, la fiesta a la virgen del Carmen y fiestas de navidad y fin de año. En la parte educativa la zona cuenta con dos colegios cercanos, La Fuente y Mesa de Jéridas, pertenecientes al municipio de los Santos.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 ANTECEDENTES

A nivel internacional, nacional y local se han encontrado una variedad de trabajos e investigaciones y propuestas pedagógicas enfocadas al análisis de las fracciones, que cuentan el para qué sirven, cómo se deben enseñar y por supuesto la teoría básica de la concepción de fracción. Por ende, se resaltarán los más afines y que sirven de base a la propuesta investigativa y pedagógica en esta tesis de maestría.

2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

A nivel internacional se encuentra: Carrillo (2012), en su proyecto Análisis de la organización matemática relacionada a las concepciones de fracción que se presenta en el texto escolar matemática quinto grado de educación primaria, de la Pontificia Universidad católica del Perú. Analizó las concepciones de la fracción desarrollados en el texto distribuido por el ministerio de educación del Perú. La investigación se fundamenta en el estudio conceptual y didáctico de la unidad sujeta a las concepciones de fracción en el marco de la Teoría Antropológica de lo Didáctico (TAD), además, la autora concluye que el texto escolar o de consulta agudiza las dificultades para el aprendizaje de la fracción, ya que solo se enfatiza en la concepción parte-todo, utilizando la técnica del doble conteo de las partes. De manera que, esta investigación proporciona un marco teórico coherente a esta propuesta de investigación y nos ratifica las limitaciones particularmente de tipo conceptual que tiene los estudiantes de acuerdo a las diferentes concepciones de la fracción.

Por otro lado, Perera y Valdemoros (2012) en su estudio doctoral Propuesta didáctica para la enseñanza de las fracciones en cuarto grado de educación primaria, CINVESTAV, México; tiene como objetivo construir la noción de fracción a partir de tareas vinculadas a la vida real de los niños, teniendo en cuenta, sus pre-saberes. Esta investigación se desarrolló a través del diseño de actividades lúdicas y reales para que los estudiantes den respuesta a la construcción de la noción de fracción. Este estudio doctoral en su marco teórico convalida que los aprendizajes de conceptos desarrollados a partir de las experiencias de los estudiantes queden conectadas con la mente, facilitando la resolución de problemas incorporados a situaciones cotidianas, en efecto, no fragmenta las relaciones con otros contenidos matemáticos, además, el enfoque utilizado es

constructivista y las actividades implementadas fueron desarrolladas teniendo en cuenta el contexto de los estudiantes.

Por último a nivel internacional se tendrá en cuenta la tesis de Sánchez (2011), que en su tesis de maestría Diagnóstico del estado de conocimiento de alumnos de secundaria en el tema de fracciones, Universidad Virtual Tecnológica de Monterrey. La investigación tuvo como objetivo estimar el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes sobre fracciones a través del diseño de una prueba piloto, permitiendo afirmar que los contenidos abordados en primaria no son lo suficientes con respecto a este concepto. Este estudio contempla una gran similitud con la situación problema manejado en esta propuesta ya que, es realizado teniendo como base el nivel de conocimiento del estudiante de sexto grado de acuerdo al perfil de egresado de primaria, además la importancia de aplicar instrumentos que nos ayuden a identificar las falencias de los estudiantes en determinado tema de estudio.

2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

Las investigaciones nacionales que sirven de base a este trabajo son:

Hurtado (2012), en su propuesta *Una propuesta para la enseñanza de fracciones en el grado sexto*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá; cuya finalidad es la comprensión de la fracción a través de situaciones problemas como estrategia didáctica. Su investigación consistió en hacer un estudio epistemológico, didáctico y cognitivo sobre el concepto de fracción para mejorar su comprensión en el momento de resolver situaciones problemáticas; resulta oportuno mencionar que fortalecer la comprensión del concepto de fracción es una de las dificultades más frecuentes en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en básica primaria, “los números

racionales son el primer conjunto de experiencias numéricas de los niños que no están basadas en los algoritmos de recuento como los números naturales” (Godino, 2004, p. 223).

También se tendrá en cuenta el trabajo investigativo de Echeverri y Gutiérrez (2014), en su proyecto *Una propuesta didáctica para la enseñanza de los números fraccionarios*, Universidad de Antioquia; cuyo propósito es implementar una guía didáctica que facilite la asimilación de las fracciones a partir de la resolución de problemas de la cotidianidad de los estudiantes. Este estudio hace un recorrido histórico fundamental del concepto de fracción al que se han enfrentado las diferentes culturas para generar procesos de aprendizaje en los individuos, los cuales deben irse implementando a través de iniciativas lideradas por los maestros para desarrollar habilidades y destrezas en sus estudiantes; en este sentido resulta oportuno mencionar la guía didáctica como herramienta para abordar el trabajo de las fracciones, partiendo desde su representación, conceptualización y aplicación en contextos reales que permitan al estudiante “imaginar y proponer situaciones que puedan vivir y en las que los conocimientos van a aparecer como la solución óptima y descubrible en los problemas planteados”. (Lineamientos curriculares de matemáticas, 1998, p.13). De los anteriores planteamientos, se crea la necesidad de dinamizar las prácticas de aula para mejorar la comprensión del concepto de fracción desde la básica primaria utilizando como estrategia situaciones problemas del contexto.

Por último, en lo nacional se tendrá en cuenta el trabajo investigativo de Hoyos (2015), en su proyecto *Diseño y aplicación de una propuesta didáctica para favorecer el aprendizaje significativo de las fracciones en los estudiantes del grado cuarto de la Institución Educativa José Asunción Silva*, Universidad Nacional de Colombia. Medellín; cuyo objetivo es diseñar un

proyecto de aula basado en la teoría del aprendizaje significativo y el modelo de situaciones problema que favorezca la comprensión y apropiación de las fracciones.

Este proyecto aporta a esta investigación las situaciones de aprendizaje significativo y comprensivo en las matemáticas que son “situaciones que superan el aprendizaje pasivo, gracias a que generan contextos accesibles a los intereses y a las capacidades intelectuales de los estudiantes y, por tanto, les permiten buscar y definir interpretaciones, modelos y problemas, formular estrategias de solución y usar productivamente materiales manipulativos, representativos y tecnológicos” (MEN, 2006).

2.1.3 ANTECEDENTES LOCALES

En los antecedentes locales, existen muy pocos trabajos que desarrollen el concepto de fracción o que muestren un desarrollo investigativo en esta parte de la matemática. De los cuales se encuentra, en primero lugar, el trabajo investigativo de, Acevedo (2012). *Construcción del concepto de fracción con estudiantes de licenciatura en educación básica*, Universidad Pontificia Bolivariana Bucaramanga (Santander, Colombia) cuya finalidad es identificar los diferentes significados de fracción, implementando tres unidades didácticas (parte- todo, razón y operador) como estrategia pedagógica para transformar los procesos de enseñanza matemática en los maestros en formación.

Esta investigación nos aporta los enfoques de algunos autores refiriéndose a la comprensión del concepto de fracción, como Acevedo (2012) afirma que “los estudios de Kieren (1983) considera la relación parte-todo como un todo continuo o discreto subdividido en partes iguales, y destaca como fundamental la relación que existe entre el todo y un número designado de partes” (p.2). Y desde otro punto de vista Freudenthal (citado en Acevedo, 2012) “las fracciones

se presentan si un todo ha sido o está siendo rajado, cortado, rebanado, roto, coloreado, en partes iguales, o si se experimenta, imagina, piensa, como si lo fuera” (p.3). En este sentido se considera al todo como unidades discretas o continuas. Un segundo enfoque es la fracción como razón entendida por Sánchez en Acevedo (2012) “como la comparación de dos cantidades para establecer diferencias” (p.3). En cuanto al tercer enfoque la fracción como operador es un “reductor o ampliador proporcional del objeto sobre el que se aplica” (Gairín, citado en Acevedo, 2012, p.3) y se relaciona para Vasco (citado en Acevedo, 2012) como “ciertos monstruos imaginarios que achican o agrandan a las víctimas que se les acerquen” (p.3).

Por último, la tesis de Amado y Camacho (2016), que se denomina, *Diseño e Implementación de Unidades Didácticas, Para Mejorar la Comprensión de los Conceptos Matemáticos de Medición y Fracción, en Estudiantes de 3° y 9° del Instituto Politécnico de Bucaramanga Sede A*, Universidad Autónoma de Bucaramanga; cuyo objetivo es mejorar la percepción del concepto de medida y fracción a través de la implementación de unidades didácticas diseñadas desde criterios teóricos y procedimentales, teniendo en cuenta el contexto social de los estudiantes para enriquecer sus competencias matemáticas. La anterior investigación nos permite hacer un análisis de los pre-saberes que tiene el niño en el grado quinto que han sido fundamentados en el grado tercero. Por otro lado, el contexto se vuelve muy importante para la situaciones problemas ya que los estudiantes podrán entender mejor los conceptos, según Freire (citado en Amado y Camacho, 2016) afirma “vivencie y manipule los conceptos pedagógicos desde su contexto inmediato con estructuras y objetos reales que le permiten acercarse a su realidad y generar más interés por el proceso de aprendizaje” (p.12).

2.2 MARCO LEGAL

Este trabajo investigativo está fundamentado en la ley General de Educación que es la ley 115 de 1994, de ahí que se tengan en cuenta otros aspectos como el PEI, Plan de estudios, Estándares básico de competencias matemáticas y derechos básicos de aprendizaje.

2.2.1 LEY GENERAL DE EDUCACIÓN

La educación es una formación constante que involucra todos los aspectos sociales, culturales e individuales del ser humano, por ello que, en Colombia con la ley 115 del 8 de febrero de 1994 se establezcan los objetivo y los pilares fundamentales de la educación para el país, aunque ya han pasado 23 años en el que rige esta ley y a pesar de que hay avances significativos, aún la brecha en términos educativos comparados con otros países es muy grande, esto se debe a los diferentes procesos por los que Colombia ha tenido que pasar, su historia, economía, política y claro está, su geografía, hay lugares donde esta visión de educación no se ha podido integrar por la lejanía y las dificultades de acceso.

Pues bien, la ley 115 establece los fines de la educación basados en la constitución política de Colombia en su artículo 67, de los cuales este proyecto se basara en el del numeral 5 que es: La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.

Por otro lado, en el artículo 21 de la ley expuesta, establece los fines de la educación básica primaria, en los cuales se tendrá en cuenta dos fines:

e. El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos.

g. La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad.

Y con el artículo 22 que establece los fines de educación básica en el ciclo de secundaria.

c. El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana.

2.2.2 PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL (PEI)

El PEI se establece por medio del artículo 14 del decreto 1860 de 1994, en donde propone que la institución deba elaborar un plan educativo, del cual participe toda la comunidad educativa, desde padres de familia, profesores, directivo hasta estudiantes. Este plan cuenta la metodología y los fines para alcanzar los objetivos de la educación estipulados en la Ley 115, teniendo en cuenta las condiciones económicas, sociales y culturales que se posee esa misma comunidad. Por otra parte, es aquí donde se especifican los principios y fines del establecimiento, los recursos y el componente pedagógico del cual se basan para la enseñanza.

2.2.3 PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios se fundamenta en el artículo 38 de la ley ya mencionada, y es un esquema estructurado de las áreas obligatorias y fundamentales y de áreas optativas con sus respectivas

asignaturas que forman parte del currículo de los establecimientos educativos. El plan de estudios debe contener al menos los siguientes aspectos:

a) La intención e identificación de los contenidos, temas y problemas de cada área, señalando las correspondientes actividades pedagógicas.

b) La distribución del tiempo y las secuencias del proceso educativo, señalando en qué grado y período lectivo se ejecutarán las diferentes actividades.

c) Los logros, competencias y conocimientos que los educandos deben alcanzar y adquirir al finalizar cada uno de los períodos del año escolar, en cada área y grado, según hayan sido definidos en el proyecto educativo institucional-PEI- en el marco de las normas técnicas curriculares que expida el Ministerio de Educación Nacional. Igualmente incluirá los criterios y los procedimientos para evaluar el aprendizaje, el rendimiento y el desarrollo de capacidades de los educandos.

d) El diseño general de planes especiales de apoyo para estudiantes con dificultades en su proceso de aprendizaje.

e) La metodología aplicable a cada una de las áreas, señalando el uso del material didáctico, textos escolares, laboratorios, ayudas audiovisuales, informática educativa o cualquier otro medio que oriente soporte la acción pedagógica.

f) Indicadores de desempeño y metas de calidad que permitan llevar a cabo la autoevaluación institucional.

2.2.4 LINEAMIENTOS CURRICULARES

Son las orientaciones epistemológicas, pedagógicas y curriculares que define el MEN con el apoyo de la comunidad académica educativa para apoyar el proceso de fundamentación y

planeación de las áreas obligatorias y fundamentales definidas por la Ley General de Educación en su artículo 23.

En el proceso de elaboración de los Proyectos Educativos Institucionales y sus correspondientes planes de estudio por ciclos, niveles y áreas, los lineamientos curriculares se constituyen en referentes que apoyan y orientan esta labor conjuntamente con los aportes que han adquirido las instituciones y sus docentes a través de su experiencia, formación e investigación.

2.2.5 ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS MATEMÁTICA (EBC)

Los estándares básicos de competencias es un documento creado por el MEN para generar un trabajo articulo con los profesores de matemáticas, ya que propone las temáticas que se deben enseñar en cada año, por lo cual, el estudiante va adquiriendo en sus años de escolaridad la competencia matemática. Lo temas se estipulan de la siguiente manera:

Primero a tercero

Al terminar tercer grado....

Pensamiento numérico

-Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes.

Cuarto a quinto

Al terminar quinto grado....

Pensamiento numérico

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

Sexto a séptimo

Al terminar séptimo grado....

Pensamiento numérico

-Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.

2.2.6 DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)

Los DBA se relacionan con los lineamientos curriculares y los estándares básicos de competencias, puesto que, plantea elementos importantes para construir rutas de aprendizaje año por año para que los estudiantes alcancen las metas de los estándares básicos de aprendizaje del grado cursante. El MEN ya ha proporcionado los DBA de matemáticas, español, ciencias sociales y ciencias naturales.

2.3 MARCO TEÓRICO

2.3.1 EL PENSAMIENTO NUMÉRICO

Dentro de los cinco pensamientos matemáticos se encuentra el pensamiento numérico, que en palabras de McIntosh (citado en el documento de lineamientos curriculares, 1998) es una “comprensión general que tiene una persona sobre los números y las operaciones junto con la habilidad y la inclinación a usar esta comprensión en formas flexibles para hacer juicios matemáticos y para desarrollar estrategias útiles al manejar números y operaciones” (p. 26). De manera que, este pensamiento se desarrolla en gran medida con el contexto, puesto que, cuando el estudiante o el sujeto se enfrenta a diversas situaciones de la vida cotidiana, las cuales deba pensar en los números, esto hace que su sistema numérico evolucione, ya que abre la posibilidad de relacionar los números con las operaciones matemáticas que requiera en ese momento.

En los lineamientos curriculares (1998) se afirma que “El contexto mediante el cual se acercan los estudiantes a las matemáticas es un aspecto determinante para el desarrollo del pensamiento” (p. 26). Así que, la educación matemática debe tener en cuenta situaciones donde el estudiante a través de su realidad social construya su propia perspectiva del significado de los números, su representación y su operacionalidad. De manera que, “el desarrollo del pensamiento numérico exige dominar progresivamente un conjunto de procesos, conceptos, proposiciones, modelos y teorías en diversos contextos, lo cuales permiten configurar las estructuras conceptuales de los diferentes sistemas numéricos” (EBC, 2006, p. 60).

2.3.2 COMPETENCIAS MATEMÁTICAS

El papel de la educación ha venido cambiando a través de la historia, y hoy en día el objetivo educativo es el de formar personas competentes para vida, por ello que se hable de competencia laboral, competencia económica, competencias ciudadanas, entre otras. Pues bien, para llegar a ser competente en la vida, se necesita de unos fundamentos en la educación básica, generar un acercamiento al concepto desde que se recibe el primer año de escolaridad, y es que, la definición de competencia se asocia a la competición, justa, lucha, carrera y desafío, para los más pequeños suena a un juego al que hay que ganar, pero la definición también tiene otra inclinación más profunda y es el de la capacidad, es decir, para que el niño sea competente debe tener capacidades, habilidades, conocimientos, destrezas que van de acuerdo al aprendizaje adquirido, por ello, se habla de competencia en la educación, y en los EBC (2006) se afirma que, “las competencias se desarrollan a lo largo de la vida, y es función del sistema educativo, aportar a su desarrollo para alcanzar la calidad deseada” (p. 14). Por ello, se habla de competencias

matemáticas, ciudadanas, científicas y lingüísticas. Por consiguiente, los planes de área deben ir de acuerdo con las competencias que establece el MEN para cada grado.

Las competencias matemáticas se definen según el Proyecto Pisa de 2006 (citado en Cattaneo, Lagreca, González, Buschiazzi, 2010) como:

Una capacidad del individuo para identificar y entender la función que desempeñan las matemáticas en el mundo, emitir juicios fundados y utilizar y relacionarse con las matemáticas de forma que se puedan satisfacer las necesidades de la vida de los individuos como ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos (p. 15).

Por otro lado, “las competencias matemáticas no se alcanzan por generación espontánea, sino que requieren de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problemáticas significativas y comprensivas, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos” (EBC, 2010, p.49).

2.3.3 EL CONOCIMIENTO

La filosofía y la ciencia le han dedicado innumerables páginas al problema del conocer, a qué se le puede llamar conocimiento, a la certeza de él y cómo produce, valida y circula. Pues bien, el filósofo alemán Immanuel Kant en su crítica de la razón pura realiza una distinción entre el conocimiento a priori y conocimiento empírico, identificando de esta manera que puede existir el conocimiento puro, el cual es totalmente independiente de la experiencia y al conocimiento empírico, que es el que se deriva de la experiencia. Pues bien, ¿qué se puede entonces conocer?, lo puro o lo empírico; para el ser humano es más fácil conocer lo empírico ya que se basa de la experiencia que se ha tenido con el objeto, Kant (1998) afirma “No hay duda alguna de que todo

nuestro conocimiento comienza por la experiencia” (p. 41). Esto no quiere decir que lo a priori no exista, sino que al dar significado o concepción, el ser humano lo realiza a través de la representación. Kant utiliza la estructura elaborada por Copérnico para hacer alusión al cambio de la relación que hay entre el objeto y sujeto, en otras palabras, el giro copernicano, el cual consiste en que el sujeto es el que conoce y no por el contrario, que el objeto es al que se le presenta al sujeto, es decir, los objetos en sí mismos no son los que proveen de conocimiento al hombre, sino es el hombre mismo el que construye el concepto de las cosas y la realidad misma.

De lo anterior, Piaget basa su epistemología genética, el sujeto es el que conoce, “el conocimiento se construye mediante la actividad del sujeto sobre los objetos” (Moreno y Waldegg, 1998, p. 11). De manera que, “el conocimiento es una construcción sucesiva, individual y social, de la realidad experiencial de los sujetos” (Moreno y Waldegg, 1998, p. 244).

En esta medida, el conocimiento se adquiere de manera constructivista desde la mirada piagetiana, dando así un nuevo modelo educativo que cambia los paradigmas epistemológicos de la educación y los viejos moldes en que se pensaba que el conocimiento se podía transmitir osmóticamente. En este nuevo modelo piagetiano el sujeto es el protagonista de su propio conocimiento, en términos educativos, el estudiante es quien se apropia de su construcción del aprendizaje y entonces “el conocimiento sólo existe en la medida en que es construido por el sujeto a través de un proceso activo de “anticipación” y contrastación”; resultado no de una copia, sino una reconstrucción de la realidad” (Barrón, 1986, p.320). Por lo cual, “el conocimiento desde la perspectiva constructivista, es siempre contexto y nunca separado del sujeto; en el proceso de conocer, el sujeto va asignando al objeto una serie de significados, cuya multiplicidad determina conceptualmente al objeto” (Moreno y Waldegg, 1998, p. 11).

2.3.3.1 EL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO

“La matemática es, sin duda, la primogénita entre las ciencias” (Guzmán, 1985, p.3), por ello que se constituya como “un edificio intelectual complejo, sutil, edificado en el transcurso de los siglos sobre un cierto número de principios de reglas lógicas” (Kuntz, 1996, p. 15). De manera que, la matemática sea una construcción histórica y social, ya que responde a diferentes contextos buscando la manera de dar resolución a situaciones problemáticas.

Para Piaget “los objetos matemáticos ya no habitan en un mundo entero y externo a quien conoce, sino que son producidos, contruidos, por él mismo en un proceso continuo de asimilaciones y acomodaciones que ocurre en sus estructuras cognoscitivas” (Moreno y Waldegg, 1998, p. 11). El conocimiento matemático se evidencia en la solución de algoritmos o en la resolución de problemas que se presenta en la cotidianidad de la vida, de manera que la matemática no sea un conocimiento alejado a la realidad, si no que gracias a ella se puede entender la realidad desde otro punto. En consecuencia, el conocimiento matemático son esas representaciones que se hacen de la realidad como afirma Duval (1999) “No es posible estudiar los fenómenos relativos al conocimiento sin recurrir a la noción de representación” (p. 43).

2.3.4 EL CONCEPTO

Los conceptos “como los productos cristalizados, los elementos, los elementos invariantes que resultan ser comunes a muchas secuencias de tales imágenes, Einstein hace ahora una afirmación sorprendente. “Todo nuestro pensamiento es de esta especie, la de un juego libre de conceptos” (Holton, 1998, p.257). Los conceptos son adquiridos a través de dos procesos, la formación y la asimilación. En la formación de los conceptos, se habla de las características que se adquieren de un objeto a través de experiencias anteriores, por otro lado, en la asimilación se realiza en la

medida que el sujeto amplía su vocabulario y hace combinaciones que evidencia la estructura cognitiva, es decir, en términos educativos, el estudiante va asociando y comprende conceptos abstractos como los matemáticos y los identifica en un contexto social. De manera que, se puede decir que “el proceso de construcción de significados es gradual, pues el concepto queda, por así decirlo, “atrapado” en una red de significaciones” (Moreno y Waldegg, 1998, p. 14). Y “un concepto requiere para su formación un cierto número de experiencias que tengan algo en común” (Skemp, 1920, p. 26). Pues bien, la forma en la que se enseña los conceptos es muy importante ya que:

Freudenthal basándose en su fenomenología didáctica, critica la enseñanza tradicional basada en el desarrollo de conceptos, pues esta manera de instruir acentúa el aspecto formal de las definiciones. Freudenthal señala que este modo de enseñar fragmenta las relaciones con otros contenidos matemáticos y no se fundamenta en la experiencia del estudiante, propiciando que los conceptos queden aislados en la mente del alumno, lo que impide que los aplique en la resolución de problemas asociados a su vida cotidiana. (Perera y Valdemoros, 2012, p. 33).

Por lo cual, se evidencia que a la hora de enseñar conceptos no quiere decir que “si un concepto es claro para el profesor, ello no significa que con palabras pueda hacerlo claro para el estudiante” (Arias, 1986, p. 30). Por el contrario, debe haber un trabajo exigente del docente donde el estudiante pueda construir el concepto, para ello se debe utilizar material que potencialice su significación.

Por otro lado, teniendo en cuenta la teoría de los campos conceptuales de Vergnaud que son

“un conjunto de problemas y situaciones cuyo tratamiento requiere conceptos, procedimientos y representaciones de tipos diferentes pero íntimamente relacionados” (Moreira, 2002, p. 3). Un concepto para Vergnaud es como un triplete de tres conjuntos representados de la siguiente manera:

S: Es el conjunto de situaciones que dan sentido al concepto (referente);

I: El conjunto de invariantes (objetos, propiedades y relaciones) sobre los que reposa la operatividad de los esquemas (significado);

R: El conjunto de formas lingüísticas y no lingüísticas que permiten representar simbólicamente el concepto y sus propiedades, las situaciones y los procedimientos de sus tratamientos (significante) (Moreira, 2002).

Eso quiere decir que para estudiar el desarrollo y el uso de un concepto, a lo largo del aprendizaje, es necesario reflexionar sobre esos tres conjuntos simultáneamente. Puesto que, un concepto no se refiere a una sola situación, y dicha situación puede ser solo relacionada a un solo concepto. Por otro lado el concepto es una construcción de la realidad y solo se da mediante la interacción con ella. D' Amore (citado en Sanchez, 2012) “afirma que la construcción de conceptos matemáticos es multifactorial y multicausal y que entre otras cosas atiende a la participación de una parte institucional y personal” (p. 17).

2.3.4.1 EL CONCEPTO MATEMÁTICO

“El pensar matemático, que es social y público, consiste en dar significado y compartir un simbolismo lógico, espacial, y cuantitativo que permite expresar y desarrollar las capacidades humanas de relación, representación y cuantificación” (Rico, 1995, p. 9). De manera que, las

matemáticas también hacen parte del ámbito social, ya que es allí donde se proporciona su conocimiento pues con la interacción con las personas los conceptos emplean más significancia.

Por otro lado, Carrillo (2012) afirma:

“El concepto matemático que se posee es una concepción, tal concepción, es la que “vive” en la mente y dependerá de las experiencias que han permitido establecer cierta relación personal con todo aquello, que desde la perspectiva del sujeto, se relaciona con el concepto. Es de suponer que esta concepción está sujeta a cambios, dependiendo de las diferentes y continuas interacciones entre el sujeto y las situaciones asociadas al concepto matemático” (p.22).

Y Según Rymond Duval:

El aprendizaje de la matemática es un campo de estudio propicio para el análisis de actividades cognitivas importantes como la conceptualización, el razonamiento, la resolución de problemas y la comprensión de textos. Enseñar y aprender matemática conlleva que estas actividades cognitivas requieran además del lenguaje natural o el de las imágenes, la utilización de distintos registros de representación y de expresión (Oviedo y Kanashiro, 2012, p.30).

2.3.5 LA FRACCIÓN

La fracción es una construcción histórica y social, ya que nace de la necesidad de que el ser humano pueda comparar, distribuir, dividir, medir, entre otros, creando así los primeros sistemas numéricos. En la civilización egipcia gracias a los monumentos y papiros egipcios han facilitado información acerca del discernimiento de ese pueblo con respecto a las fracciones y la forma particular del trabajo con ellas. Esta gran civilización utilizó las fracciones con numerador 1,

también llamadas unitarias; además, disponían de un sistema de numeración aditivo de manera que las fracciones de la forma m/n para n impar de 5 a 101 las representaban como suma de fracciones unitarias para resolver problemas cotidianos.

Por otro lado, con la civilización babilónica, la utilización de la fracción en esta cultura hace referente a tablillas encontradas en algunas excavaciones. Por otra parte, su sistema de numeración era de base 60, así que el número 60 y cualquier potencia de 60 equivalía a 1. En civilización Griega, se contemplaron las fracciones como razón o concordancia entre dos enteros. Igualmente, representaban de diferente forma las fracciones unitarias y las fracciones ordinarias de la forma m/n . Con la civilización árabe se introdujo el uso de la línea vertical y horizontal al simbolizar fracciones. Por último, en la civilización india se estableció las reglas para efectuar operaciones con fracciones. (Martínez y Solano, 2006).

De manera que, gracias al proceso histórico, las fracciones hoy en día tienen diversas representaciones y concepciones.

2.3.5.1 CONCEPTO DE FRACCIÓN

Las fracciones “se representa matemáticamente por números que están escritos uno sobre otro y que se hallan separados por una línea recta horizontal llamada raya fraccionaria” (Hoyos, 2015, p.42). Formándose así por dos términos, numerador y denominador. De manera que, el numerador indica el número de partes iguales que se han tomado o considerado de un entero. El Denominador indica el número de partes iguales en que se ha dividido un entero (Hoyos, 2015).

a	Numerador
—	Raya fraccionaria
b	Denominador

Ahora bien, a lo largo de la historia se han creado diferentes significados o concepciones las fracciones, “entendiendo como tales las distintas interpretaciones de las aprehensiones de objetos del mundo real a objetos mentales, incluyendo también las creaciones mentales y actos físicos que están implicados en su génesis” (Acevedo, 2012, p.36).

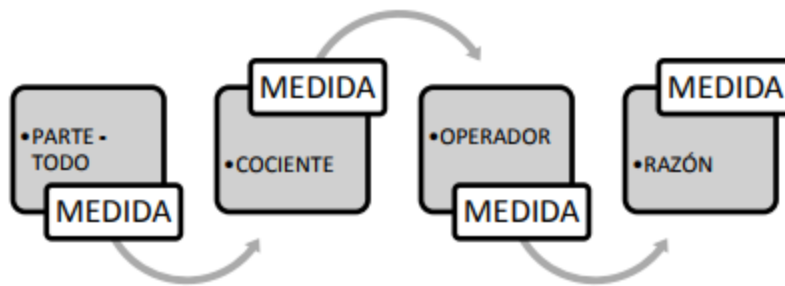




Ilustración 1. Significados de la fracción ⁵

- **FRACCIÓN COMO PARTE TODO:**

<p>Sombrear la cuarta parte del rectángulo</p> 	<p>Colorear la cuarta parte de los círculos</p> 
--	--

Ejemplo para dar claridad al concepto del significado de fracción parte-todo⁷

Kieren define la relación parte-todo y “la considera como un todo (continuo o discreto) subdividido en partes iguales y señala como fundamental la relación que existe entre el todo y un número designado de partes” (Perera y Valdemoros, 2012, p. 29). Por otro lado, “La relación

parte-todo es un camino natural para la conceptualización de algunas propiedades (como la que conduce a la denominación “fracción propia” e “impropia”), algunas relaciones (como la de equivalencia), y algunas operaciones (como la suma y la resta)” (Hincapie, 2011, p. 22)

- **FRACCIÓN COMO COCIENTE:**

La fracción como cociente es el resultado de dividir uno o varios objetos entre un número de personas o partes. “De esta manera, cuando la fracción es interpretada como el resultado de una división, esta fracción tendrá un significado y no será un símbolo muerto, sin sentido para quien lo utiliza”. (Ídem)

- **FRACCIÓN COMO RAZÓN:**

La fracción como razón es considerada por Kieren como la comparación numérica entre dos magnitudes (Perera y Valdemoros, 2012). Por lo tanto, es la que deriva las probabilidades y los porcentajes. Las razones pueden ser comparaciones parte-parte en un conjunto (magnitud discreta) o comparaciones parte todo (magnitud continua y discreta). “La generalidad de la interpretación de la fracción como razón consiste en que nos permite comparar cantidades de magnitudes diferentes, mientras que en la interpretación parte – todo en un contexto de medida sólo permite comparar cantidades del mismo tipo”. (Hincapié, 2011, p. 24)

- **FRACCIÓN COMO OPERADOR:**

Según Kieren:

El papel de la fracción como operador es el de transformador multiplicativo de un conjunto hacia otro conjunto equivalente. Esta transformación se puede pensar como la amplificación o

la reducción de una figura geométrica en otra figura asociada al uso de fracciones. (Perera y Valdemoros, 2012, p. 18).

- **FRACCIÓN COMO MEDIDA:**

Según Kieren:

La fracción como medida la reconoce como la asignación de un número a una región o a una magnitud (de una, dos o tres dimensiones), producto de la partición equitativa de una unidad. La fracción como cociente la refiere como el resultado de la división de uno o varios objetos entre un número determinado de personas o partes. (Perera y Valdemoros, 2012, p. 11).

2.3.6 EL CONSTRUCTIVISMO

El constructivismo es una corriente epistemológica, que a partir de la tesis piagetiana “todo acto intelectual se construye progresivamente a partir de estructuras cognoscitivas anteriores o más primitivas” Moreno y Waldegg, 1998, p. 11). Así que, el estudio de esta teoría se basa en el origen y el desarrollo de las capacidades cognitivas, es decir, desde la propia existencia del ser tanto biológica y genéticamente, por lo cual se evidencia que cada humano se desarrolla según su contexto. Piaget estudia que mediante el proceso de aprendizaje se dan dos conceptos la asimilación y la acomodación, por lo que en una se asimila el conocimiento y la otra permite la creación de nuevos conocimientos.

2.3.7 EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Los procesos de aprendizaje están condicionados por la cultura en donde se nace, se desarrolla y por la sociedad en la que se vive. Por ello que, el papel de la cultura no debe verse como un obstáculo sino una forma de aprender de ella, puesto que la psicología educativa siempre está atenta al estudio del entorno social del individuo para la formación de aprendizaje.

EL aprendizaje significativo es el proceso mediante el cual el sujeto se relaciona con el concepto para aprenderlo o darle significancia, a través de la experiencia o situaciones del contexto. De manera que se puede decir que:

El aprendizaje significativo se produce cuando una nueva información "se ancla" en conceptos relevantes (subsumidores) preexistentes en la estructura mental. Es decir, nuevas ideas, conceptos, proposiciones pueden ser aprendidos significativamente (y retenidos) en la medida en que otras ideas, conceptos, proposiciones, importantes e inclusivos, estén adecuadamente claros y disponibles en la estructura mental del individuo y funcionen, de esta forma, como punto de anclaje de los primero (Ídem)

Ausubel recurre a tres tipos de aprendizaje significativo, que son, aprendizaje de representaciones, de concepto y de preposiciones. El aprendizaje de representaciones es el principal ya que los otros aprendizajes deben recurrir a él, ya que es el que determina los significados a los símbolos, que son objetos o conceptos. Por otro lado, el aprendizaje de conceptos, es como se definen los objetos y el aprendizaje de preposición es la fase donde el niño o estudiante asocia de manera elaborada el conocimiento matemático, bilógico, filosófico entre otros, de manera que, esta es último tipo es donde se elabore el aprendizaje significativo.

De manera que, el aprendizaje significativo exista en la medida que el conocimiento solo puede nacer cuando los nuevos contenidos tienen un significado a la luz de los conocimientos que ya se tienen, pero involucrando “la modificación y evolución de la nueva información, así como de la estructura cognoscitiva envuelta en el aprendizaje” (Hoyos, 2015, p. 19).

2.3.8 LA SITUACIÓN PROBLEMA

La matemática hoy en día representa para los estudiantes un dolor de cabeza, ya que su enseñanza se ha vuelto muy teórica y no permite una visión general en relación a un contexto y “el conocimiento matemático es siempre contextual: como actividad de una sociedad, la matemática no puede desprenderse de su condicionamiento histórico” (Moreno y Waldegg, 1998, p. 13). Por ello que, una apuesta para la educación matemática es trabajar por medio de situaciones problemáticas, la cual se convierte en “una estrategia didáctica que hace viable el aprendizaje” (Hurtado, 2012, p. 10) puesto que:

La acción sobre objetos reales, las manipulaciones a las que se pueden someter esos objetos, las representaciones ingenuas que podemos hacer de los mismos, y, en general, cualquier actuación que ponga de manifiesto relaciones que pueden considerarse entre objetos diversos, son un paso previo imprescindible en la comprensión y asimilación de los conceptos matemáticos (Rico, 1995, p. 8).

Enseñar matemática a través de la resolución de problemas es darle al estudiante las bases de cómo hacer ciencia y sobretodo de crear nuevas formas de ver al mundo, por lo que en ella se pueden encontrar diversas dificultades donde la búsqueda de soluciones a problemas se convierte

en un paso hacia el aprendizaje y la construcción de él. De lo anterior Guzmán (citado en Cattaneo et al., 2010) señala que:

La enseñanza por resolución de problemas pone énfasis en los procesos de pensamiento, en los procesos de aprendizaje y toma los contenidos matemáticos, cuyo valor no se deben en absoluto dejar de lado, como campo de operaciones privilegiado para las tareas de hacerse con formas de pensamientos eficaces. (p. 49)

Para finalizar, es necesario tener claro que la resolución de problemas es el camino más adecuado para la enseñanza matemática, puesto que propone poner en práctica o en acción los procesos de pensamiento que permiten la construcción del conocimiento y de esta manera se adquiere un aprendizaje significativo.

2.3.9. SECUENCIAS DIDÁCTICAS

La dinámica según Brousseau (citado en Perera y Valdemoros, 2012) menciona que:

Actualmente el término didáctica comprende la actividad misma de la enseñanza de las matemáticas, el arte y el conocimiento para hacerlo, la habilidad para preparar y producir los recursos para realizar esta actividad y todo lo que se manifiesta en torno a ella. (p. 33).

De manera que, la secuencia didáctica es un material que ayuda a superar los obstáculos en el aprendizaje y sobre todo en matemáticas puesto que su enseñanza debe ser suficiente para potenciar en los estudiantes el pensamiento matemático. Por lo cual, como lo menciona Bachellard (citado en Carrillo, 2012):

En Didáctica de la Matemática, el análisis de textos o manuales escolares se considera una vía eficaz y útil para identificar la existencia de los obstáculos epistemológicos en el aprendizaje de conceptos matemáticos, los cuales se originan debido a la naturaleza de éstos o por la forma en que fueron concebidos con anterioridad. (p.10).

Pues bien, las secuencias didácticas son una serie de actividades estructuradas para la formación de un conocimiento, las cuales, están ordenadas en tres momentos, apertura, desarrollo y cierre. Cada momento tiene su propia actividad con la que el estudiante va aprendiendo constructiva y significativamente.

Las bases pedagógicas de las secuencias didácticas son constructivistas porque:

Una actividad basada en teorías constructivistas exige también una actividad mayor de parte del educador. Esta ya no se limita a tomar el conocimiento de un texto y exponerlo en el aula, o en unas notas, o en otro texto, con mayor o menor habilidad. La actividad demanda por esta concepción es menos rutinaria, en ocasiones impredecible, y exige del educador una constante creatividad (Moreno y Waldegg, 1998, p. 12)

Y por otro lado son de aprendizaje significativo ya que, “el aprendizaje significativo ha de atenderse a dos condiciones básicas: potenciar en el sujeto una actitud positiva para aprender significativamente, y utilizar un material potencialmente significativo” (Barron, 1989, p. 319).

3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este trabajo de tesis se llevó a cabo teniendo en cuenta la investigación acción que “consiste en mejorar la práctica en vez de generar conocimientos. La producción y utilización del conocimiento se subordina a este objetivo fundamental y está condicionado por él” (Elliot, 2000, p. 67). En otras palabras, se busca es cambiar la forma de cómo se le enseña a los estudiantes, este cambio va dirigido al proceso de enseñanza, implicando que la figura del profesor debe ser la de una investigador de la praxis, puesto que siempre existe una reflexión y acción en el proceso.

Por otro lado, la investigación acción “constituye una solución a la cuestión de la relación entre teoría y práctica” (Elliot, 2000, p. 71). En este caso el estudiante va aprendiendo la conceptualización teórica a través de la práctica, de manera que, el conocimiento no sea solo un punto de vista del profesor, sino que da la oportunidad al estudiante de apropiarse de la producción de su conocimiento a través de situaciones concretas, en esta medida, “las teorías no se validan de forma independiente para aplicarlas luego a la práctica, sino a través de la práctica” (Elliot, 2000, p. 88). Por ende, este tipo de investigación hace una ruptura con la enseñanza tradicional, que separaba la teoría de la práctica y en la que el estudiante debía aprender de memoria, eliminando de esta forma toda interiorización del conocimiento con la realidad o vida cotidiana.

La investigación acción se basa en datos cualitativos más no en datos cuantitativos ya que, es primordial no los resultados sino la reflexión del proceso, de manera que existe una relación más intrínseca entre estudiante y profesor, ya que, el profesor como investigador debe estar observando el avance de sus estudiantes respecto a un tema o al objetivo de la investigación. En

esa observación se puede encontrar con que su metodología no sirve y hay que volver a replantearla, por ello que sea una reflexión, observación y acción constante.

Pues bien, para el caso de la enseñanza matemática, este tipo de investigación es importante, puesto que la matemática es una de las materias que los estudiantes no entienden, pero el problema radica en que aún se mantiene el concepto matemático por fuera de la praxis, y sí, se tuviera en cuenta primero la práctica que la teoría, el estudiante haría sus propias reflexiones ante el concepto, por lo que, le estaría dando su propia concepción, en otros términos, está construyendo significados desde lo que está realizando, y de esta manera, interioriza el conocimiento para ponerlo en práctica desde cualquier contexto social, ya que la matemáticas se vive en todos los ámbitos de la vida.

3.2 PROCESO DE INVESTIGACIÓN

Para realizar el proceso de investigación, se tuvo en cuenta los pasos o fases que propone John Elliot que son: identificación de la idea general, reconocimiento, estructuración del plan general, el desarrollo de las siguientes etapas de acción e implementación de los siguientes pasos.

3.2.1 Idea general

Los estudiantes del grado quinto y sexto del Colegio Agroecológico Holanda no comprenden el concepto de fracción, por lo que se hace necesario implementar secuencias didácticas para el fortalecimiento de la comprensión del concepto.

3.2.2 Reconocimiento

Haciendo un análisis a las pruebas saber de los años 2014, 2015 y 2016 del grado quinto en el área de matemáticas, se evidencia falencias al momento de solucionar problemas relacionados con el concepto de fracción, por lo que, para ratificar esta situación se realiza una prueba diagnóstica, la cual arroja evidentemente que los estudiantes del grado quinto y por ende los estudiantes del grado sexto no tienen claro el concepto de fracción, por consiguiente, existen carencias en la enseñanza matemática, puesto que el tema de fracción se inicia en tercero y se va profundizando en cuarto, quinto y sexto grado, y es allí donde se debe quedar claro el concepto, ya que se tendrán en cuenta en los grados posteriores. Pues bien, como idea general y para empezar el proceso de investigación, se propone fortalecer la comprensión del concepto de fracción en los estudiantes de los grados quinto y sexto. Para ello, y como estrategia pedagógica se implementa secuencias didácticas, las cuales, tienen como fin que el estudiante a través de varios talleres prácticos construya el concepto de fracción.

3.2.3 Estructura del Plan general

Como plan general se tuvo en cuenta cuatro secuencias didácticas que estuvieron estipuladas para dos sesiones cada una de a dos horas. Dentro de la planeación de la secuencias se tuvo en cuenta el contexto de los estudiantes a la hora de plantear las preguntas, ya que, esto genera apropiación con el tema y lo podrán entender en términos prácticos. El objetivo de la secuencias didácticas es que los estudiantes fortalezcan la comprensión del concepto de fracción, por lo que se hace importante hacer una prueba final. Para la realización de la secuencias el material de apoyo fueron: televisor, copias, hojas, cuerda, carton, entre otros, y lo espacios fueron, aula y canchas.

Por otro lado, teniendo en cuenta el marco ético se realizó los respectivos permisos para que los estudiantes participaran de este proyecto. (ver Anexo H)

3.2.4 Desarrollo de las siguientes etapas

Se realizó efectivamente las secuencias (ver Anexos D, E, F,) las cuales se puede decir que tuvieron buenos resultado, ya que la prueba final (ver Anexo C) así lo demuestra.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población objeto de estudio está constituida por los estudiantes del grado sexto que son alrededor de 127 y los grados quinto que son 68 estudiantes, y la muestra es 43 estudiantes del grado 6 01 de la sede A y 16 estudiantes del grado 5 de la sede C, por lo que la muestra es de 59 estudiantes. Para la recolección de información se tuvo en cuenta dos profesoras que hicieron relatoría de algunas clases, que son la profesora Lignarely Quintero Plata y Francly Yurley Barajas Soto.

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Los instrumentos para la recolección de la información están basados en el documento de Elliot de la guía práctica para la investigación – acción, los cuales son: Diarios de campo, análisis de documentos, datos fotográficos, grabaciones, observadores externos, entrevistas, informes analíticos, entre otros, de los cuales se tuvieron en cuenta:

- Diarios de campo o bitácoras (ver Anexo J)
- Análisis de documentos (Resultados de las pruebas saber y ISCE)
- Datos fotográficos (ver Anexo A)

- Observadores externos (ver Anexo I)

3.5 VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Para la validación de los instrumentos se tiene en cuenta las relatorías que tomaron las profesoras que observaron las clases, por otro lado el asesor de tesis James Ronald Velasco Mosquera quien aprobaba las secuencias didácticas y los diferentes instrumentos para el desarrollo de la investigación, tales como, prueba diagnóstica, prueba final, las secuencias didácticas, además asistió a una implementación de una secuencia didáctica. También se tomaron fotografías que muestran el trabajo de los estudiantes (ver Anexo A).

3.6 CATEGORIZACIÓN

Las categorías que se utilizaron fueron dadas por secuencias didácticas, las cuales son: exploración, estructuración y transferencia.

EXPLORACIÓN: En este momento se motiva a los estudiantes hacia un nuevo aprendizaje reconociendo sus pre- saberes previos frente a la temática a abordar o la actividad a realizar, la importancia y necesidad de dicho aprendizaje. Para el docente esta exploración le permite hacer un diagnóstico básico de los conocimientos y la comprensión de los estudiantes frente al nuevo aprendizaje, lo cual le brinda pautas para desarrollar la actividad y facilitar la comprensión y el logro del aprendizaje propuesto.

ESTRUCTURACIÓN: En este momento el docente realiza la conceptualización, enseñanza explícita y modelación en relación al objetivo del aprendizaje. Se presenta el tema y plantea las secuencias de actividades a desarrollar teniendo en cuenta los tiempos, la organización de los

estudiantes, el producto esperado, entre otros. Para su construcción se tiene en cuenta los EBC, los DBA y las evidencias de la matriz de referencia.

TRANSFERENCIA: En este momento el docente planea cómo los estudiantes van a socializar y transferir lo comprendido durante la actividad con el fin de constatar si se logró el objetivo de aprendizaje.

Como subcategorías se tuvieron en cuenta la conceptual y procedimental, ya que son estados que el estudiante adquiere a través de las categorías, con estas subcategorías analizó la prueba diagnóstica y la prueba final, de esta manera, se derivaron como indicadores: la representación, aplicabilidad, relación y operación.

3.7 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

SECUENCIA DIDÁCTICA # 1 “LAS COLECCIONES”

DOCENTE: EIMAR SARMIENTO Y OMAR CAMACHO **AREA:** MATEMÁTICAS

GRADO: 5° Y 6°.

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

DESEMPEÑO: Diferenciar la función del numerador y del denominador en una fracción a partir de un todo o de una colección.

SUBCATEGORIAS		
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
Identifica los términos de una fracción en conjuntos discretos.	Resuelve situaciones problemas en los cuales se caracteriza el numerador y el denominador.	Promover actitudes de claridad, dominio y agrado en los conceptos matemáticos.

CATEGORÍA	ACTIVIDAD	REFLEXIÓN
EXPLORACIÓN	<p>ACTIVIDAD 1.</p> <p>Para motivar y activar los estudiantes, se lleva a cabo la dinámica: “patos, pollos y gallinas...”</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=2lAQ_q6DNwU</p> <p>Después de realizar la dinámica, se pregunta:</p> <p>¿Qué animales imitamos en la dinámica?</p> <p>¿Qué características tiene en común?</p> <p>RECURSOS: Televisor, tablero y marcadores.</p>	<p>En esta etapa de exploración, el uso de recursos en el aula de clase para la enseñanza es muy importante, pues a través del video se logra centrar la atención del grupo, en especial aquellos estudiantes cuyo aprendizaje es de tipo visual. Además, la calidad de la enseñanza de las matemáticas en particular, exige introducir diversas herramientas tecnológicas y estrategias lúdicas que hagan de la clase la más receptiva, práctica, manipulativa y amena como lo menciona Cattaneo (2010) “una enseñanza matemática de forma activa y feliz”. (p. 69).</p>
ESTRUCTURACIÓN	<p>ACTIVIDAD 2.</p> <p>Se distribuyen unas láminas en cartulina que contienen 36</p>	<p>La actividad motriz de recortar, estimula en los estudiantes la imaginación, el orden y la</p>

	<p>plumas falsas para que cada estudiante las recorte y tenga su material de trabajo “plumas”.</p> <p>Se pide a los estudiantes tomar 20 plumas y dejar las otras a un lado. Usar esa cantidad de plumas (20 en este caso), para separar o dividir en 5 montones iguales. Se pregunta:</p> <p>¿Cuántas plumas forman cada montón?</p> <p>Para continuar cada estudiante toma 2 de esos montones y a su vez calcula el número de plumas, para este ejercicio, serian 8 plumas.</p> <p>Se indica en el tablero, $\frac{2}{5}$ de 20 plumas es 8 plumas.</p> <p>Posteriormente se recuerda a</p>	<p>creatividad para el desarrollo de habilidades que ayudan a generar aprendizajes. Por otra parte, a la hora de hablar de fracciones se hace muy importante tener en cuenta las unidades discretas, pues colocar a los estudiantes a trabajar con colecciones de objetos crea la necesidad de contar, ordenar y comparar colecciones. En este sentido, Godino y Batanero (2004) afirman que “cuando el conjunto que se quiere dividir es discreto y el número de objetos es múltiplo de las partes, una representación de los objetos puede visualizar el problema de reparto”. (p. 232).</p> <p>Significa entonces, que representar fracciones, a través de colecciones, permite conocer, cuando es necesario duplicarla para poder seleccionar la cantidad requerida. Es por ello que cada</p>
--	--	---

	<p>los estudiantes que la colección de 20 plumas, se divide en 5 montones iguales, porque el denominador indica las partes en que se divide la colección y se toman 2 montones porque el numerador indica las partes de la colección que hay que tomar.</p> <p>Por otra parte cada estudiante cuenta los montones sobrantes y establece la cantidad de plumas.</p> <p>Se escribe en el tablero, $\frac{3}{5}$ de 20 plumas es 12 plumas.</p> <p>Luego, cada estudiante, sigue las pautas anteriores y trabaja con:</p> <p>12 plumas como colección y representa $\frac{5}{6}$.</p> <p>24 plumas como colección y</p>	<p>representación hecha en clase, demostró que cuando el numerador es mayor que el denominador se hace necesario tomar una nueva colección.</p>
--	--	---

representa $\frac{3}{8}$.

21 plumas como colección y
representa $\frac{4}{7}$.

ACTIVIDAD 3.

Se pide a los estudiantes que usen una nueva colección de 15 plumas y representen con ellas la fracción $\frac{4}{3}$.

Se recuerda el papel del denominador (3) y el numerador (4) para separar o dividir la colección en 3 montones iguales y tomar 4 de ellos.

NOTA: En este ejercicio, es posible que los estudiantes no sepan de donde sacar la 4ta parte, porque las 3 partes que tienen ante ellos representan el total de las plumas en la colección. En este caso se pregunta si es posible

	<p>utilizar una colección adicional de 15 plumas.</p> <p>Se da un espacio, para mencionar situaciones de la vida cotidiana donde es necesario duplicar la colección original para poder seleccionar la cantidad requerida.</p> <p>Posteriormente se pide a los estudiantes preparar una segunda colección de 15 plumas. Separarla en 3 montones iguales, tomar un montón y añadirlo a las 3 partes anteriores.</p> <p>Para terminar este ejemplo, cada estudiante calcula el número total de plumas que quedaron en las cuatro partes seleccionadas (20 en total).</p>	
--	--	--

	<p>Se indica en el tablero, $\frac{4}{3}$ de 15 plumas es 20 plumas.</p> <p>Luego, cada estudiante, sigue las pautas anteriores y trabaja con:</p> <p>8 plumas como colección y representa $\frac{3}{2}$.</p> <p>10 plumas como colección y representa $\frac{6}{5}$.</p> <p>18 plumas como colección y representa $\frac{4}{3}$.</p> <p>RECURSOS: Material manipulativo plumas, trabajo individual, tablero, marcadores.</p>	
TRANSFERENCIA	<p>ACTIVIDAD 4.</p> <p>Utiliza el material elaborado “colección de plumas “ y en equipos de trabajo, coloca en práctica el aprendizaje de la clase, a través de situaciones problemas como:</p>	<p>La resolución de problemas mediante material concreto “plumas” permite que los estudiantes relacionen contenidos con procesos, de tal forma que puedan resignificar en otras situaciones nuevas de su contexto.</p> <p>Con referencia a lo anterior las</p>

	<p>Problema 1.</p> <p>Cien gallinas han sido sacadas de la avícola “El Madrigal” para ser sacrificadas. $\frac{3}{5}$ de las gallinas serán sacrificadas el sábado y el resto el domingo.</p> <p>¿Qué cantidad de gallinas serán sacrificadas el domingo?</p> <p>Representemos con la colección la situación.</p> <p>Problema 2.</p> <p>De una encuesta realizada a 60 estudiantes del Colegio Agroecológico Holanda, se pudo establecer que las $\frac{3}{4}$ partes les gusta el fútbol y a los demás el voleibol. ¿A cuántos estudiantes les gusta el fútbol?</p> <p>¿A cuántos estudiantes les gusta el voleibol?</p> <p>Representemos con la colección la situación.</p>	<p>situaciones problemas y los aprendizajes deben estar cargados de sentido y significado para incentivar a los estudiantes al momento de dar soluciones. (Parra y Saiz, 1994)</p>
--	---	--

	<p>Se entrega una guía, para que el estudiante demuestre el alcance de sus aprendizajes.(Ver anexo)</p> <p>Se hace corrección en colectivo de la guía de trabajo.</p> <p>RECURSOS: Tablero, marcadores, colección y guía de trabajo.</p>	
--	--	--

SECUENCIA DIDÁCTICA # 2 “EL DOBLADO”

DOCENTE: EIMAR SARMIENTO Y OMAR CAMACHO **AREA:** MATEMÁTICAS

GRADO: 5° Y 6°.

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

DESEMPEÑO: Establecer relaciones y comparaciones entre fracciones a través de un patrón de medida.

SUBCATEGORÍAS		
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
Compara fracciones de acuerdo a su relación de orden.	Resuelve situaciones problemas usando las relaciones de orden.	Demuestra actitud favorable hacia los procesos vividos en los diferentes espacios pedagógicos, en la disciplina de matemáticas.

CATEGORÍA	ACTIVIDAD	REFLEXIÓN
EXPLORACIÓN	<p>ACTIVIDAD 1.</p> <p>Se inicia la clase, con la dinámica que lleva por nombre: “el cuadrado”</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=ZxUVaS-DNC2U.</p> <p>Después de realizar la dinámica, se pregunta:</p> <p>¿Qué figura geométrica es mencionada</p>	<p>La motivación es un factor determinante para construir aprendizajes, en este orden de ideas, la dinámica se convierte en un juego que activa los sentidos y prepara al estudiante en la asimilación</p>

	<p>durante la dinámica?</p> <p>¿Qué características tiene esta figura?</p> <p>RECURSOS: Televisor y video.</p>	<p>de nuevos conocimientos permitiendo el desarrollo de su imaginación en contextos reales. Con referencia a lo anterior Claparede (Gutiérrez y Pérez, 2015) afirma que “el mundo del niño cobra sentido y es simbolizado a partir del juego, el cual se convierte en el puente por excelencia entre nuestra realidad adulta y su realidad, entre nuestra percepción y la suya. En el niño, el juego es el trabajo, es el bien, es el deber, es el ideal de la vida. Es la única atmósfera en la cual su interés psicológico puede respirar y, por consiguiente, puede obrar” (p. 39)</p>
--	--	---

ESTRUCTURACIÓN	<p>ACTIVIDAD 2.</p> <p>Teniendo como referente la dinámica se informa al grupo de estudiantes que la actividad a desarrollar tiene como patrón de la unidad “el cuadrado”.</p> <p>Se entrega a cada estudiante 4 cuadrados en papel origami con dimensiones de 20cm x20 cm.</p> <p>Se pide a cada estudiante que seleccione un cuadrado, lo doble de tal forma que halle dos partes iguales, recorte, compare y caracterice las figuras encontradas.</p> <p>A su vez el profesor acompaña el proceso en el tablero.</p> <p>Luego, cada estudiante toma un segundo cuadrado, aplica el proceso anterior y cada mitad la dobla a la mitad, recorta, compara y caracteriza las figuras encontradas. Lo</p>	<p>Implementar la secuencia didáctica que tiene que ver con el doblado de papel, como estrategia para facilitar la comprensión del concepto de fracción, surge gracias a los aportes de Monsalve y Jaramillo (citado en Santa ,2011) quienes argumentan que “el arte del origami es una disciplina que permite desarrollar aspectos como: memoria visual geométrica, memoria a corto y mediano plazo, coordinación visomotora, destreza manual, discriminaciones multisensoriales de tipo grueso, fino y refinado (psicomotricidad)”. (p.37).</p>

	<p>anterior se evidencia en el tablero construyendo la secuencia.</p> <p>Para continuar, se toma un tercer cuadrado, se divide por mitad, cada mitad a la mitad para obtener cuartos, cada cuarto a la mitad para obtener octavos, recorta, compara y caracteriza las figuras encontradas. El ejemplo se ilustra en el tablero para continuar con la secuencia.</p> <p>Lo anterior permite a los estudiantes encontrar patrones de medidas fraccionarias como $1/2$, $1/4$, $1/8$, para establecer comparaciones con respecto a la unidad.</p> <p>Cabe señalar, la secuencia fraccionaria se visualiza en el tablero con su respectiva equivalencia numérica.</p> <p>Se pide a los estudiantes, contar las experiencias, como realizaron las relaciones y comparaciones entre las unidades fraccionadas y éstas se escriben en el tablero.</p>	<p>Cabe agregar que la actividad de doblar favorece en los estudiantes procesos de visualización. Según Clements y Battista (citado en Santa, 2011) la visualización “integra los procesos por medio de los cuales se obtienen conclusiones, a partir de las representaciones de los objetos bi o tridimensionales y de las relaciones o transformaciones observadas en construcciones y manipulaciones”. (p.12).</p> <p>Significa entonces que nuestro trabajo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas debe centrarse en mejorar la comprensión</p>
--	---	--

	<p>RECURSOS: Cuadrados papel origami 20x20, tijeras y tablero.</p>	<p>de los conceptos en los estudiantes utilizando estrategias como la secuencia del doblado, en este sentido Johnson (citado en Santa, 2011) establece que “el plegado de papel no sólo simplifica el aprendizaje de las matemáticas, sino que mejora también la comprensión y la apreciación”. (p.39).</p>
<p>TRANSFERENCIA</p>	<p>ACTIVIDAD 3. ARMANDO EL CUADRADO</p> <p>Se utilizan los materiales de la clase (cuadrado en origami y figuras recortadas) además un dado gigante con fracciones elaborado con los estudiantes y se juega de manera individual.</p> <p>Reglas del juego:</p>	<p>Utilizar material manipulativo para solucionar situaciones problemas implica llevar a la praxis las estructuras de comprensión de los aprendizajes adquiridos en el aula escolar, por ello</p>

	<p>Se tira el dado y se obtiene así una fracción: el jugador utiliza entonces una de las figuras recortadas que representa la fracción y la coloca sobre el cuadrado. Se continúa con los lanzamientos del dado y si los espacios correspondientes están ocupados, el jugador pierde su turno. Si el jugador se equivoca colocando la figura, pierde igualmente su turno. El juego termina después de un tiempo establecido o cuando todo el cuadrado esté armado. Gana el jugador que ha colocado más figuras.</p> <p>ACTIVIDAD 4.</p> <p>Utiliza el material elaborado en clase y resuelva la siguiente situación problema:</p> <p>Andrés en su finca tiene una parcela de forma cuadrada, en $\frac{1}{8}$ de ella tiene sembrado frijol, en $\frac{2}{4}$ zanahoria y en el resto papa. ¿Qué porción de la parcela está sembrada de papa?</p> <p>De un postre cuadrado quedaba $\frac{1}{4}$. Jorge dividió lo que quedaba en 2 partes iguales y</p>	<p>Monsalve y Jaramillo, (citado en Santa, 2011) mencionan que “cuando aplicamos el doblado de papel como herramienta alterna para la solución de problemas, es sorprendente el interés y el entusiasmo con que los estudiantes enfrentan la solución de ciertos ejercicios propuestos en los libros clásicos de la enseñanza”. (p.38).</p>
--	---	---

	<p>se comió una. Respecto al postre completo, ¿cuánto se comió Jorge? Represente su respuesta.</p> <p>Cada estudiante muestra su representación, la explica y el docente hace los correctivos pertinentes.</p> <p>RECURSOS: Cuadrado en origami (Figuras recortadas) y dado de fracciones.</p>	
--	--	--

SECUENCIA DIDÁCTICA # 3 “LOS DESAFIOS DEL CUPAINATÁ”

DOCENTE: EIMAR SARMIENTO Y OMAR CAMACHO **AREA:** MATEMÁTICAS

GRADO: 5° Y 6°.

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

DESEMPEÑO: Establecer la razón entre dos cantidades.

SUBCATEGORÍAS		
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
Identifica el concepto de	Construye fracciones que	Aplica y se divierte con

razón y sus diferentes formas de representación.	representa razones matemáticas en situaciones cotidianas	diferentes juegos matemáticos.
--	--	--------------------------------

CATEGORÍA	ACTIVIDAD	REFLEXIÓN
EXPLORACIÓN	<p>ACTIVIDAD 1.</p> <p>Presentación del juego “Los desafíos del CUPAINATÁ”.</p> <p>El Cupainatá es una herramienta didáctica elaborada en uno de los módulos de nuestro proceso de Maestría, que consiste en una caja de cajones (4) donde se puede colocar desafíos o actividades para desarrollar. Caracterización del Cupainatá.</p> <p>El juego, inicia numerando al grupo de 1 a 4. Luego se reúnen de acuerdo al número asignado, es decir los 1 con los 1, los 2 con los 2, los 3 con los 3 y los 4 con los 4.</p> <p>A continuación se presenta el CUPAINATÁ con cada desafío a resolver:</p> <p>PRIMER DESAFIO: Encesta el balón.</p> <p>SEGUNDO DESAFIO: Meta el gol.</p> <p>TERCER DESAFIO: Tira los dados.</p>	<p>El Cupainatá” se presenta como una estrategia didáctica que muestra una serie de actividades que recrean y estimulan procesos visuales para fortalecer la comprensión y significación de competencias matemáticas. En este propósito Gualdron (citado en Amado y Camacho, 2016) “expresa la necesidad de implementar actividades didácticas contextualizadas para</p>

	<p>CUARTO DESAFIO: Tumba los Bolos.</p> <p>Cada cajón contiene, instructivo del reto, planillas de registro para que cada equipo a través de un líder tome nota de la participación de sus compañeros.</p> <p>RECURSOS: Material didáctico Cupainatá y planillas de registro.</p>	<p>fortalecer la comprensión de los conceptos matemáticos” para nuestra investigación el de las fracciones. (p.165).</p>
<p>ESTRUCTURACIÓN</p>	<p>ACTIVIDAD 2.</p> <p>PRIMER DESAFÍO: Cada integrante del equipo, lanza una vez el balón al aro y se registra en la planilla la cesta acertada y no acertada de cada participante.</p> <p>SEGUNDO DESAFÍO: Cada integrante del equipo, usando su habilidad óculo-pédica, direcciona el balón hacia la portería y registra en la planilla los aciertos y no aciertos.</p>	<p>Apropiarse del conocimiento implica confrontar la realidad que vive el estudiante en su ambiente escolar, para generar aprendizajes desde otras disciplinas del saber, es el caso de la educación física, la recreación y el deporte que permite dar solución a los desafíos del Cupainatá, secuencia didáctica</p>

	<p>TERCER DESAFIO: Cada integrante del equipo, lanza un par de dados y registra los puntajes obtenidos.</p> <p>CUARTO DESAFIO: Cada integrante del equipo, utilizando su destreza óculo-manual lanza una pelota de tenis y registra el número de bolos caídos.</p> <p>Cada equipo pasa por los 4 retos y totaliza los puntos obtenidos en cada prueba. Este proceso permite socializar la participación y desempeño del estudiante en cada desafío.</p> <p>Cada equipo, con su líder registra los datos en el tablero.</p> <p>Se destacan los mejores equipos y se pregunta:</p> <p>¿Cuál es la razón entre el número de aciertos y el número de estudiantes de cada equipo?</p> <p>¿Cuál es el número de puntos obtenidos por el</p>	<p>implementada para fortalecer la fracción como razón. De acuerdo a lo anterior, la escuela se convierte en ese espacio físico donde el docente demuestra su capacidad creativa e innovadora vinculando la realidad que le ofrece la naturaleza del estudiante. (Gutiérrez y Pérez, 2015).</p>
--	---	---

	<p>equipo 4 en el desafío 3?</p> <p>¿Cuál es el número de puntos obtenidos por el equipo 2 en el desafío 3?</p> <p>¿Qué relación existe entre los puntos del equipo 4 con respecto del 2?</p> <p>Halle la razón entre el numero bolos caídos y no caídos de cada equipo.</p> <p>Con cada respuesta obtenida, se conceptualiza el significado de fracción como razón y sus diferentes formas de expresión.</p> <p>RECURSOS: Balón de baloncesto, balón de fútbol, dados, bolos, pelotas de tenis, hojas de registro, tablero y marcadores.</p>	
TRANSFERENCIA	<p>ACTIVIDAD 3. APRENIDIENDO CON EL CUPAINATÁ.</p> <p>ACTIVIDAD 4</p> <p>Se entrega una guía, para que el estudiante demuestre el alcance de sus aprendizajes observando imágenes y expresando como razón</p>	<p>Resolver situaciones problemas teniendo presente la cotidianidad de los estudiantes favorece el trabajo colaborativo, el manejo del lenguaje matemático, la</p>

	<p>las relaciones indicadas (ver anexo).</p> <p>Se hace retroalimentación de los aprendizajes a través de la corrección de la guía de trabajo en colectivo.</p> <p>RECURSOS: Cupainatá y guía de trabajo.</p>	<p>comunicación;</p> <p>convirtiéndose en un reto para la educación matemática.</p>
--	--	---

SECUENCIA DIDÁCTICA # 4 “UBIQUEMOS EN LA CUERDA”

DOCENTE: EIMAR SARMIENTO Y OMAR CAMACHO **AREA:** MATEMÁTICAS

GRADO: 5° Y 6°.

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

DESEMPEÑO: Representar y comparar fracciones en la recta numérica.

SUBCATEGORÍAS		
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
Gráfica y ubica fracciones en la recta numérica	Localiza fracciones en la recta numérica usándola para solucionar problemas.	Participa con responsabilidad en las actividades individuales y grupales.

CATEGORÍA	ACTIVIDAD	REFLEXIÓN
-----------	-----------	-----------

<p>EXPLORACIÓN</p>	<p>ACTIVIDAD 1. Dinámica: “ Ubiquemos objetos”</p> <p>Se organizan los estudiantes en 5 equipos de trabajo y se ubican de forma vertical en la cancha del colegio; cada equipo tiene un carril de trabajo donde están ubicados 8 platillos a una misma distancia.</p> <p>Se caracteriza el material de trabajo: platillos, pelotas de tenis, cancha entre otros.</p> <p>Luego, el docente da instrucciones de ubicación de la pelota de tenis con respecto a los platillos.</p> <p>Ejemplo: Ubique la pelota de tenis en el platillo # 3 del carril de trabajo.</p> <p>El siguiente estudiante, recibe la segunda instrucción y la cumple teniendo cuenta la ubicación de la pelota, es decir, si el profesor pide ubicarla en el platillo # 7 debe tomar la pelota del platillo # 3 y ubicarla en el platillo # 7.</p>	<p>El juego como actividad motora de aprendizaje permite estructurar el conocimiento, este planteamiento lo reafirma Piaget refiriéndose al producto de las interrelaciones entre el sujeto y el medio y se construye porque con la actividad física e intelectual la persona aprende.</p>
--------------------	---	--

	<p>Se dan varias instrucciones de ubicación de la pelota de tenis de tal forma que se utilicen todos los platillos y se da participación a los estudiantes.</p> <p>RECURSOS: Cancha, platillos y pelotas de tenis.</p>	
<p>ESTRUCTURACIÓN</p>	<p>ACTIVIDAD 2. TRABAJO CON CUERDAS.</p> <p>Se entrega a cada estudiante la herramienta de trabajo (cuerda) y se caracteriza teniendo en cuenta: color, textura, longitud, utilidad entre otros.</p> <p>Se pregunta al grupo de estudiantes:</p> <p>¿Es posible encontrar la mitad de la cuerda?</p> <p>¿Cómo lo harías? Justifique su respuesta.</p> <p>Se da a cada estudiante cinta de enmascarar color verde para que señale la mitad de la cuerda encontrada.</p> <p>Luego se cuestiona al grupo de estudiantes:</p> <p>¿En cuántas partes quedo dividida la cuerda?</p> <p>¿Es posible encontrar la mitad de la mitad de la cuerda?</p>	<p>A través de la actividad desarrollada con las cuerdas los estudiantes descubren que algunos codificadores fraccionarios son diferentes como $1/2 - 2/4, 1/3-2/6$ pero que ocupan un mismo punto en la cuerda, lo que conlleva a la conceptualización de fracciones equivalentes, en este sentido, Maza (Citado en Sanchez)</p>

	<p>¿Cómo lo haría? Justifica el proceso.</p> <p>Se entrega cinta de enmascarar para señalar las ubicaciones encontradas y se pregunta:</p> <p>¿En cuántas partes queda dividida la cuerda?</p> <p>¿Qué características tiene cada parte dividida?</p> <p>Luego se organizan equipos de trabajo para trabajar con una cuerda adicional y se cuestionan:</p> <p>¿Es posible dividir la cuerda en tres partes iguales?</p> <p>¿Cómo lo harían? Justifiquen sus procesos.</p> <p>Se utiliza cinta de enmascarar para señalar las ubicaciones encontradas.</p> <p>Se pide a cada equipo de trabajo que busque la mitad de cada parte encontrada y la señale con cinta de enmascarar.</p> <p>Luego se entrega de manera individual una hoja que contiene 30 láminas numéricas para recortar (Ver anexo).</p> <p>Caracterización del material.</p>	<p>considera que “la construcción del número racional se suele hacer a través del establecimiento de fracciones equivalentes. Sin embargo, su categoría matemática de número viene garantizada por la posibilidad de ordenación. Ello supone que una enseñanza completa del concepto de número racional debe conjuntar la equivalencia y orden entre fracciones englobadas en la acción de comparar el tamaño de las mismas”. (p.25).</p>
--	---	---

	<p>Ubicar las láminas que contienen los números 0 y 1 en la cuerda.</p> <p>¿Cómo lo harían? ¿Por qué?</p> <p>Luego, se solicita a los estudiantes situar las láminas de acuerdo a cada ubicación encontrada tanto en la primera cuerda como en la segunda.</p> <p>Se realizan comparaciones, a través de preguntas:</p> <p>¿$\frac{2}{3}$ con relación a $\frac{1}{2}$? ¿$\frac{1}{4}$ con relación a $\frac{1}{3}$? ¿$\frac{1}{2}$ con relación a $\frac{2}{4}$? ¿$\frac{2}{6}$ con relación a $\frac{1}{2}$? ¿Por qué? Justifica tu respuesta.</p> <p>Se conceptualiza, que a través de la recta (representada por la cuerda) podemos comparar, representar y afirmar cuando una fracción es $>$, $<$ o $=$ a otra.</p> <p>RECURSOS: Cancha, cuerdas, cinta adhesiva, tijeras y láminas.</p>	
TRANSFERENCIA	<p>ACTIVIDAD 3. TRABAJO CON PALILLOS DE PINCHO.</p> <p>Entrega de material de trabajo palillos, láminas y caracterización del mismo.</p>	<p>“La actividad de resolver problemas es esencial si queremos conseguir un</p>

	<p>Cada estudiante utiliza palillos de pincho y representa el trabajo realizado con las cuerdas. Por ejemplo:</p> <p>Palillo # 1. Ubica las láminas de los números: 0, 1/2 y 1.</p> <p>Palillo # 2. Ubica las láminas de los números: 0, 1/4, 2/4, 3/4 y 1.</p> <p>Palillo # 3. Ubica las láminas de los números: 0, 1/3, 2/3 y 1.</p> <p>Palillo # 4. Ubica las láminas de los números: 0, 1/6, 2/6, 3/6, 4/6, 5/6 y 1.</p> <p>Se realizan comparaciones con relación a la representación de cada palillo.</p> <p>¿Palillo #1 con respecto al palillo #3? ¿Palillo #2 con respecto al palillo #1? ¿Palillo #3 con respecto al palillo #4?</p> <p>ACTIVIDAD 4.</p> <p>Utiliza el material palillos y láminas y representa la siguiente situación:</p> <p>Al comienzo del año Eimar tomo la decisión de dedicar medio año a hacer deporte y dos</p>	<p>aprendizaje</p> <p>Significativo de las matemáticas. No debemos pensar en esta actividad sólo como un Contenido más del currículo matemático, sino como uno de los vehículos principales del aprendizaje de las matemáticas, y una fuente de motivación para los alumnos ya que permite contextualizar y personalizar los conocimientos. Al resolver un problema, el alumno dota de significado a las prácticas matemáticas realizadas, ya que comprende su finalidad". (Godino, y</p>
--	---	---

	<p>terceras partes de ese tiempo a montar en bicicleta.</p> <p>¿Qué fracción total de meses dedicará Eimar a montar en bicicleta?</p> <p>Se entrega una guía con actividades de ubicación de fracciones en la recta numérica para transferir lo aprendido en clase (ver anexo).</p> <p>Se hace retroalimentación de los aprendizajes a través de la corrección de la guía de trabajo en colectivo.</p> <p>RECURSOS: Palillos de pincho, láminas y guía de trabajo.</p>	<p>Batanero, 2004, p.66).</p>
--	---	-------------------------------

Análisis de la prueba diagnóstica y final

La prueba diagnóstica se aplica en el colegio Agroecológico Holanda a una población de 59 estudiantes distribuidos en dos grados escolares: Quinto de la sede C “La Esperanza” con 16 estudiantes y 601 de la sede A secundaria con 43 estudiantes. El propósito de esta prueba es indagar el grado de comprensión conceptual de la fracción en sus diferentes significados, como partidor, como cociente, como operador, como razón y como medida, a su vez, analizar la representación de los mismos, utilizando situaciones problema de su contexto. La aplicación de este instrumento se llevó a cabo en una sesión de 60 minutos.

La prueba fue diseñada con seis situaciones problema, cada una con una intencionalidad particular con respecto al concepto de fracción, sus diversos significados y operatividad.

En este sentido, para facilitar y dar coherencia con los resultados encontrados, se debe tener en cuenta que, los contenidos matemáticos deben estar estructurados bajo dos campos, lo conceptual y lo procedimental (Rico, 1995). Por lo tanto, estos dos campos se convierten en dos grandes subcategorías para el análisis de la investigación.

La subcategoría conceptual deriva tres indicadores: representación, aplicabilidad y relación; por otra parte, la subcategoría procedimental está enmarcada por las operaciones. Demos inicio al análisis de la prueba diagnóstica con los resultados de las preguntas que corresponden a la subcategoría conceptual:

TABLA 1
Resultados de las situaciones problemas con respecto a la subcategoría conceptual, subcategoría aplicabilidad

SUBCATEGORÍA	CONCEPTUAL – APLICABILIDAD	
	CORRECTA	INCORRECTA
PREGUNTA		
1 Literal a	28	31
2	19	40
3 Literal b	20	39
4	18	41
6 Literal a	3	56

Datos obtenidos de la Prueba Diagnóstica

Se evidencia en la tabla que más de la mitad de la muestra de estudiantes no aplican el concepto de fracción como razón, parte todo y operador. Además, se les dificulta comprender

términos como “parte de”, “hay entre” y “con relación a” que hacen parte del lenguaje matemático de las fracciones.

En este orden de ideas Sierpinska (citado por Godino, 2010) afirma que:

Comprender el concepto será entonces concebido como el acto de captar su significado. Este acto será probablemente un acto de generalización y síntesis de significados relacionados a elementos particulares de la "estructura" del concepto (la "estructura" es la red de sentidos de las sentencias que hemos considerado). Estos significados particulares tienen que ser captados en actos de comprensión. (p. 3)

Por consiguiente, el estudiante construye sus conceptos a partir de un buen lenguaje matemático manejado por los docentes, que dé fundamento a los significados asignados a los términos y símbolos matemáticos, los cuales, permiten favorecer la comprensión en los procesos de aprendizaje.

TABLA 2
Resultados de las situaciones problemas con respecto a la subcategoría conceptual, subcategoría representación.

SUBCATEGORÍA	CONCEPTUAL – REPRESENTACIÓN	
	CORRECTA	INCORRECTA
PREGUNTA		
3 Literal a	34	25
3 Literal d	19	40
5	31	28

Datos obtenidos de la Prueba Diagnóstica

En las preguntas 3 literal a y 5, permite evidenciar que más de la mitad de la muestra de estudiantes contestó de manera correcta, porque hay claridad en la representación y asociación

entre una parte y un todo, además, los gráficos o dibujos muestran un acercamiento visual al concepto de reparto equitativo, estimando el significado cuantitativo de su representación. Por el contrario, en el literal “d” de la pregunta 3 se muestra una ruptura en la concepción de esta representación, debido a la falta de desarrollo cognitivo, como afirma Vernaugd (citado en Godino, 2010) en su teoría de los campos conceptuales refiriéndose a que el estudiante domine y tenga un concepto consolidado para así poder llegar a la representación (p.79).

En ese mismo sentido Bruner, (1964; 1965; 1970,2001) afirma que: “la representación es un conjunto de reglas por medio de las cuales conserva o representa sus acciones para usos futuros”. Y es la manera que tiene de construir su conocimiento.

TABLA 3
Resultados de las situaciones problemas con respecto a la subcategoría conceptual, subcategoría relación.

SUBCATEGORÍA	CONCEPTUAL – RELACIÓN	
	PREGUNTA	CORRECTA
3 Literal c	28	31

Datos obtenidos de la Prueba Diagnóstica

En esta pregunta la dificultad en los estudiantes se relaciona con los distintos significados de la fracción al no asociar la aplicabilidad del concepto con su respectiva representación. Con referencia a lo anterior, Castaño (citado en Gutiérrez y Pérez) dice:

El conocimiento matemático se fundamenta en las relaciones que se logren establecer entre objetos, grupos de objetos y situaciones. Significa entonces que el uso del lenguaje juega un papel importante en el momento de disminuir la complejidad de las cosas para establecer

contratos didácticos que acerquen a los estudiantes a códigos matemáticos que permitan experimentar ese conocimiento de acuerdo a su contexto. (p. 78).

A continuación realizaremos el análisis correspondiente a la subcategoría procedimental.

TABLA 4

Resultados de las situaciones problemas con respecto a la subcategoría procedimental

SUBCATEGORÍA	PRECEDIMENTAL – OPERACIONES	
PREGUNTA	CORRECTA	INCORRECTA
1 Literal b	18	41
6 Literal b	19	40

Datos obtenidos de la Prueba Diagnóstica

La mayoría de los estudiantes no responden correctamente a las preguntas debido a la dificultad de establecer relaciones numéricas de cantidad en el manejo operacional lo que hace imposible reconocer el uso de la fracción como operador. En este sentido como lo muestra el documento 3 del MEN “El conocimiento procedimental está más cercano a la acción y se relaciona con las técnicas y las estrategias para representar conceptos y para transformar dichas representaciones; con las habilidades y destrezas para elaborar, comparar y ejercitar algoritmos y para argumentar convincentemente”.

CONCLUSIONES:

Las fracciones son un concepto importante en el aprendizaje de las matemáticas porque comúnmente son utilizadas en nuestro diario vivir. Sin embargo, muchos de nuestros estudiantes siguen presentando vacíos o lagunas fraccionarias, aún después de años de instrucción.

De acuerdo con los resultados obtenidos a través de la prueba diagnóstica la dificultad más representativa y determinante de los estudiantes de 5 y 6 grado del colegio Agroecológico Holanda es la comprensión del concepto de fracción y la aplicación de sus diferentes significados a situaciones problemas de su contexto. Además, se observan otras falencias que soportan y dan validez a lo referido:

- La conexión entre el lenguaje del problema y la aplicación del concepto.
- La estimación de respuestas para juzgar con razonabilidad las mismas.
- Establecer relaciones entre cantidades de una misma magnitud.
- Análisis, interpretación y representación de gráficos.

Además, la prueba diagnóstica deja ver que para comprender el concepto de fracción es importante tener presente que:

- Las representaciones visuales ayudan a desarrollar la comprensión conceptual y procedimental de las fracciones.
- La comprensión conceptual debe ir de la mano con los procesos procedimentales.

PRUEBA FINAL

Esta prueba fue aplicada con las mismas características de la prueba diagnóstica, igual población, el mismo tiempo de solución y el diseño de situaciones problemas enmarcadas en una o máximo dos de las subcategorías que fueron referenciadas en el análisis de dicha prueba.

De acuerdo a lo anterior, se mostrarán a continuación los resultados obtenidos en unas tablas similares a las del análisis de la prueba diagnóstica, en las cuales aparecen una a una las subcategorías trabajadas y las preguntas que hacen referencia a ellas, junto con los resultados correctos frente a los incorrectos.

TABLA 5
Subcategoría conceptual, subcategoría aplicabilidad.

SUBCATEGORÍA	CONCEPTUAL – APLICABILIDAD	
PREGUNTA	CORRECTA	INCORRECTA
1	43	16
3	45	14
6	35	24

Resultados de la prueba final

TABLA 6
Subcategoría conceptual, subcategoría representación.

SUBCATEGORÍA	CONCEPTUAL – REPRESENTACIÓN	
PREGUNTA	CORRECTA	INCORRECTA
5	42	17

Resultados de la prueba final

TABLA 7
Subcategoría conceptual, indicador relación

SUBCATEGORÍA	CONCEPTUAL – RELACIÓN	
PREGUNTA	CORRECTA	INCORRECTA

2	50	9
4	46	13
7	30	29
8	31	28

Resultados de la prueba final

Las tablas 5, 6 y 7, muestran los resultados de la subcategoría conceptual, en cada uno de sus indicadores.

En la tabla 5, en indicador “aplicabilidad”, evidenciamos un aumento notable en la cantidad de estudiantes que respondieron de manera correcta a las preguntas planteadas, en la prueba diagnóstica observamos que menos de la mitad de los estudiantes lograron responder acertadamente, mientras que en la prueba final más del cincuenta por ciento de los estudiantes acertaron en las respuestas.

Contrastando los resultados obtenidos en el indicador de “representación” en la prueba final (tabla 6) con los de la prueba diagnóstica (tabla 2), observamos que también fueron favorables, en la primera un poco menos de la mitad de los estudiantes respondieron correctamente, mientras que en ésta se observa que algo más de la mitad de los estudiantes acertaron en la solución.

Los resultados del indicador “relación”, tienen un comportamiento similar al del indicador de “representación”. En la prueba final, más del cincuenta por ciento de los estudiantes obtuvieron la respuesta correcta (tabla 7), frente a menos del cincuenta por ciento en la prueba diagnóstica (tabla 3).

Realizando un análisis general de la subcategoría “conceptual”, observamos que los resultados obtenidos en cada uno de los indicadores, fueron siempre superiores en la prueba final respecto a la prueba diagnóstica.

Ahora bien, teniendo en cuenta las tres categorías, las cuales están basadas en el aprendizaje significativo de Ausubel, Exploración, Estructuración y Transferencia, podemos evidenciar que nuestras secuencias didácticas cumplieron con dichos momentos así:

- El primer momento se encuentra en las actividades propuestas al inicio de cada secuencia, que cuenta con las características de ser juegos o actividades didácticas, que hacen parte de algunas de las actividades que pueden tenerse en cuenta en este momento (Amado 2016, p. 50), y que están garantizadas por Gualdrón (citado por Amado y Camacho, 2016), quien muestra “la necesidad de implementar actividades didácticas y contextualizadas para fortalecer la comprensión de los conceptos matemáticos”. (p. 165).

- El segundo momento “estructuración” fue desarrollado durante las secuencias didácticas, cuando los docentes investigadores realizamos nuestras intervenciones para afianzar y hacer claridad en los pre-saberes, período en el cuál se establecían relaciones entre los conocimientos nuevos y los ya existentes.

- El tercer momento de “transferencia”, se trabajó en la solución de situaciones problemas y guías o talleres con las que fueron cerradas las secuencias didácticas.

A continuación se muestra el análisis de la Subcategoría procedimental.

TABLA 8
Subcategoría procedimental, subcategoría operaciones

SUBCATEGORÍA	PROCEDIMENTAL – OPERACIONES	
PREGUNTA	CORRECTA	INCORRECTA
3	45	14

4	46	13
7	30	29

Resultados de la prueba final

La tabla anterior muestra un número significativo de estudiantes que en la prueba final obtuvieron la respuesta acertada a las preguntas que hacen relación a ésta subcategoría, realizando un paralelo frente a los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica (tabla 4), se evidencia un aumento considerable dado que en la primera prueba apenas una cuarta parte de la población acertó frente a casi el setenta por ciento en la prueba final.

Consideramos que al realizar un trabajo con las secuencias didácticas, enfocado en el aprendizaje significativo según Ausubel, logramos una estructura conceptual (se evidenció en el análisis de la subcategoría conceptual), y dado que de acuerdo a los Estándares Básicos de Competencias Matemáticas (MEN): “el conocimiento procedimental ayuda a la construcción y refinamiento del conocimiento conceptual”; con esta estructura conseguimos que los estudiantes tengan más facilidad para encontrar las estrategias, operaciones y/o procesos que necesitan para la resolución de problemas. Según lo establece el mismo documento del MEN, el conocimiento procedimental está más cercano a la acción y se relaciona con las técnicas y las estrategias para representar conceptos y para transformar dichas representaciones; con las habilidades y destrezas para elaborar, comparar y ejercitar algoritmos.

4. PROPUESTA PEDAGÓGICA

4.1 PROPUESTA

Las secuencias didácticas son una herramienta pedagógica, basadas en el modelo constructivista, las cuales buscan acercar al estudiante a encontrar el significado y a obtener aprendizajes significativos a través de una serie de actividades estructuradas. Por otra parte, en las secuencias didácticas se trabaja con los contextos reales de los estudiantes porque permite la construcción de un conocimiento más cercano. Por consiguiente, en el área de matemática se puede trabajar las secuencias didácticas, ya que ayuda al docente en la planeación de clase, y da una exploración de los pre-saberes para su fortalecimiento.

4.1.1 JUSTIFICACIÓN

El aprendizaje de las matemáticas, en la actualidad, debe centrar su objetivo en estrategias pedagógicas que favorezcan procesos significativos para alcanzar el desarrollo y la comprensión de conceptos matemáticos, pues bien, las secuencias didácticas son un modelo o un camino para explorar formas distintas y lograr construir nuevos conocimientos. Además se convierten en una buena alternativa de planeación para el docente que quiere organizar tanto los contenidos a enseñar como la didáctica para lograrlo.

Ahora bien, esta propuesta permite que el estudiante, dé sentido a su aprendizaje, a través del desarrollo de actividades diseñadas que pueden ser enriquecidas, adaptadas y complejizadas de acuerdo a su contexto escolar.

En este orden de ideas la secuencia didáctica es un instrumento de investigación que permite demostrar la validez de las estrategias pedagógicas implementadas por medio del progreso de los estudiantes en la construcción de conceptos, procedimientos y actitudes.

Con el desarrollo de estas secuencias en esta investigación se buscó que los estudiantes, tengan un acercamiento con el conocimiento, propicien espacios de conceptualización, a partir de su interacción con materiales concretos para fortalecer la comprensión del concepto de fracción en sus diversos significados, teniendo en cuenta la realidad escolar y el contexto social.

De esta manera, el ministerio de educación nacional (MEN), en su programa fortalecimiento de la cobertura con calidad para el sector educativo rural PER II, aseguran que las secuencias didácticas en matemáticas son herramientas pedagógicas, que acercan el saber disciplinar al aula de clase en contextos reales, viables y pertinentes.

4.1.2 OBJETIVOS

General:

- Realizar secuencias didácticas para la comprensión del concepto de fracción en los estudiantes del grado quinto de la sede C y los estudiantes del grado sexto uno de la sede A del colegio Agroecológico Holanda.

Específicos:

- Planear secuencias didácticas donde el estudiante aborde los diferentes significados del concepto de fracción.
- Implementar las secuencias didácticas con el fin de fortalecer a los estudiantes en la comprensión del concepto de fracción.
- Evaluar el resultado de las secuencias didácticas a través de una prueba final tipo ICFES

4.1.3 INDICADORES DE DESEMPEÑO

- Diferenciar la función del numerador y del denominador en una fracción a partir de un todo o de una colección
- Establece relaciones y comparaciones entre fracciones a través de un patrón de medida.
- Establecer la razón entre dos cantidades
- Representar y comparar fracciones a través de la recta numérica

4.1.4 METODOLOGÍA

En un primer momento se implementó la secuencia didáctica denominada “las colecciones” la cual pretendió que el estudiante diferencie la función del numerador y del denominador en una fracción a partir de un todo o de una colección. . En esta secuencia se hicieron dos sesiones, cada una de dos horas.

La siguiente secuencia que se implementó fue llamada el “doblado” con el objetivo de que el estudiante establezca relaciones y comparaciones entre fracciones a través de un patrón de medida. También se llevó a cabo en dos sesiones, cada una de dos horas.

La tercera secuencia didáctica se llamó “los desafíos del cupainatá” la cual pretendió que los estudiantes establecieran la razón entre dos cantidades. Se tuvo el mismo tiempo que las anteriores.

Y la última secuencia fue “Ubiquemos en la cuerda” con la que se representó y se comparó fracciones en la recta numérica.

4.1.5 FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS

Como fundamentos pedagógicos se tuvo en cuenta, el aprendizaje significativo de Ausubel y el constructivismo de Piaget, ya que, las secuencias didácticas permiten enseñar desde estas dos posturas, por un lado, con el objetivo que el estudiante construya su propia concepción a partir de su contexto y por el otro, esta construcción permite que el estudiante desarrolle un aprendizaje significativo, ya que al enseñar con el contexto y la resolución de problemas hace que ponga en práctica la teoría.

4.1.6 DISEÑO DE ACTIVIDADES

Para ellos se tuvo en cuenta el planeador de clase enfocado hacia las secuencias didácticas, en cada secuencia va un taller el cual refuerza lo aprendido en la actividad, (ver Anexo J).

4.2 EXPERIENCIAS EXITOSAS

En este trabajo investigativo las experiencias exitosas fueron las secuencias didácticas que se realizaron durante el proyecto, ya que cada una de ellas, estuvo fundamentadas en estrategias didácticas basadas en el uso de materiales concretos de acuerdo al contexto social de los estudiantes. Una de las más significativas fue la de “los desafío del cupainatá”, dicha idea nace de uno de los módulos del proceso de maestría, donde crear materiales didácticos se convierte en una plataforma de aprendizaje para los estudiantes. De manera que, la realización de este objeto de aprendizaje tiene como finalidad dos actividades, la primera hacer una exploración a través de desafíos físicos para tener encuentra el puntaje estipulado de cada grupo; y la segunda la aplicación del concepto en la resolución de problemas. Esta secuencia didáctica, hace una transversalidad desde otras áreas como lo es la historia, ya que se le denominó cupainatá al material utilizado, y esta palabra es influencia lingüística de los guanes en Santander, se sabe que

en la mesa de los santos se han encontrado hallazgos guanes, que hoy en día hace más esencial la cultura santandereana. Por otro lado, interviene la Educación Física, ya que en los desafíos del cupainatá estimula las habilidades óculo pédica y óculo manual, que favorecen el desarrollo motriz de los estudiantes. También permitió que se fortalezcan las competencias ciudadanas puesto que, el respeto, la tolerancia, la honestidad entre otros valores siempre hacen parte de la vida diaria y sobre todo en el ambiente escolar.

4.3 ESTRATEGIAS

Las secuencias didácticas son importantes a la hora de planear las clases ya que, permiten una visión más global de la teoría relacionada con la práctica y a la hora de esa planeación es importante resaltar las situaciones problemas del contexto, puesto que los estudiantes tienen unos pre-saberes que le da su diario vivir, pero no saben relacionarlo con lo teórico. Por otro lado, se convierten en una estrategia para la transversalidad de las áreas, de esta manera no se estaría enseñando por temas sino por competencias, que es un fin de la educación, que los estudiantes construyan y fortalezcan las competencias tanto en la matemática, en el lenguaje como en las ciencias.

CONCLUSIONES

Las fracciones no es el tema matemático más grande, ni el más complicado, pero sí se puede decir que uno de los más importantes para la vida del ser humano, puesto que, todos los días sin darse cuenta, existe innumerables problemas de fracciones y que la mayoría de las personas desconocen su práctica o simplemente desarrollan problemas de este tipo sin saber que realizan una operación fraccionaria. Por consiguiente, es importante conocer o identificar los pre-saberes que tienen los estudiantes, ya que este es el punto de partida para fortalecer los diferentes significados que hacen posible la comprensión del concepto de fracción, de esta manera, en esta investigación se evidenció que los estudiantes no tenían clara la concepción de fracción y que presentaban debilidades en la resolución de problemas de este concepto.

Por otra parte, la implementación de secuencias didácticas como estrategia pedagógica permiten el desarrollo intelectual de los estudiantes, en la medida que ellos mismos construyen sus propios conocimientos, teniendo en cuenta sus experiencias cotidianas y el manejo de materiales concretos. Cabe agregar que, durante la ejecución de cada secuencia, los estudiantes realizan diversas actividades que propician exitosamente repartos para nombrar las partes de un todo continuo y discreto.

En concordancia con lo anterior, las secuencias didácticas fortalecen en los estudiantes la comprensión del concepto de fracción, a través del desarrollo de su estructura, que les permite vivenciar tres momentos: la exploración, la estructuración y la transferencia. Además, las secuencias didácticas orientan a los estudiantes a buscar el conocimiento y a extraer sus propias conjeturas.

De manera que, esta investigación tuvo como resultado el fortalecimiento en la comprensión del concepto de fracción en los estudiantes del grado 5 de la sede C y 601 de la sede A del Colegio Agroecológico Holanda, esto se evidencia en la prueba final que se realizó en la culminación de la investigación, aunque no muestra un 100% de la comprensión del concepto, si se puede asegurar que los estudiantes fortalecieron dicha concepción y que seguirán fortaleciéndola en su diario vivir o contexto cuando necesiten resolver problemas que necesitan del concepto de fracción.

RECOMENDACIONES

La comprensión del concepto de fracción se debe fortalecer no solo en los estudiantes, sino también en los docentes de básica primaria en especial aquellos que no tiene afinidad con el área de la matemática.

Por otro lado, es importante la implementación de secuencias didácticas desde el grado tercero, ya que ayudan a la construcción del concepto de fracción para que en los grados posteriores se pueda incrementar la comprensión de dicho concepto y con sus diferentes significados. En consecuencia, la utilización de material concreto, despierta el interés y la motivación de los estudiantes, creando las condiciones necesarias para que se produzca el aprendizaje a la hora de fortalecer la comprensión del concepto de fracción. Por ello que, se deba aprovechar el contexto en el que viven los estudiantes, como un recurso para el proceso de enseñanza, con la intención de dar sentido a las matemáticas que se aprenden.

Pues bien, como recomendaciones más generales, es importante resaltar la planeación de clases que es una herramienta necesaria a la hora de enseñar, ya que al realizarla se hace una investigación de la competencias y se desarrolla la metodología más adecuada para el aprendizaje, la construcción o el fortalecimiento de dicha competencia. Allí, se deben tener aspecto importante como el lenguaje de las matemáticas, sobre todo en básica primaria, que es donde se le proporciona a los estudiantes los conceptos, por otro parte, se debe mejorar la forma en la que se enseña las matemáticas, de manera que estén ligadas a la realidad de los estudiantes para que su comprensión sea más dinámica y entiendan la importancia de ella.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, Y. (2012). *Construcción del concepto de fracción con estudiantes de licenciatura en educación básica* (tesis de posgrado). Universidad Pontificia Bolivariana Bucaramanga (Santander, Colombia). Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/2316/1/ConstruccionAcevedoAsocolme2012.pdf>
- Amado, H.y Camacho, J. (2016), *Diseño e Implementación de Unidades Didácticas, Para Mejorar la Comprensión de los Conceptos Matemáticos de Medición y Fracción, en Estudiantes de 3° y 9° del Instituto Politécnico de Bucaramanga Sede A* (tesis de posgrado). Universidad Autónoma de Bucaramanga. (Santander, Colombia). Recuperado de http://sibu.unab.edu.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=166050&query_desc=kw%2Cwrdl%3A%20fracci%C3%B3n
- Arias, C. (1986). *Pedagogía de la matemática*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander
- ASOCOLME. (2002). *Estándares Curriculares de matemáticas*: Grupo Editorial Gaia.
- Barron, A. (1989). Similitudes entre la psicogenesis del conocimiento en el sujeto y la historiografía del conocimiento científico: implicaciones pedagógicas. *Revista Española de Pedagogía*, N. 183, 316- 331.
- Carrillo, M. (2012), *Análisis de la organización matemática relacionada a las concepciones de fracción que se presenta en el texto escolar matemática quinto grado de educación primaria* (tesis de posgrado). Pontificia Universidad católica del Perú. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1547>

- Cattaneo, L., Lagreca, N., Gonzales, M. y Buschiazzi, N. (2010). *Didáctica de la matemática*. Argentina: Homo Sapiens Ediciones.
- Duval, R. (1999). *Semiosis y Pensamiento Humano*. Santiago de Cali: Peter Lagn S.A.
- Echeverri, L. y Gutiérrez, E. (2014), *Una propuesta didáctica para la enseñanza de los números fraccionarios* (tesis de posgrado). Universidad de Antioquia, Colombia. Recuperado de <http://www2.udelarroba.co/course/view.php?id=728§ion=1>
- Eliot, J. *La investigación - acción en educación*. España: Ediciones Morata, S.L. Recuperado de <http://www.terras.edu.ar/biblioteca/37/37ELLIOT-Jhon-Cap-1-y-5.pdf>
- Estándares Básicos de Competencias. (2006). *Ministerio de Educación Nacional*.
- Gamen, P. y Ragasol, M. (2013). *Piaget y Vygotsky en el aula*. México: Editorial Limusa, S.A.
- Godino, J y Batanero, C. (2004). *Didácticas de las matemáticas para maestros*. Granada, España: GAMI, S. L. Fotocopias. Recuperado de http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9_didactica_maestros.pdf
- Gutiérrez, M y Pérez, P. (2015). *El juego en el escenario educativo actual: discursos y prácticas de juego en la educación preescolar, primaria, secundaria, media y superior*. Bogotá D.C.: Kimpres Universidad de la Salle. Recuperado de http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20170117125101/el_juego_en_el_escenario.pdf
- Guzman, M. (1985). *La matemática en el desarrollo de la cultura*. Madrid: Fe y Razón.
- Hincapie, C. (2011). *Construyendo el concepto de fracción y sus diferentes significados, con los docentes de primaria de la institución educativa San Andrés de Girardota* (tesis de posgrado) Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/6084/1/43701138.2012.pdf>
- Holton, G. (1998). *Einstein, Historia y otras Pasiones*. España: Taurus.

- Hoyos, J. (2015). Diseño y aplicación de una propuesta didáctica para favorecer el aprendizaje significativo de las fracciones en los estudiantes del grado cuarto de la Institución Educativa José Asunción Silva del municipio de Medellín (tesis de posgrado). Universidad Nacional de Colombia, Medellín. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/48349/1/71194166.2015.pdf>
- Hurtado, M. (2012). *Una propuesta para la enseñanza de fracciones en el grado sexto* (tesis de grado). Universidad de Nacional de Colombia, Bogotá. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/8573/1/01186688.2012.pdf>
- Kant, I. (1998). *Crítica de la Razón Pura*, Buenos Aires; Alfaguara.
- Kuntz, G. (1996). Conjeturas sobre la utilidad de una formación matemática para la vida económica y social. *Revista EMA*. (2), 3- 18.
- Ley 115. *Ley general de Educación*, Bogotá, Colombia, 8 de febrero de 1994.
- Lineamientos curriculares de matemáticas. (1998). *Ministerio de educación*, Colombia. Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339975_matematicas.pdf
- Martinez, L y Solano, A. (2006). *Reflexiones acerca de las Fracciones*. Encuentro colombiano de Matemática Educativa, Grupo de estudio e investigadores en la Educación Matemática, GEMAT. Cesar, Colombia. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/884/1/20Conferencias.pdf>
- Moreno, L. (1996). La epistemología genética: una interpretación. *Revista Educación Matemática*. 3 (3), 5-23.
- Moreno, L., y Waldeegg, G. (1992). Constructivismo y Educación Matemática. *Educación Matemática*, 4(2) ,7 – 15.

- Moreno, L., y Waldeegg, G. (1998). La epistemología constructivista y la didáctica de las ciencias: ¿coincidencia o complementariedad? *Enseñanza de las ciencias*, 16(3), 234 – 247.
- Morera, M. (2002). La teoría de los campos conceptuales de Vergnaud, la Enseñanza de las ciencias y la investigación en el área. *Investigaciones en Enseñanza de las Ciencia*, 7(1), 1-28. Recuperado de: <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/vergnaudespanhol.pdf>
- Oviedo, L y Kanashiro, A. (2012) Los registros semióticos de representación en matemática. *Revista Aula Universitaria*. 23, p. 29 – 36. Recuperado de <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar/ojs/index.php/AulaUniversitaria/article/download/4112/6207>.
- Parra, C. y Saiz, I. (1994). *Didáctica de matemáticas*. Argentina: Paidós
- Perera, P. y Valdemoros, M. Propuesta didáctica para la enseñanza de las fracciones en cuarto grado de educación primaria (tesis de posgrado). CINVESTAV. México. Recuperado de http://funes.uniandes.edu.co/1254/1/Perera2008Propuesta_SEIEM_209.pdf
- Piaget, J., y Dieudonne, J. (19639. *La Enseñanza de las Matemáticas*. España: Aguilar.
- Rico, L. (1995). Consideraciones sobre el curriculum escolar de matemáticas. *Revista EMA*, 1 (1), 4 – 24.
- Sánchez, A. (2011). *Diagnóstico del estado de conocimiento de alumnos de secundaria en el tema de fracciones* (tesis de posgrado) Universidad Virtual Tecnológica de Monterrey, Mexico. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11285/570867>
- Santa, Z. (2011). *La elipse como lugar geométrico a través de la geometría del doblado de papel en el contexto de van hiele* (tesis de posgrado). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Recuperado de

[http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/7100/1/ZaidaSanta_2011_elipsegeometri
a.pdf](http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/7100/1/ZaidaSanta_2011_elipsegeometri
a.pdf)

Skemp, R. (1920). *Psicología del aprendizaje de las matemáticas*. Madrid: Ediciones Morata,
S.L.

Vasco, C. (1994). *Un nuevo enfoque para la didáctica de las matemáticas*. Bogotá, Colombia:
Universidad Nacional.

ANEXOS

ANEXO A: DATOS FOTOGRÁFICOS

PRUEBA DIAGNÓSTICA

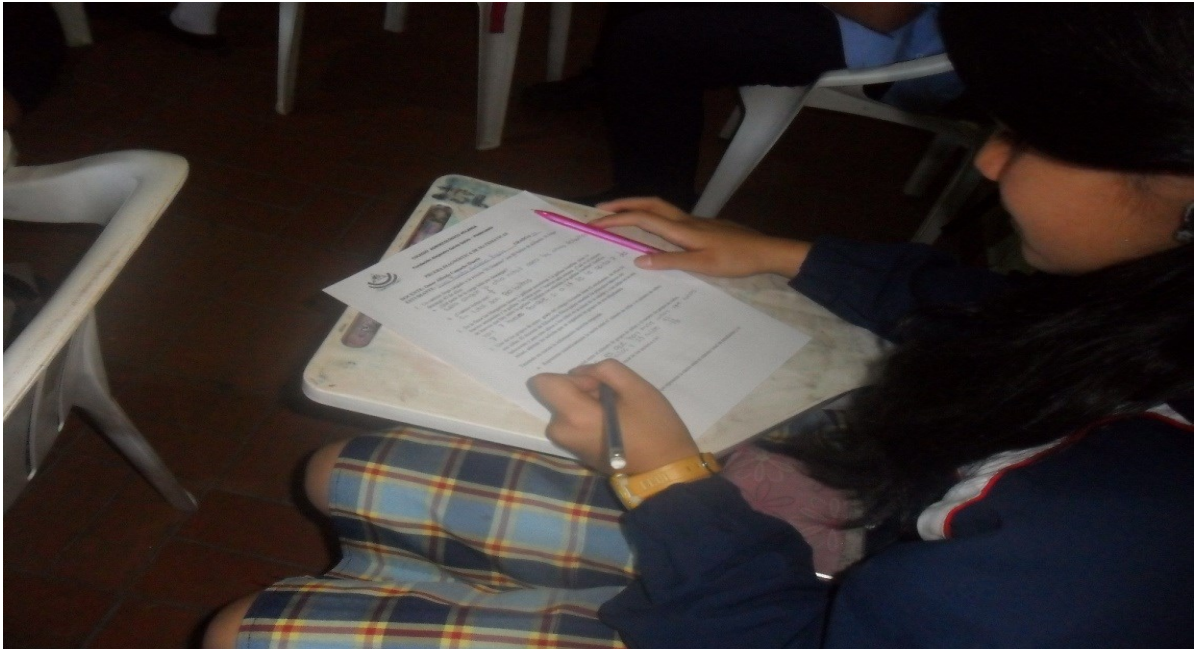
Grado 601

Fotografía 1



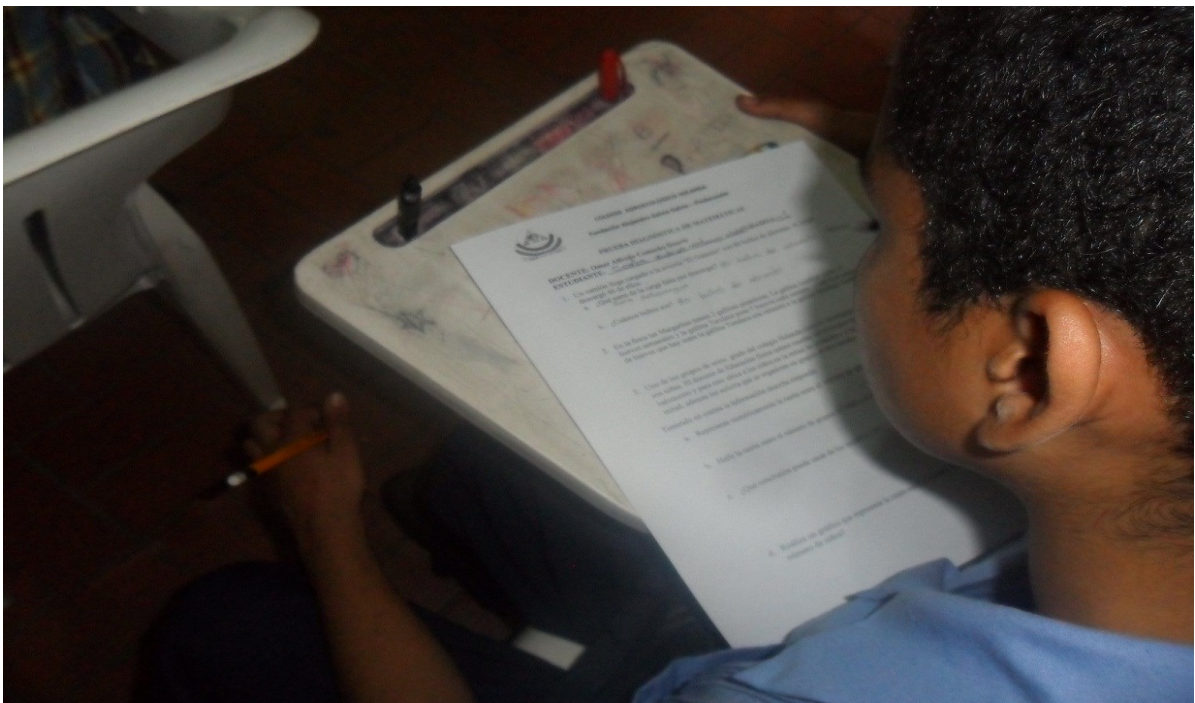
Fuente: Autoría propia

Fotografía 2



Fuente: Autoría propia

Fotografía 3



Fuente: Autoría propia

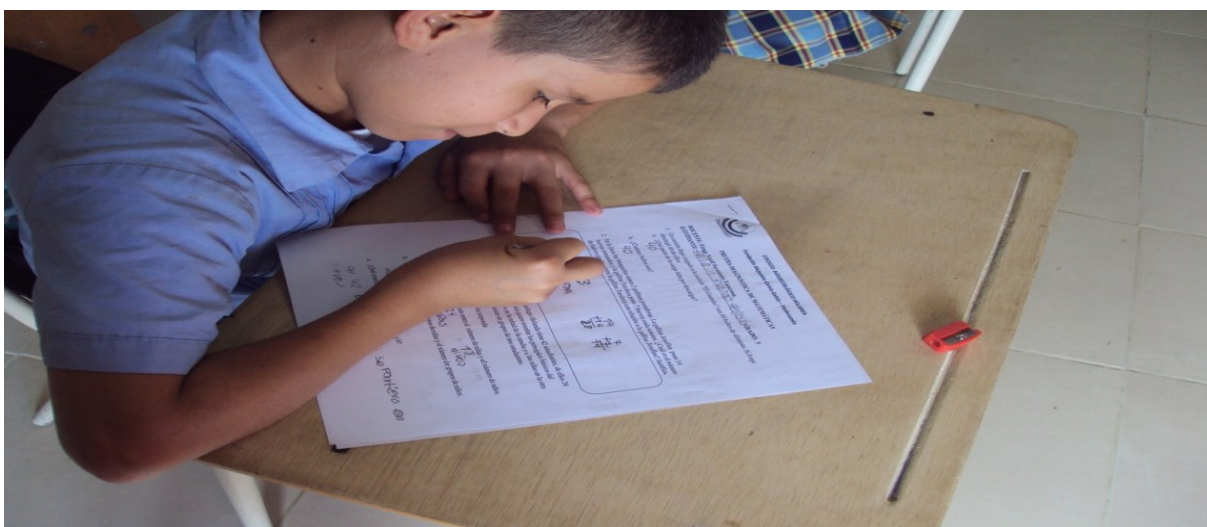
Fotografía 4



Fuente: Autoría propia

GRADO 5

Fotografía 5



Fuente: Autoría propi

Fotografía 6



Fuente: Autoría propia

Fotografía 7



Fuente: Autoría propia

Fotografía 8

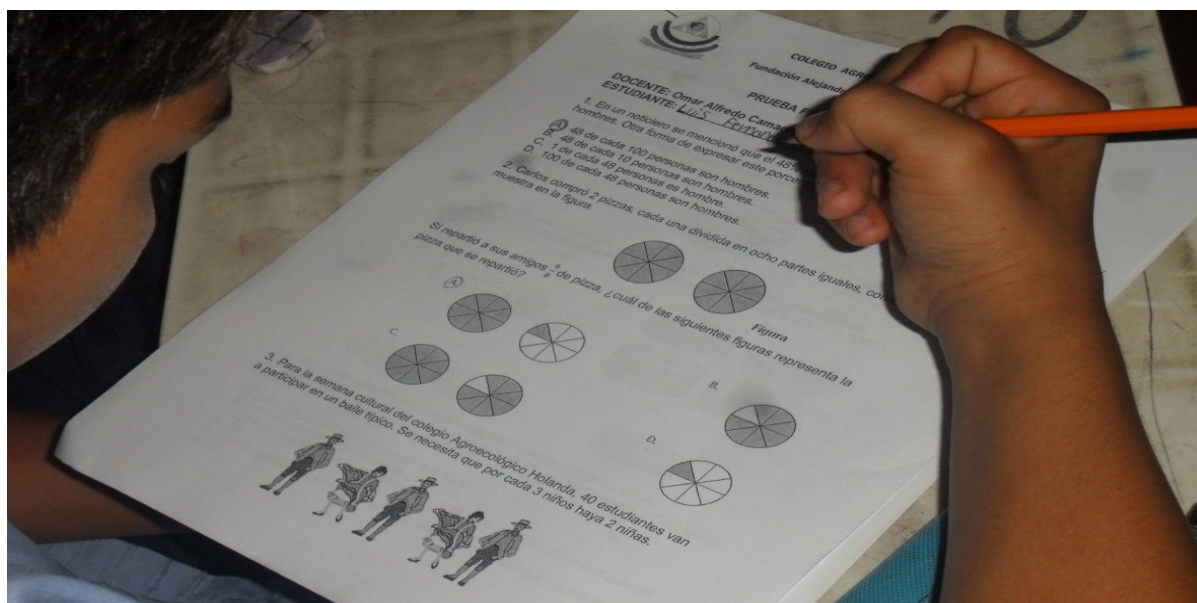


Fuente: Autoría propia

PRUEBA FINAL

GRADO 601

Fotografía 9



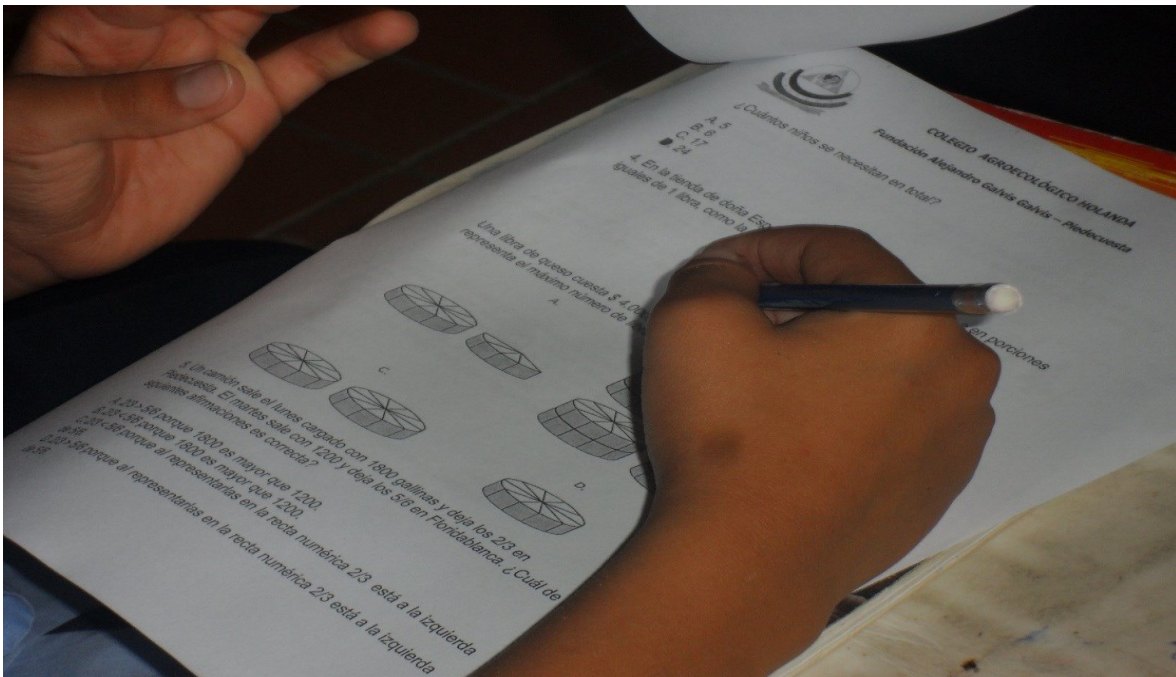
Fuente: Autoría propia

Fotografía 10



Fuente: Autoría propia

Fotografía 11



Fuente: Autoría propia

Fotografía 12



Fuente: Autoría propia

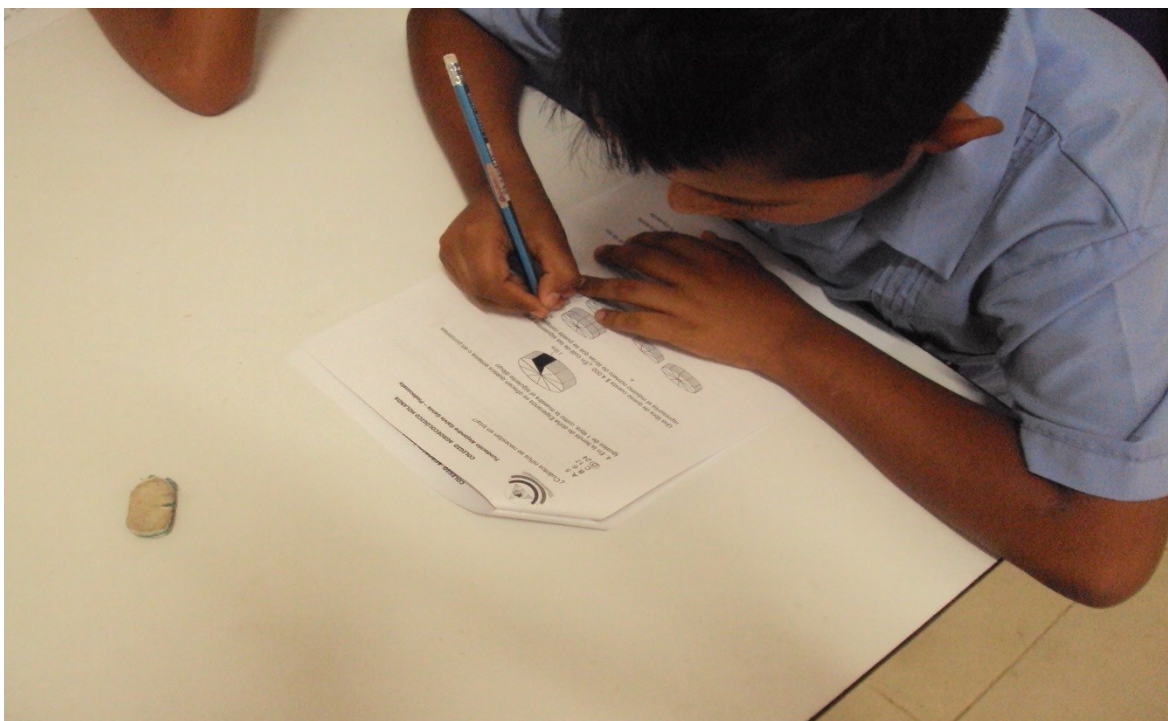
GRADO 5

Fotografía 13



Fuente: Autoría propia

Fotografía 14



Fuente: Autoría propia

Fotografía 15



Fuente: Autoría propia

Fotografía 16

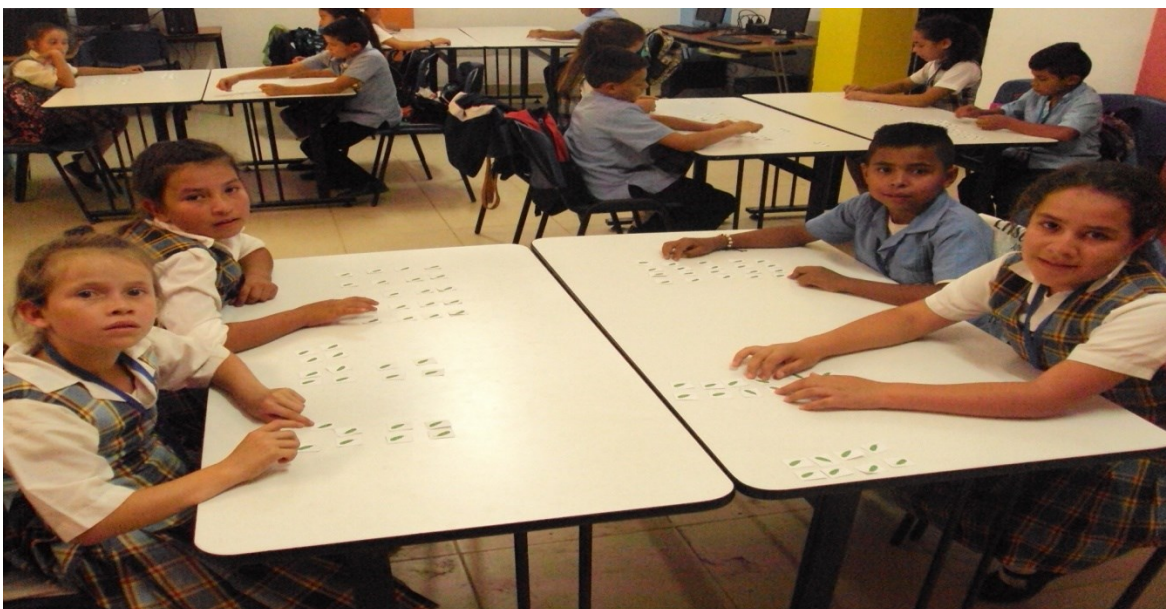


Fuente: Autoría propia

PRIMERA SECUENCIA DIDÁCTICA “LAS COLECCIONES”

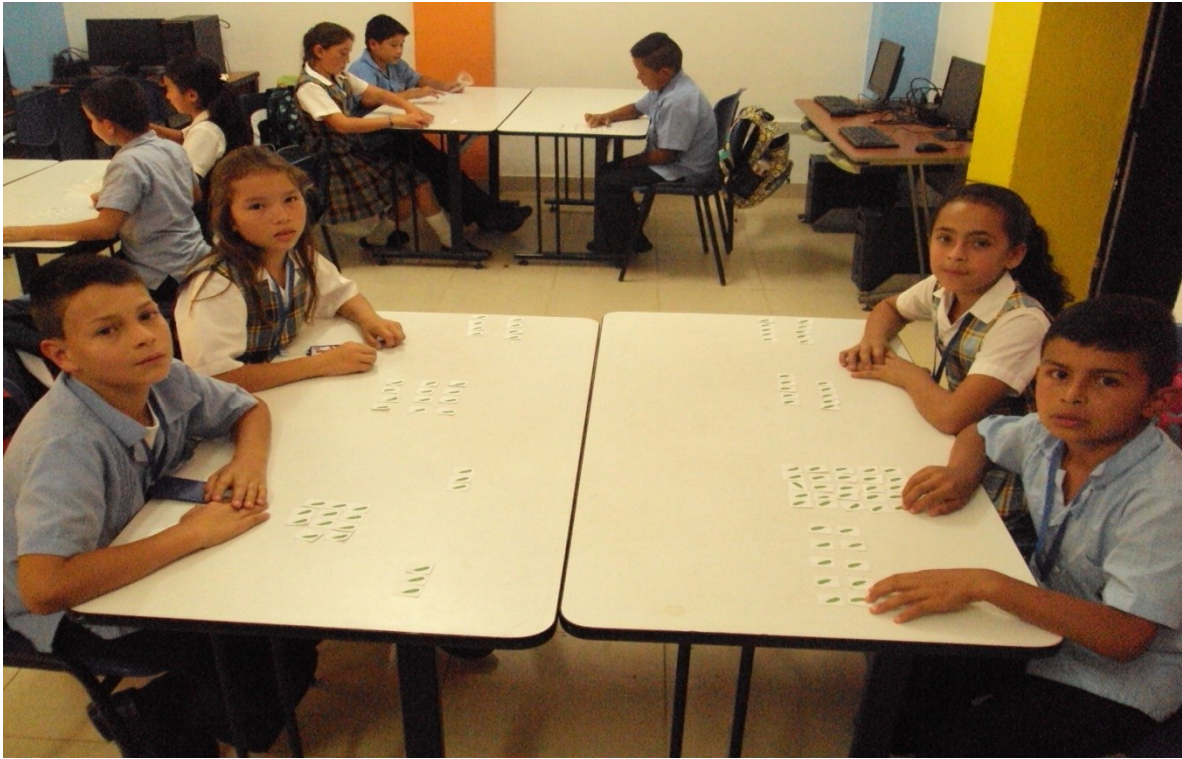
GRADO 5

Fotografía 17



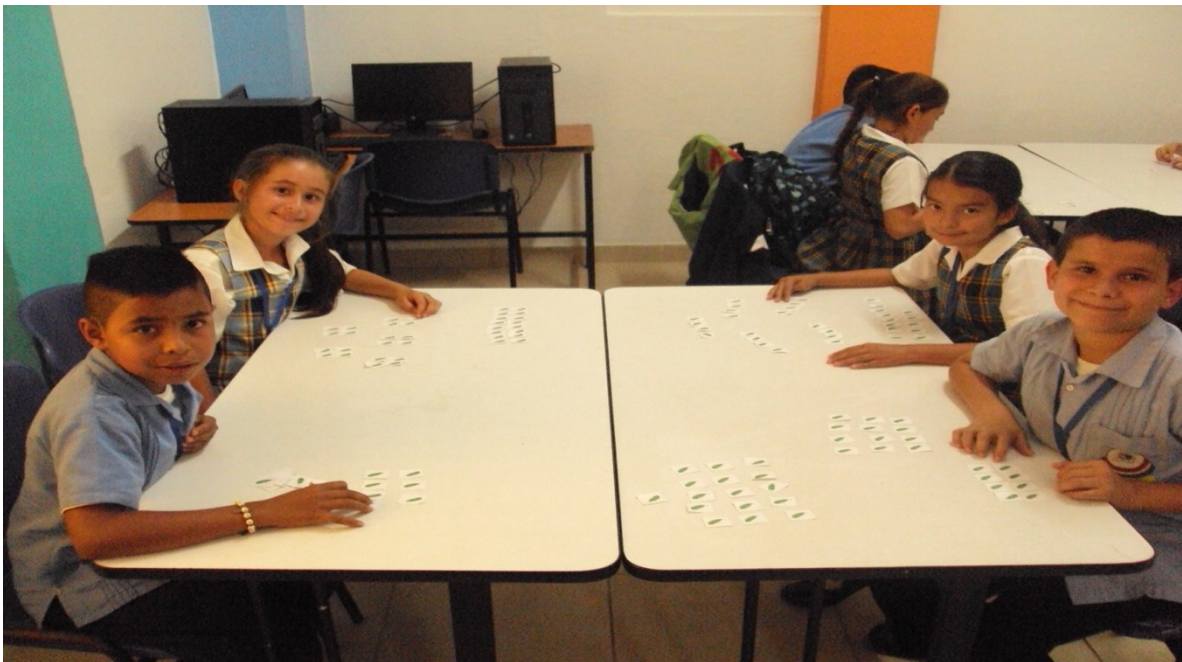
Fuente: Autoría propia

Fotografía 18



Fuente: Autoría propia

Fotografía 19



Fuente: Autoría propia

GRADO 601

Fotografía 20



Fuente: Autoría propia

Fotografía 21



Fuente: Autoría propia

Fotografía 22



Fuente: Autoría propia

Fotografía 23



Fuente: Autoría propia

SEGUNDA SECUENCIA DIDÁCTICA “EL DOBLADO”

GRADO 5

Fotografía 24



Fuente: Autoría propia

Fotografía 25



Fuente: Autoría propia

Fotografía 26



Fuente: Autoría propia

Fotografía 27



Fuente: Autoría propia

Fotografía 28



Fuente: Autoría propia

Fotografía 29



Fuente: Autoría propia

GRADO 601

Fotografía 30



Fuente: Autoría propia

Fotografía 31



Fuente: Autoría propia

Fotografía 32



Fuente: Autoría propia

Fotografía 33



Fuente: Autoría propia

Fotografía 34



Fuente: Autoría propia

TERCERA SECUENCIA DIDÁCTICA “LOS DESAFÍOS DEL CUPAINATÁ”

GRADO 5

Fotografía 35



Fuente: Autoría propia

Fotografía 36



Fuente: Autoría propia

Fotografía 37



Fuente: Autoría propia

Fotografía 38



Fuente: Autoría propia

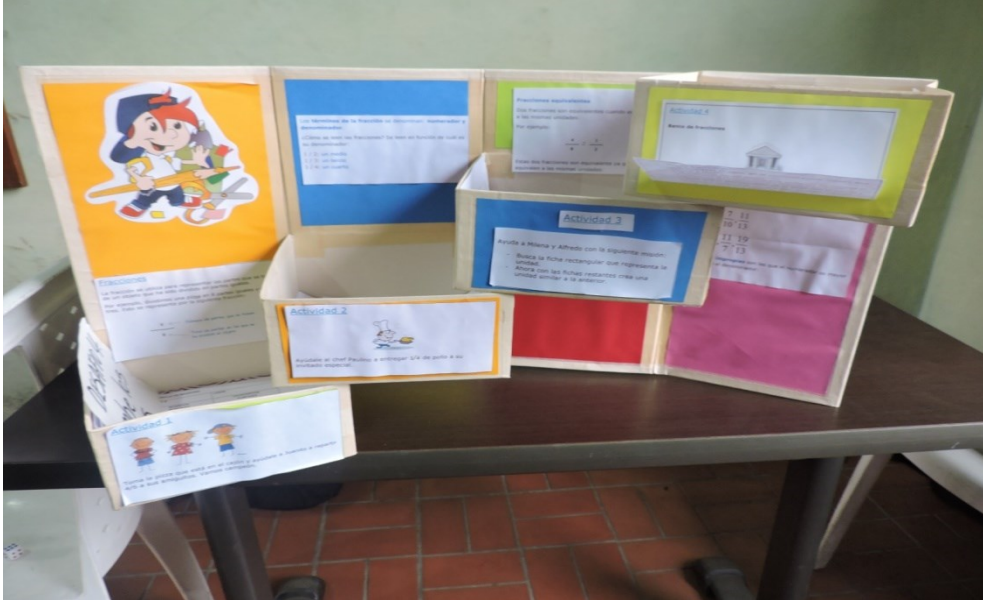
Fotografía 39



Fuente: Autoría propia

GRADO 601

Fotografía 40



Fuente: Autoría propia

Fotografía 41



Fuente: Autoría propia

Fotografía 42



Fuente: Autoría propia

Fotografía 43



Fuente: Autoría propia

CUARTA SECUENCIA DIDÁCTICA “UBIQUEMOS EN LA CUERDA”

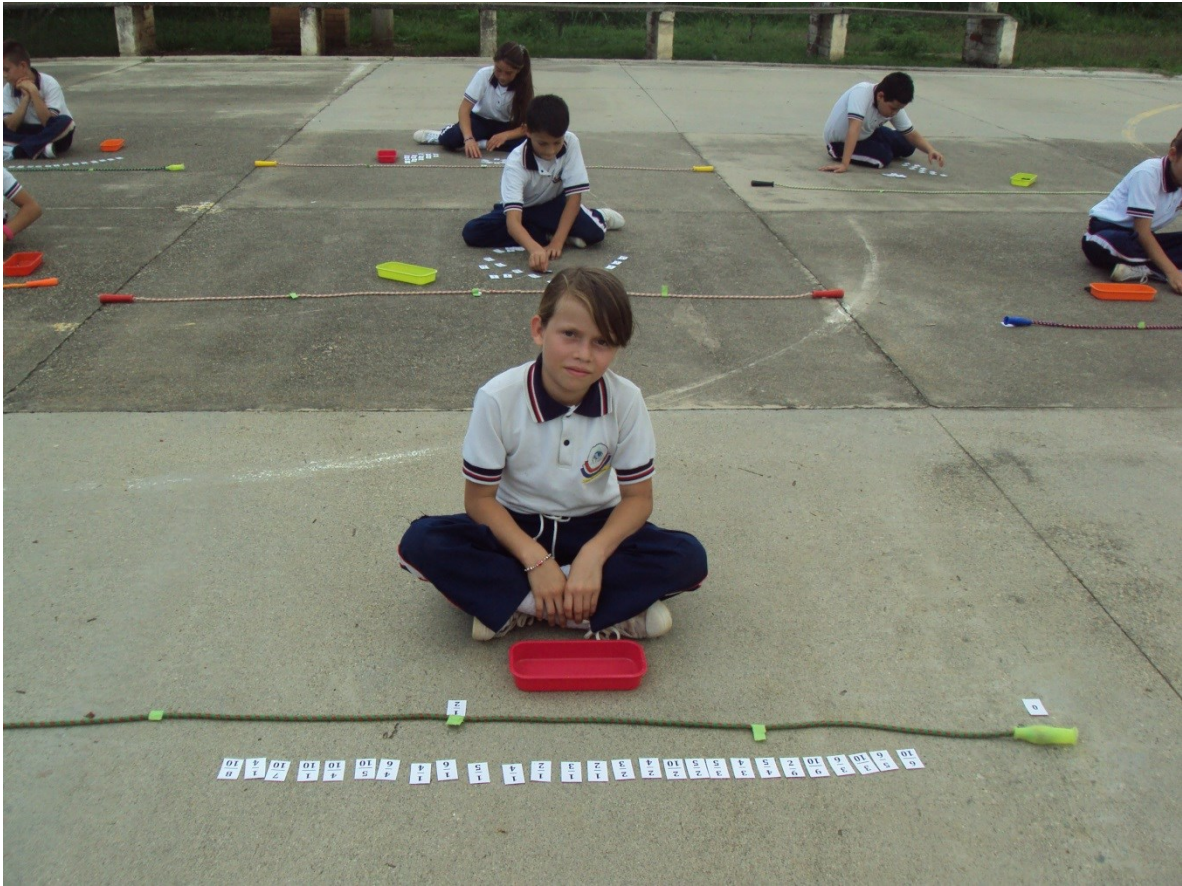
GRADO 5

Fotografía 44



Fuente: Autoría propia

Fotografía 45



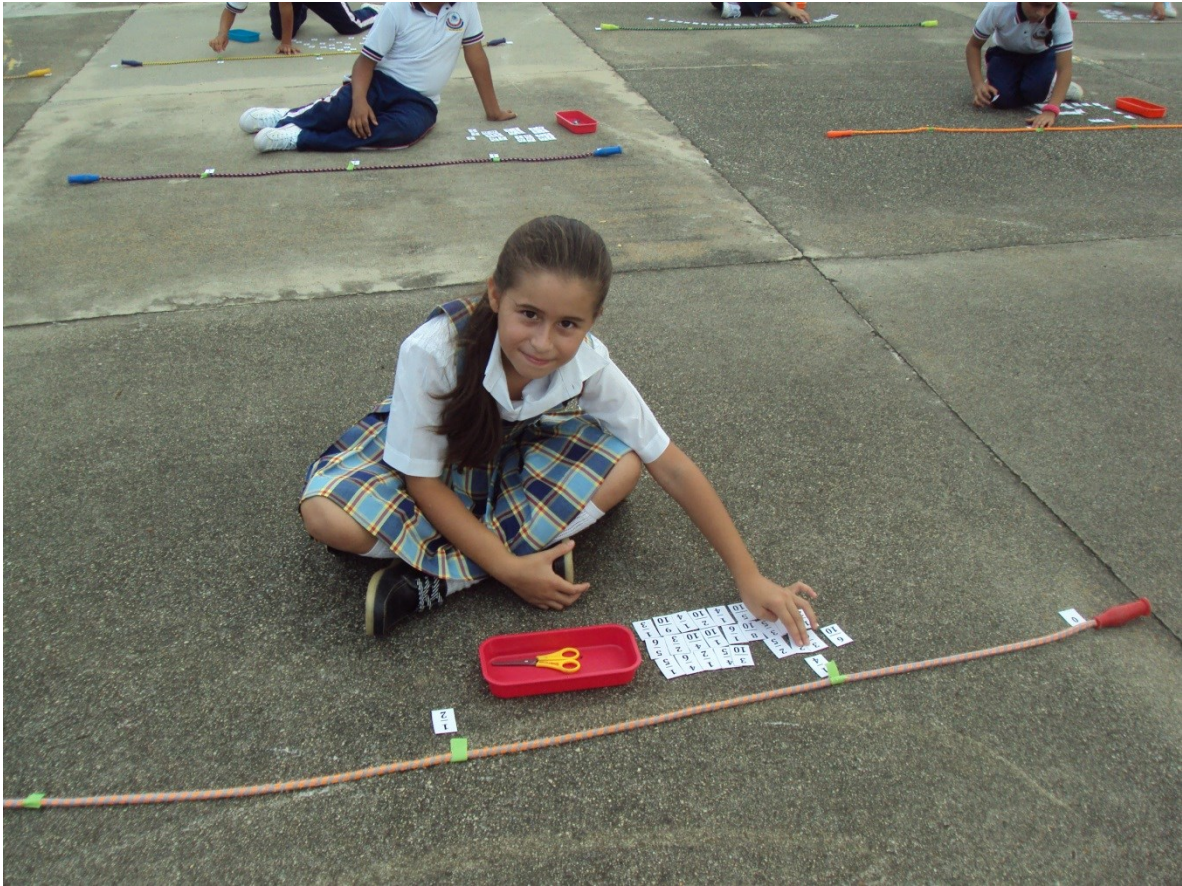
Fuente: Autoría propia

Fotografía 46



Fuente: Autoría propia

Fotografía 47



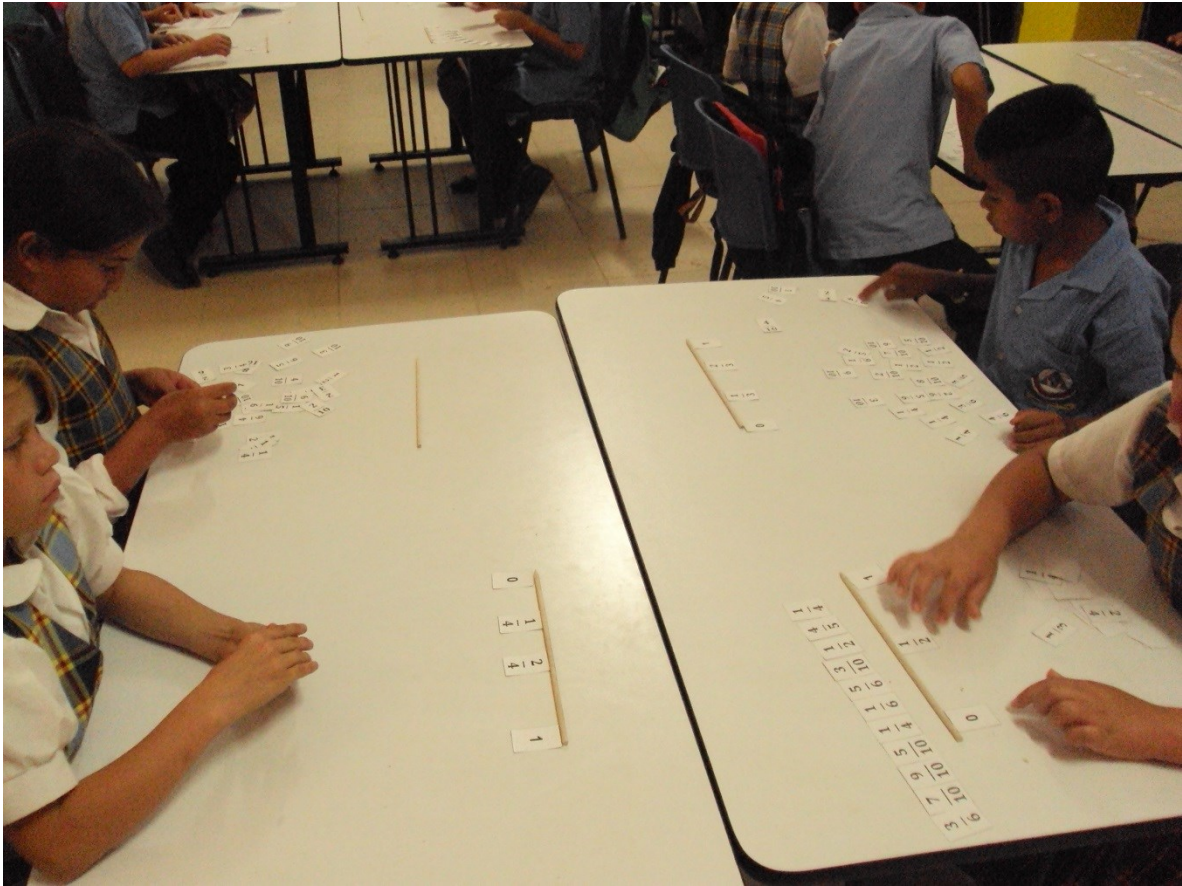
Fuente: Autoría propia

Fotografía 48



Fuente: Autoría propia

Fotografía 49



Fuente: Autoría propia

Fotografía 50



Fuente: Autoría propia

GRADO 601

Fotografía 51



Fuente: Autoría propia

Fotografía 52



Fuente: Autoría propia

Fotografía 53



Fuente: Autoría propia

Fotografía 54



Fuente: Autoría propia

ANEXO B. PRUEBA DIAGNÓSTICA



COLEGIO AGROECOLÓGICO HOLANDA
Fundación Alejandro Galvis Galvis – Piedecuesta

PRUEBA DIAGNÓSTICA DE MATEMÁTICAS

DOCENTE: _____

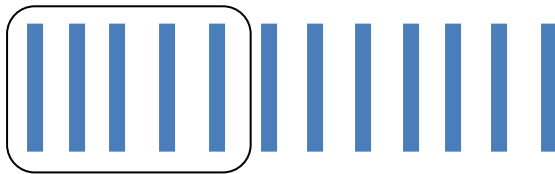
ESTUDIANTE: _____ **GRADO:** _____

1. Un camión llega cargado a la avícola “El Guamito” con 80 bultos de alimento. Si Jorge descargó 40 de ellos.
 - a. ¿Qué parte de la carga falta por descargar?
 - b. ¿Cuántos bultos son?
2. En la finca las Margaritas tienen 2 gallinas ponedoras. La gallina Josefina pone 14 huevos semanales y la gallina Turuleta pone 7 huevos cada semana. ¿Cuál es el número de huevos que hay entre la gallina Turuleta con relación a la gallina Josefina? Justifica.

3. Uno de los grupos de sexto grado del colegio Holanda tiene 42 estudiantes, de ellos 24 son niñas. El docente de Educación física quiere enseñar los principios básicos del baloncesto y para esto ubica a los niños en la mitad de la cancha y a las niñas en la otra mitad, además les solicita que se organicen en grupos de tres estudiantes.

Teniendo en cuenta la información descrita responda:

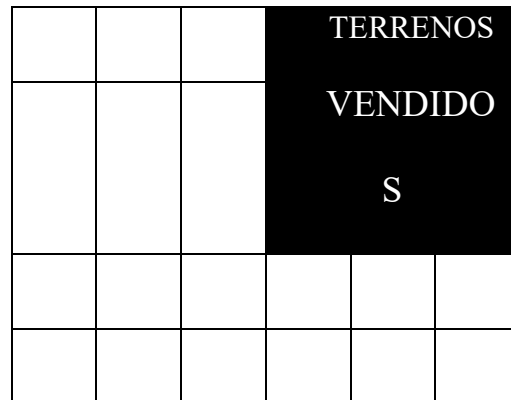
- Represente numéricamente la razón entre el número de niñas y el número de niños.
 - Halle la razón entre el número de grupos de niñas y el número de grupos de niños.
 - ¿Qué conclusión puede sacar de los incisos a y b?
 - Realiza un gráfico que represente la razón entre el número total de estudiantes y el número de niños.
4. El profesor de Agroecología utilizó los surcos señalados de la huerta escolar para sembrar hortalizas como se observa en la gráfica.



¿Qué parte del terreno representa los surcos señalados?

5. La finca de Don Alberto tiene 12 hectáreas, 4 de ellas con cultivo de pasto para ganado. Represente a través de un dibujo la situación mencionada.

6. La siguiente grafica muestra la cantidad de lotes que tiene el conjunto Altamira 2



La parte sombreada indica los lotes ya comprados.

a. ¿Cuál es la razón entre lotes vendidos y lotes no vendidos?

b. Si el asesor de ventas tenía como meta vender la cuarta parte de los lotes. ¿El asesor de ventas cumplió con la meta establecida? SI ___ No _____ ¿Por qué?

ANEXO C: PRUEBA FINAL



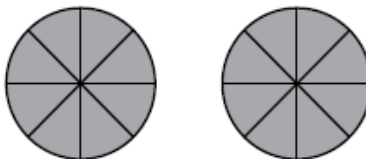
COLEGIO AGROECOLÓGICO HOLANDA
Fundación Alejandro Galvis Galvis – Piedecuesta

PRUEBA FINAL DE FRACCIONES

DOCENTE: _____

ESTUDIANTE: _____ **GRADO:** _____

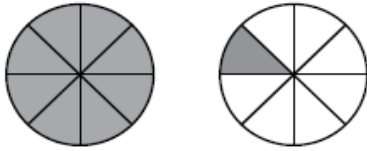
7. En un noticiero se mencionó que el 48% de las personas en una ciudad son hombres. Otra forma de expresar este porcentaje es
- A. 48 de cada 100 personas son hombres.
 - B. 48 de cada 10 personas son hombres.
 - C. 1 de cada 48 personas es hombre.
 - D. 100 de cada 48 personas son hombres.
8. Carlos compró 2 pizzas, cada una dividida en ocho partes iguales, como se muestra en la figura.



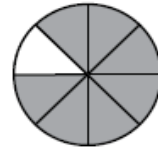
Figura

Si repartió a sus amigos $\frac{9}{8}$ de pizza, ¿cuál de las siguientes figuras representa la pizza que se repartió?

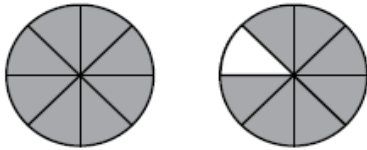
A.



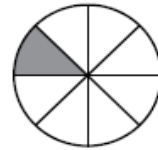
B.



C.



D.



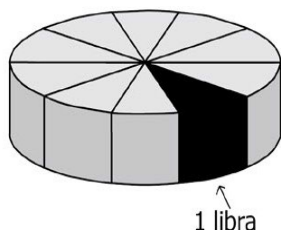
9. Para la semana cultural del colegio Agroecológico Holanda, 40 estudiantes van a participar en un baile típico. Se necesita que por cada 3 niños haya 2 niñas.



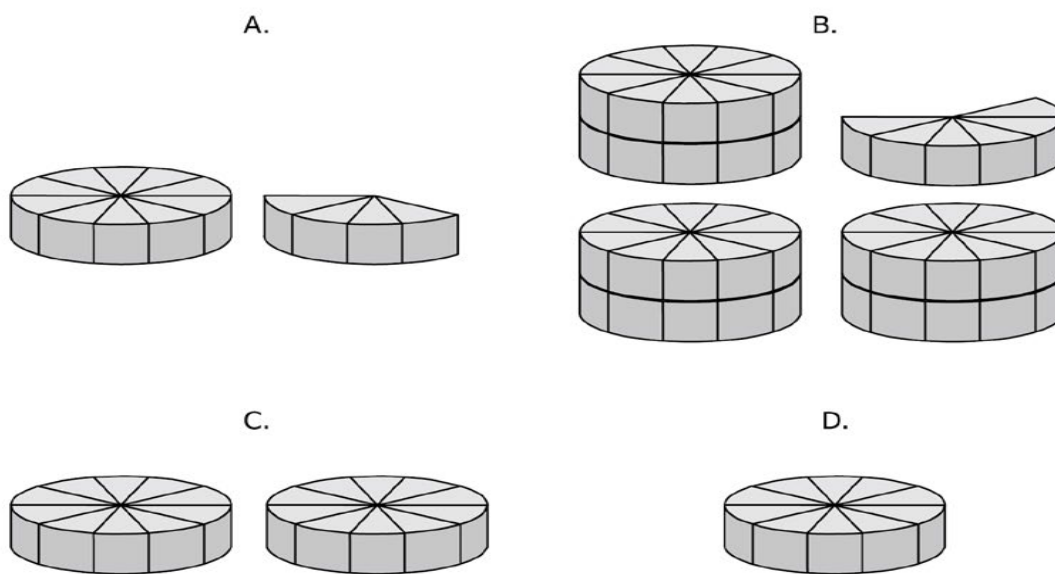
¿Cuántos niños se necesitan en total?

- A. 5
- B. 6
- C. 17
- D. 24

10. En la tienda de doña Esperanza se ofrecen quesos enteros o en porciones iguales de 1 libra, como la muestra el siguiente dibujo



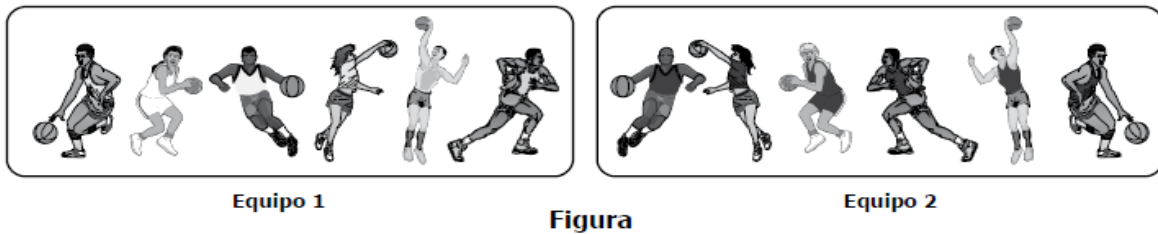
Una libra de queso cuesta \$ 4.000. ¿En cuál de las siguientes gráficas se representa el máximo número de libras que se puede comprar con \$ 56.000?



11. Un camión sale el lunes cargado con 1800 gallinas y deja los $\frac{2}{3}$ en Piedecuesta. El martes sale con 1200 y deja los $\frac{5}{6}$ en Floridablanca. ¿Cuál

- A. $\frac{2}{3} > \frac{5}{6}$ porque 1800 es mayor que 1200.
- B. $\frac{2}{3} < \frac{5}{6}$ porque 1800 es mayor que 1200.
- C. $\frac{2}{3} < \frac{5}{6}$ porque al representarlas en la recta numérica $\frac{2}{3}$ está a la izquierda de $\frac{5}{6}$. de las siguientes afirmaciones es correcta?
- D. $\frac{2}{3} > \frac{5}{6}$ porque al representarlas en la recta numérica $\frac{2}{3}$ está a la izquierda de $\frac{5}{6}$.

12. A la clase de educación física asistieron 12 estudiantes para el entrenamiento de basquetbol. El profesor Eimar conformó dos equipos como se observa en la figura.



Si después el profesor conformó tres equipos con la misma cantidad de estudiantes, ¿Qué parte del total de estudiantes son los integrantes de cada equipo?

- A. 3 de 12
 - B. 4 de 12
 - C. 8 de 12
 - D. 9 de 12
13. Virgilio Gavassa ha destinado la mitad de su huerta biológica para sembrar hortalizas y la otra mitad, para hierbas aromáticas. La mitad de la parte destinada a las hortalizas está sembrada de lechuga y la cuarta parte, de zanahoria. En la parte de las hierbas aromáticas, las tres cuartas partes están sembradas de hierbabuena y la cuarta parte, de toronjil.
- ¿Qué parte de la huerta está sembrada de hierbabuena?
- A. Tres octavos.
 - B. Tres medios.
 - C. Un octavo.
 - D. Un cuarto.
- ¿Qué pareja de vegetales tienen la misma parte sembrada?
- A. Lechuga – Toronjil
 - B. Zanahoria – Hierbabuena.
 - C. Toronjil – Zanahoria.
 - D. Hierbabuena – Lechuga.

ANEXO D: GUÍA DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA “LAS COLECCIONES”



COLEGIO AGROECOLÓGICO HOLANDA
Fundación Alejandro Galvis Galvis – Piedecuesta

GUIA # 1 “LAS COLECCIONES”

ESTUDIANTE: _____ **GRADO:** _____

DOCENTE: _____

OBJETIVO: Diferenciar la función del numerador y del denominador en una fracción a partir de un todo o de una colección.

Observa la gráfica y responde.



a. ¿Qué parte de la gráfica está pintada de verde? —

b. ¿Qué parte de la gráfica está pintada de azul? —

c. ¿Qué parte representa cada rectángulo? —

1. Resolver las siguientes situaciones problemas:

a. 100 gallinas han sido sacadas de la avícola “El Madrigal” para ser sacrificadas. $\frac{3}{5}$ de las gallinas serán sacrificadas el sábado y el resto el domingo. ¿Qué cantidad de gallinas serán sacrificadas el domingo?

b. Margarita partió 3 arepas de igual tamaño en 4 partes iguales cada una, para la merienda de Daniela y Eduardo. Daniela se comió 3 pedazos y Eduardo, 5 pedazos de arepa.

¿Qué fracción de arepa se comió cada uno?

Representa gráficamente la fracción de la arepa que se comió cada uno.

2. Lee la siguiente información y resuelve.

La siguiente tabla muestra los resultados de una encuesta aplicada a 60 estudiantes sobre la música que prefieren escuchar.

Tipo de música	Pop	Reggaeton	Salsa	Baladas
Fracción	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{20}$

a. Determina el número de personas que prefieren cada tipo de música.

b. Responde, ¿qué tipo de música tiene mayor preferencia? _____

ANEXO E: LÁMINAS DE PLUMAS DE LA CLASE DE COLECCIONES



ANEXO F: GUÍA DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA “LOS DESAFÍOS DEL CUPAINATÁ”



COLEGIO AGROECOLÓGICO HOLANDA
Fundación Alejandro Galvis Galvis – Piedecuesta
GUIA # 3 “LOS DESAFÍOS DEL CUPANAITÁ”

ESTUDIANTE: _____ **GRADO:** _____

DOCENTE: _____

OBJETIVO: Establecer la razón entre dos cantidades.

Una razón es la comparación de dos cantidades. Comparamos las cantidades por medio de un **cociente** o una **fracción**.

La razón se puede expresar en la siguiente forma:
 $5 \div 7$; se indica directamente como una división

$\frac{5}{7}$; se indica con una fracción común.

También se puede expresar $5 : 7$
En todos los casos se lee “5 es a 7”.

En notación matemática esto sería $a \div b$, $\frac{a}{b}$, $a : b$ que se lee “a es a b”.
Los términos de una razón reciben los nombres de *antecedente* (*a*) y *consecuente* (*b*).

Por ejemplo en las razones $\frac{3}{5}$, $\frac{8}{3}$, $\frac{20}{13}$, $\frac{a}{b}$; 3, 8, 20 y *a* son los antecedentes mientras que 5, 3, 13 y *b* son los consecuentes.



Piensa y practica

- Expresa de tres formas diferentes las razones propuestas.
 - 12 huevos para 1 libra: _____, _____, _____
 - Por cada 100 g de atún se obtienen 24 calorías: _____, _____, _____
 - Cada 5 postes hay 3 flores: _____, _____, _____
 - 2 cucharadas de aceite por una de vinagre: _____, _____, _____
 - Para una lata de crema de leche, $\frac{1}{2}$ lata de jugo de naranja: _____, _____, _____

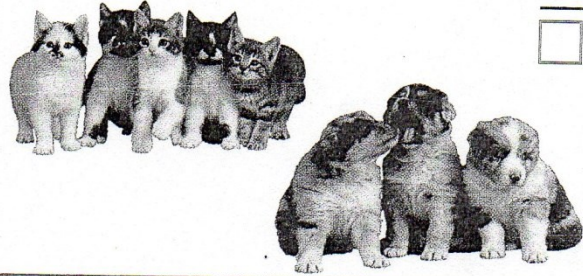
2. ● Escribe las siguientes expresiones en forma de razón.
- Juan tiene 20 canicas y las reparte entre sus 4 amigos. La razón entre el número de canicas y el número de amigos es: _____
 - Pablo compró 50 yardas de tela y confeccionó 10 pantalones. La razón entre las yardas de tela y el número de pantalones es: _____
 - Miguel y Claudia prepararon una ensalada para 15 personas, para la cual necesitaron 5 libras de papa. La razón entre las libras de papa y el número de personas es: _____
 - En un edificio de 10 pisos, hay 40 habitaciones cada una con 5 ventanas. La razón entre el número de ventanas y el número de habitaciones es: _____

3. ● Observa las fotografías y expresa como razón la relación indicada.

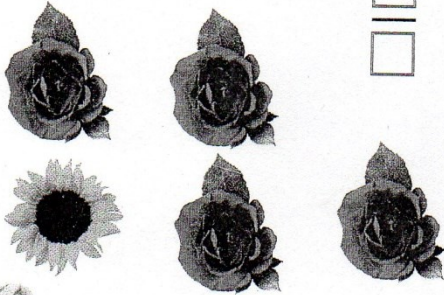
a. Fichas rojas a fichas azules.



b. Perros a gatos.

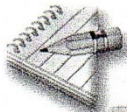


c. Girasoles a rosas.



d. Adultos a niños.





Tarea

1. ● Escribe una relación para cada razón.

a. $\frac{3}{5}$ _____

b. $\frac{90}{2}$ _____

c. $\frac{24}{8}$ _____

2. ● Clarita desea hacer un pastel. La receta pide 28 huevos, 1000 g de mantequilla, 4 tazas de agua, 5 tazas de leche y 2 libras de harina de trigo. Escribe las razones de:

a. Huevos a tazas de agua. _____

b. Tazas de agua a harina de trigo. _____

c. Mantequilla a tazas de leche. _____

ANEXO G: GUÍA DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA “UBIQUEMOS EN LA CUERDA”



COLEGIO AGROECOLÓGICO HOLANDA
Fundación Alejandro Galvis Galvis – Piedecuesta

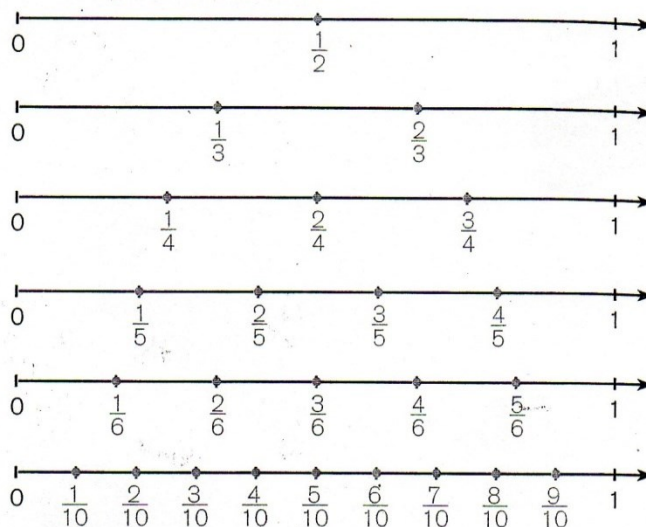
GUIA # 4 “UBIQUEMOS EN LA RECTA”

ESTUDIANTE: _____ GRADO: _____

DOCENTE: _____

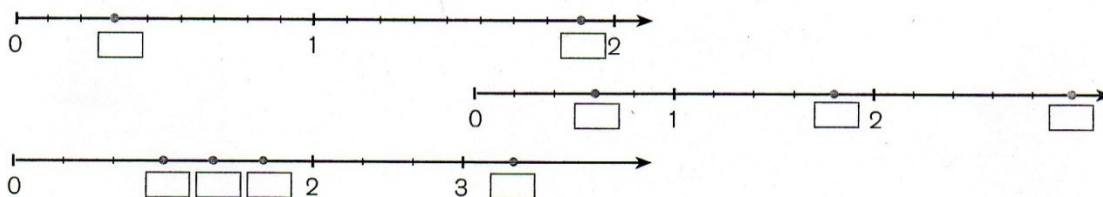
OBJETIVO: Representar y comparar fracciones en la recta numérica.

Para ubicar fracciones en la recta numérica a partir de 0 se toman segmentos iguales que representan las unidades y cada uno de ellos se divide en tantas partes iguales como indique el denominador de la fracción. De las partes iguales en que se divide cada unidad, se toma el número que indique el numerador de la fracción.



Piensa y practica

1. ●■ Escribe en cada recta numérica la fracción que representan los puntos marcados.



2. ●■ Asocia cada fracción de la columna 1 con la representación correspondiente en la recta numérica.

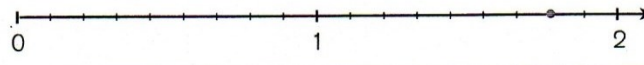
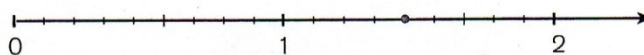
Columna 1

$$\frac{16}{9}$$

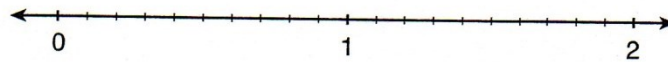
$$\frac{13}{9}$$

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

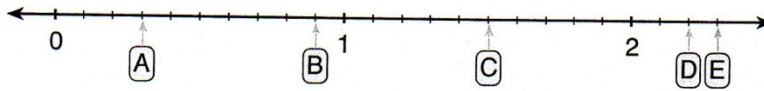
$$\frac{4}{1}$$



3. ●■ Ubica las fracciones: $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$, y $\frac{7}{10}$ en una misma recta numérica.



4. ●■ Indica la fracción que corresponde a cada letra.

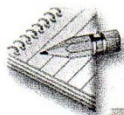
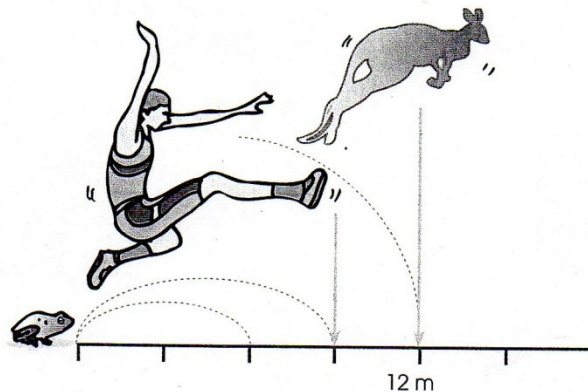


- a. ¿Entre qué letras está la fracción $\frac{3}{4}$? _____
- b. ¿Entre qué letras está la fracción $\frac{13}{10}$? _____
5. ●■★ Un canguro puede saltar hasta 12 m de largo. Un atleta salta hasta $\frac{3}{4}$ de la longitud

del salto del canguro. Una rana salta $\frac{1}{2}$ de la longitud de lo que salta el canguro.

- a. ¿Cuántos metros salta el hombre?

- b. ¿Cuántos metros salta la rana?

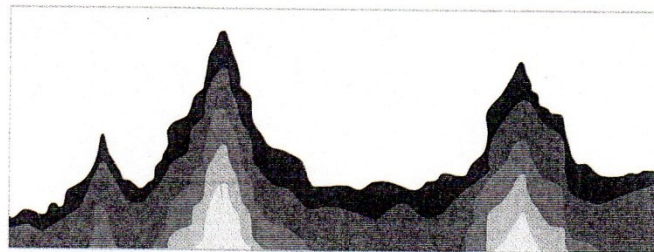


Tarea

1. ●■★ El esquema presenta una etapa de una competencia ciclística. Dicha etapa tiene 120 km.

- a. Los ciclistas llegan a una ciudad A cuando han recorrido $\frac{7}{12}$ de la carrera.

Sitúa la ciudad A.



0 km

120 km

- b. Hay una meta volante a $\frac{3}{4}$ de la salida. Sitúa la meta volante.
- c. ¿A cuántos km de la salida está el segundo premio de montaña? Ubícalo en el diagrama.

ANEXO H: CONSENTIMIENTO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Cordial saludo,

El propósito del presente documento es brindar información acerca del proyecto a desarrollar; y a su vez solicitar aprobación para que su hijo/a participe en la implementación del mismo. El estudio estará bajo la orientación de la docente Omar Alfredo Camacho Duarte, estudiante de la maestría en Educación de la Universidad Autónoma de Bucaramanga.

Durante el presente año se implementarán proyectos pedagógicos de aula, espacios destinados a mejorar la calidad y el nivel académico de los estudiantes.

Con la firma de este consentimiento Usted autoriza los procedimientos citados a continuación:

1. Aplicación de pruebas diagnósticas para establecer el nivel en el que se encuentran los niños en cada una de sus dimensiones, cuestionario de comportamientos pro-sociales y manejo de emociones, además se observaran algunos pre-saberes propios de la edad de los niños.(lenguaje)
2. Aplicación de un cuestionario para caracterizar el núcleo familiar para determinar personas que acompañan al infante en el proceso y el establecimiento de pautas de crianza en el hogar.
3. Implementación de actividades lúdico pedagógicas para fortalecer el desarrollo multidimensional de los niños y las niñas, el manejo de las emociones y pautas de crianza.
4. Las fotografías tomadas de mi hijo(a) durante la realización de actividades escolares grupales o individuales puedan ser publicadas en informes o presentaciones del proyecto.

La aplicación de los cuestionarios contarán con total confidencialidad, solo serán de conocimiento y manejo de la persona responsable del proyecto y utilizados como insumo para contribuir a un mejor desarrollo emocional, social y cognitivo de su hijo(a).

Me comprometo a:

Acompañar a mi hijo (a) en el proceso, apoyándolo en los compromisos escolares que adquiera para el desarrollo del proyecto.

Participar en el proyecto no genera riesgos, costos, ni efectos indeseados para Usted ni para los niños y niñas, al contrario obtendrá como beneficio la implementación de estrategias pedagógicas que beneficiaran a su hijo.

Si está de acuerdo con lo informado, por favor firmar y aportar los datos solicitados.

Nombre completo: _____

Teléfono de contacto y/o correo electrónico: _____

Firma: _____

ANEXO I: RELATORIA DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA

RELATORIA SEGUNDA SECUENCIA DIDÁCTICA “EL DOBLADO”

El docente inicia su intervención con una dinámica sobre la figura geométrica el cuadrado, para integrar los estudiantes y mejorar la capacidad de concentración; se realiza la actividad siguiendo instrucciones del docente. En mi opinión observo que para realizar este tipo de actividad se necesita adecuar mejor el aula de clase, así cada estudiante puede expresar con comodidad los ejercicios físicos.

Durante el proceso se evidencia que hay interés de los estudiantes por la clase y curiosidad por las actividades a desarrollar. En la explicación sobre las características de la figura geométrica, se nota como cada estudiante percibe la idea sobre el tema y da su punto de vista; se realiza un trabajo manual donde se muestra la figura del cuadrado como una unidad y paso a paso doblando se va construyendo una secuencia de fracciones. En este momento se puede observar a los estudiantes relacionar figuras que aparecen después que se realiza el doblado y se hacer los cortes (recortar). Los estudiantes conceptualizan a través de un juego donde representan las fracciones, visualizan equivalencias dando un aprendizaje significativo que da validez a la comprensión del tema. Pienso que la estrategia utilizada fue adecuada, pues los estudiantes correlacionan la motricidad, la creatividad y el pensamiento geométrico y numérico. Considero que con este tipo de actividades el aprendizaje es más práctico y duradero, ya que hay relación de los aprendizajes con la práctica en el momento de resolver situaciones de su cotidianidad.

Se debe tener en cuenta el grado de complejidad en la actividad, pues algunos estudiantes muestran dificultad en el armado de la unidad a medida que la figura se achicaba.

LIGNARELLY QUINTERO PLATA
Ingeniera Metalúrgica
Maestría en gestión de la Tecnología Educativa
Docente Colegio Agroecológico Holanda
Sede C La esperanza

Relatoría Primera Secuencia Didáctica “Las colecciones”

Los estudiantes entran al salón sorprendidos por el televisor, por lo que piensan que van a ver un video o una película y se van organizando en sus respectivos puestos, el profesor Omar, da las instrucciones de la clase y toma lista.

En un primer inicio de la clase se realiza una dinámica a través de un video, el cual es una canción y deben ir haciendo la mímica de lo que dice la canción. Esto hizo que los estudiantes estuvieran más pendientes en la clase, ya que despertó la curiosidad de lo que iban a realizar en la clase. Después de la dinámica se repartió unas fichas que contenía una pluma dibujada, esto hace referencia al contexto de los estudiantes, ya que la avicultura es una fuente principal de la economía de las familias Holandistas. Cada estudiante toma las fichas y las ordena en la silla, se puede observar que hay estudiantes más ágiles que otros, una cosa importante es que el número de estudiantes es de más de 40, lo que dificulta el aprendizaje.


Seguidamente el profesor le dice a los estudiantes que realicen grupos “de tanto” y guarden las fichas de plumas que sobran, en esto se puede ver que hay estudiantes que no entendieron y que se sienten confundidos, de manera que se hace necesario hacer varios ejercicios de estos. Cada vez que los realizan se observa que ya no hay dificultad para hacer los grupos.

En la segunda clase se retoma lo que vieron en la anterior y se hacen grupo de estudiantes para trabajar, empiezan otra vez con las plumas pero esta vez se van enfocando a la creación de fracciones, el profesor pregunta lo que realizan y algunos ya saben que fueron fracciones, de igual manera hay estudiantes que no entienden el significado del concepto y sus representaciones, en la medida que se va dando la clase los estudiantes están más atentos y se ve que hay una mejoría en la aplicación de la fracción.

Francy Yurley Barajas Soto

Docente de ciencias sociales en Bachillerato del Colegio Agroecológico Holanda

ANEXO J: SECUENCIAS DIDÁCTICAS

		COLEGIO AGROECOLOGICO HOLANDA FUNDACION ALEJANDRO GALVIS GALVIS SECUENCIA DIDÁCTICA “LAS COLECCIONES”			FORMATO : CH 053 VERSION: 02 2017 PAGINAS 1 DE 11	
DOCENTE: EIMAR SARMIENTO Y OMAR CAMACHO		ÁREA: MATEMÁTICAS	GRADO: 5° Y 6°.	PERIODO: 1		
ESTÁNDARES: Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.			SESIONES PROGRAMADA 2	FECHA DE INICIO: FEBRERO 13	FECHA FINAL: FEBRERO 17	
COMPETENCIAS:						
COHERENCIA	DESEMPEÑOS ESPERADOS		PRESABERES Y SABERES CLAVES			
	Diferenciar la función del numerador y del denominador en una fracción a partir de un todo o de una colección.		Numerador, Denominador, Colección, Parte-todo, fracción.			
SECUENCIA PARA EL LOGRO DE COMPETENCIAS	ACTIVIDADES		SEGUIM. – IMPLEMENT ESTRATEGIAS DE EVALUACION FORMATIVA	RECURSOS	TIEMPO	

EXPLORACIÓN	<p>ACTIVIDAD 1. Para motivar y activar los estudiantes, se lleva a cabo la dinámica: “patos, pollos y gallinas...” https://www.youtube.com/watch?v=2IAQ_q6DNwU Después de realizar la dinámica, se pregunta: ¿Qué animales imitamos en la dinámica? ¿Qué características tiene en común?</p>	Participación de los estudiantes.	Televisor Tablero Marcadores	10 minutos.
--------------------	--	-----------------------------------	--	-------------

ESTRUCTURACIÓN	<p>ACTIVIDAD 2.</p> <p>Se distribuyen unas láminas en cartulina que contienen 36 plumas falsas para que cada estudiante las recorte y tenga su material de trabajo “plumas”.</p> <p>Se pide a los estudiantes tomar 20 plumas y dejar las otras a un lado. Usar esa cantidad de plumas (20 en este caso), para separar o dividir en 5 montones iguales. Se pregunta: ¿Cuántas plumas forman cada montón?</p> <p>Para continuar cada estudiante toma 2 de esos montones y a su vez calcula el número de plumas, para este ejercicio, serían 8 plumas.</p> <p>Se indica en el tablero, $\frac{2}{5}$ de 20 plumas es 8 plumas.</p> <p>Posteriormente se recuerda a los estudiantes que la colección de 20 plumas, se divide en 5 montones iguales, porque el denominador indica las partes en que se divide la colección y se toman 2 montones porque el numerador indica las partes de la colección que hay que tomar.</p> <p>Por otra parte cada estudiante cuenta los montones sobrantes y establece la cantidad de plumas.</p> <p>Se escribe en el tablero, $\frac{3}{5}$ de 20 plumas es 12 plumas.</p> <p>Luego, cada estudiante, sigue las pautas anteriores y trabaja con:</p>	Trabajo individual Trabajo individual.	Material manipulativo plumas. Tijeras Material manipulativo plumas.	30 minutos 60 minutos
-----------------------	--	---	---	--

<p>ESTRUCTURACIÓN</p>	<p>12 plumas como colección y representa $\frac{5}{6}$. 24 plumas como colección y representa $\frac{3}{8}$. 21 plumas como colección y representa $\frac{4}{7}$.</p> <p>ACTIVIDAD 3.</p> <p>Se pide a los estudiantes que usen una nueva colección de 15 plumas y representen con ellas la fracción $\frac{4}{3}$. Se recuerda el papel del denominador (3) y el numerador (4) para separar o dividir la colección en 3 montones iguales y tomar 4 de ellos.</p> <p>NOTA: En este ejercicio, es posible que los estudiantes no sepan de donde sacar la 4ta parte, porque las 3 partes que tienen ante ellos representan el total de las plumas en la colección. En este caso se pregunta si es posible utilizar una colección adicional de 15 plumas.</p> <p>Se da un espacio, para mencionar situaciones de la vida cotidiana donde es necesario duplicar la colección original para poder seleccionar la cantidad requerida.</p> <p>Posteriormente se pide a los estudiantes preparar una segunda colección de 15 plumas. Separarla en 3 montones iguales, tomar un montón y añadirlo a las 3 partes anteriores.</p> <p>Para terminar este ejemplo, cada estudiante calcula el número total de plumas que quedaron en las cuatro partes seleccionadas (20 en total).</p> <p>Se indica en el tablero, $\frac{4}{3}$ de 15 plumas es 20 plumas. Luego, cada estudiante, sigue las pautas anteriores y trabaja con: 8 plumas como colección y representa $\frac{3}{2}$. 10 plumas como colección y representa $\frac{6}{5}$. 18 plumas como colección y representa $\frac{4}{3}$.</p>	<p>Participación en clase.</p> <p>Trabajo individual.</p>	<p>Material manipulativo plumas.</p> <p>Tablero</p>	<p>60 minutos</p>
------------------------------	--	---	---	-------------------

TRANSFERENCIA	<p>ACTIVIDAD 4.</p> <p>Utiliza el material elaborado “ colección de plumas “ y en equipos de trabajo, coloca en práctica el aprendizaje de la clase, a través de situaciones problemas como:</p> <p>Problema 1. Cien gallinas han sido sacadas de la avícola “El Madrigal” para ser sacrificadas. 3/5 de las gallinas serán sacrificadas el sábado y el resto el domingo. ¿Qué cantidad de gallinas serán sacrificadas el domingo? Representemos con la colección la situación.</p> <p>Problema 2. De una encuesta realizada a 60 estudiantes del Colegio Agroecológico Holanda, se pudo establecer que las 3/4 partes les gusta el fútbol y a los demás el voleibol. ¿A cuántos estudiantes les gusta el fútbol? ¿A cuántos estudiantes les gusta el voleibol? Representemos con la colección la situación.</p> <p>Se entrega una guía, para que el estudiante demuestre el alcance de sus aprendizajes (ver anexo)</p> <p>Se hace corrección en colectivo de la guía de trabajo.</p>	Trabajo colectivo.	Tablero Marcadores Colección.	40 minutos
	Trabajo individual. Trabajo en grupo.	Guía de trabajo	40 minutos	

SECUENCIA PARA EL LOGRO DE COMPETENCIA	DIARIO DE CAMPO	RECURSOS	TIEM P
	GRADO 5 DE LA SEDE C		

SESIÓN 1.

ACTIVIDAD 1.

Una vez los *estudiantes* ingresaron al salón, se capturó la atención a través de un televisor grande de 60 pulgadas, que se encontraba encendido y que dio la pauta para que la gran mayoría de los estudiantes preguntara: “¿*profe que vamos a ver?*”

El docente explicó que por medio del televisor observaríamos una dinámica para practicarla y aprenderla, lo cual generó expectativa y entusiasmo por parte de los estudiantes. Se tomó la lista de asistencia como de costumbre, registrando en la planilla la totalidad de los estudiantes. En seguida se proyectó el video varias veces, para memorizar el lenguaje corporal expresado en la dinámica, cada estudiante en el proceso de imitar colocó su alegría y gracia para captar la atención de sus compañeros.

Posteriormente, basándose en el contenido del video, el docente preguntó a los estudiantes: ¿*Qué animales imitábamos en la dinámica?* Las respuestas de los estudiantes estuvieron repartidas, unos dijeron patos, otros pollos y otros gallinas, se escribió el nombre de los tres animales en el tablero y se cuestionó:

¿*Qué característica tienen en común?* Las respuestas comenzaron a surgir y se fueron escribiendo en el tablero para evitar que se repitieran, fue entonces cuando los estudiantes contestaron que: tienen pico, vuelan, comen granos, tienen dos patas, nacen a través de huevos, tienen plumas entre otras.

Además algunos de los estudiantes relacionaron los pollos y las gallinas con el trabajo de sus padres, pues la gran mayoría de ellos trabajan en granjas dedicadas a la avicultura.

ACTIVIDAD 2.

Se repartió el material láminas en cartulina a través de monitores de fila, lo que despertó el interés de los estudiantes a preguntar:

¿*Toca recortar profe?* El docente contestó al grupo de niños: ¡*Toca no!* Vamos a recortar, para tener cada uno, el material de trabajo bien elaborado.

Cada estudiante demostró su habilidad motriz para realizar la actividad de recortar, pero no todos lo hicieron, en el tiempo establecido. Se caracterizó el material, teniendo en cuenta la cantidad de láminas, su forma, color, textura y lo que representaban “*plumas*”. Posteriormente se dio la instrucción de trabajar con una cantidad de 20 plumas, donde el estudiante separó en 5 montones la colección y se fijó que no sobraba, además dieron apreciaciones como: *profe: cada montón contiene 4 plumas.*

Teniendo en cuenta la anterior respuesta el docente aprovechó para preguntar: ¿*si tomamos dos montones de la colección, que cantidad de plumas serían?* ¡*Ah muy fácil, contestó Jorge: 8 plumas profe, porque si un montón son 4, dos serían 8;* ¡*Muy bien!* Contestó el profe, y ¿qué hay de los montones sobrantes? Mirando sus colecciones, cada estudiante fue calculando y relacionando la cantidad de montones con el número de plumas para deducir: *profe quedaron 3 montones y equivalen a 12 plumas.*

El docente invitó a sus estudiantes a observar el tablero, en él escribió la expresión: $\frac{2}{5}$ de 20 plumas es 8 plumas, como se había demostrado; Fue en ese instante que Brillith, Duvan y Danna se acordaron que $\frac{2}{5}$ era un fraccionario y se recordó, que la colección de 20 plumas, fue dividida en 5 montones

	<p>iguales, porque el denominador indicaba las partes en que se divide la colección y se tomaron 2 montones porque el numerador indicaba las partes de la colección que había que tomar. Después del ejercicio anterior, la gran mayoría de los estudiantes manifestaron: <i>¡Profe, hagamos otro!</i>.</p> <p>Aprovechando el entusiasmo y la participación activa de los estudiantes, se sugirió trabajar con: 12 plumas como colección y representar $\frac{5}{6}$, 24 plumas como colección y representar $\frac{3}{8}$, 21 plumas como colección y representar $\frac{4}{7}$; cada representación fue motivando a los estudiantes a identificar los términos de una fracción (Numerador – Denominador) y a encontrar la relación entre cantidad de plumas y montones.</p> <p>ACTIVIDAD 3.</p> <p>Pero, ¿qué sucedió cuando se les pidió a los estudiantes representar de una colección de 15 plumas los $\frac{4}{3}$? Claro, aparecieron situaciones como: <i>¿no se puede profe?</i>, <i>¿no nos alcanza la colección?</i> Pues bien, aquí se dio la oportunidad o el espacio de citar una situación de la vida cotidiana y como se nos acababa el tiempo de las clase, se planteó como tarea:</p> <p><i>“Si tengo un paquete de 12 bombones, y deseo repartirlo en los estudiantes de 5° grado que son 16, ¿puedo hacerlo? Justifique su respuesta.</i></p> <p>SESIÓN 2.</p> <p>Retomando la clase anterior, se preguntó a los estudiantes como les había ido con la tarea, para sorpresas se encontró que varios niños no la habían hecho, argumentando que no la habían entendido. El docente registró en su planilla académica el suceso, tomo la lista de asistencia y aprovechando a uno de ellos, a Ferlein repartió un paquete de 12 bombones que había llevado para la clase; en seguida preguntó: <i>¿Alcanzó el paquete para todos?</i>, <i>¿qué podemos hacer?</i> Una de las integrantes del grupo, Danna levantó la mano y respondió: <i>profe el paquete no alcanzó, se necesita otro para completar el reparto</i>, se notó que los demás compañeros estaban de acuerdo con la apreciación de la niña. Se aprovechó este momento para ratificarle a los estudiantes que hay situaciones de la vida cotidiana donde se hace necesario duplicar la colección para poder seleccionar la cantidad requerida.</p> <p>Se pidió a los estudiantes retomar el ejercicio de la clase anterior: de una colección de 15 plumas represente los $\frac{4}{3}$. Lo hicieron tomando una segunda colección de 15 plumas, separándola en 3 montones iguales, tomando un montón y añadiéndolo a las 3 partes anteriores. Luego, cada estudiante calculó el número total de plumas que quedaron en las cuatro partes seleccionadas (20 en total) y además los montones sobrantes (2) equivalentes a 10 plumas.</p> <p>Se representó en el tablero, la expresión $\frac{4}{3}$ de 15 plumas es 20 plumas. Pues bien, antes que los estudiantes mencionaran, <i>¡colóquenos otro profe!</i> Ya se había asignado trabajar con:</p> <p>8 plumas como colección y representar $\frac{3}{2}$.</p> <p>10 plumas como colección y representar $\frac{6}{5}$.</p>		
--	--	--	--

	<p>18 plumas como colección y representar $\frac{4}{3}$.</p> <p>Cada representación afirmó en la clase, que cuando el numerador es mayor que el denominador se hace necesario tomar una nueva colección.</p> <p>ACTIVIDAD 4.</p> <p>Se desarrolló la actividad en equipos de trabajo, ya que se tenía planeado dar solución a dos situaciones del contexto, que requerían utilizar una cantidad de colecciones mayor a la que habían elaborado en clase cada estudiante.</p> <p>Problema 1.</p> <p>Cada equipo de trabajo estuvo conformado por 4 estudiantes quienes demostraron cooperación, liderazgo y participación al momento de representar las 100 gallinas de la situación, cabe mencionar que para simbolizar las gallinas se utilizaron “plumas” previo “contrato didáctico” establecido con los estudiantes. La actividad mantuvo ocupados a cada integrante del grupo, pues debían contar y presentar a su equipo 25 plumas de su colección para formar la colección que representaría las 100 gallinas. Luego dividieron la colección en 5 montones manifestando que cada uno estaba conformado por 20 láminas, a su vez tomaron 3 de ellos y contestaron: <i>profe los $\frac{3}{5}$ de las 100 gallinas corresponden a 60 gallinas. Esto quiere decir que el sábado sacrificarán 60. ¡Muy bien contestó el profe!, pero recuerden que nos están preguntando por la cantidad de gallinas que serán sacrificadas el domingo.</i> En ese momento Johan Fernando uno de los integrantes de un grupo dijo: <i>profe, el domingo sacrificarán 40 gallinas, pues corresponden a los dos montones que nos sobraron ¡Excelente felicitaciones!</i></p> <p>Exclamó el profesor. Terminada la representación, cada estudiante organizó nuevamente su colección. Enseguida se planteó otro problema.</p> <p>Problema 2.</p> <p>Se renovó un nuevo <i>contrato didáctico</i> con los estudiantes, en el sentido de poder representar la cantidad de la colección mencionada a través de las colecciones elaboradas. Esta vez trabajaron en parejas, ya que la colección a representar lo permitía. Cada estudiante calculó la cantidad de láminas (30) que debía utilizar para el trabajo en pareja. Esta vez se tendría que representar $\frac{3}{4}$ de 60. Entonces, se procedió a formar 4 montones iguales que correspondieron a 15 láminas cada uno y se tomaron 3 de ellos, esta cantidad se convirtió en el número de estudiantes que les gustaba el fútbol. Se contaron las láminas y con certeza se dijo: <i>son 45 estudiantes.</i> Faltaba entonces averiguar a los que les gustaba el voleibol, pues bien partiendo del lenguaje mencionado en el problema “los demás” se pudo concluir que se referían al montón que sobrara, se contaron las láminas para afirmar que serían 15 estudiantes. Se exaltó el trabajo realizado. Luego, se entregó la guía, para afianzar los aprendizajes alcanzados y en pequeños grupos se hicieron las correcciones.</p> <p style="text-align: center;">GRADO 601 SEDE A</p>		
--	---	--	--

SESIÓN 1

ACTIVIDAD 1

Se inició la clase saludando y verificando la asistencia de los estudiantes, estos a su vez, estuvieron a la expectativa porque observaron que el televisor estaba encendido y preguntaron ¿vamos a ver un video profe?

Se contó a los estudiantes que vamos a realizar una dinámica que se llama patos, pollos y gallinas.

Se explicó la dinámica y la mímica que deben hacer cuando escuchen cada momento de la canción.

Se inició la dinámica y todos los estudiantes realizaron las mímicas correspondientes a la canción.

Posteriormente se pregunta: ¿Cuáles son las características que tiene en común los patos, pollos y gallinas?, los estudiantes contestaron: alas, pico, plumas, terrestres y que tiene dos patas. El docente preguntó ¿cómo se llama los animales que tiene dos patas? Algunos estudiantes contestaron que gallinas, terrestres; entonces, el estudiante Luis Fernando contestó “bípedos”. Las anteriores respuestas fueron anotadas en el tablero para evitar que volvieran a contestar lo mismo. Se felicitó a todos los estudiantes por las respuestas, especialmente a Luis.

ACTIVIDAD 2

Se inició la actividad 2 tomando como referente una respuesta que dieron los estudiantes “plumas” y se les dijo que con plumas trabajaremos en esta actividad. El monitor de cada hilera repartió el material y este fue recortado por cada uno de los estudiantes.

Luego, los estudiantes observaron y caracterizaron el material didáctico en su color, tamaño y cantidad. Los estudiantes estuvieron activos y atentos a pesar que algunos se demoraron recortando las plumas.

Se solicitó a los estudiantes que tomaran 20 de las 36 plumas y las restantes fueron guardadas.

Ahora bien, se les pidió que hicieran 5 montones y que de esos tomen dos.

En esta actividad se evidenció que algunos estudiantes no sabían cómo repartir las plumas para que le quedaran iguales los montones. Lo anterior se detectó cuando el docente hizo la revisión a cada uno de los estudiantes.

A las preguntas ¿Cuántas plumas forman cada montón? ¿Cuántas plumas hay en los 2 montones?, la mayoría contestaron correctamente.


Se indicó en el tablero que $\frac{2}{5}$ de 20 plumas es 8 plumas. En el momento de escribir la expresión la niña Valentina Aramburo dijo: “ profe $\frac{2}{5}$ es una fracción”

Posteriormente se recordó a los estudiantes que la colección de 20 plumas, se divide en 5 montones iguales, porque el número que está debajo de la línea indica las partes en que se divide la colección y se toman 2 montones porque el número de arriba indica las partes de la colección que hay que tomar.

	<p>El estudiante Arley Nicolás levanto la mano y dijo “el número que esta abajo se llama denominador” y Emerson añadió “y el de arriba se llama numerador “.</p> <p>Con las intervenciones anteriores se conceptualizan los términos de la fracción.</p> <p>Posteriormente, se solicitó que de los 5 montones que tenían ahora tomen 3. Cada estudiante cuenta los montones y establece la cantidad de plumas. Se escribió en el tablero, $\frac{3}{5}$ de 20 plumas es 12 plumas.</p> <p>Luego, cada estudiante, siguió las pautas anteriores y trabajó con:</p> <p>12 plumas como colección y representa $\frac{5}{6}$. 24 plumas como colección y representa $\frac{3}{8}$. 21 plumas como colección y representa $\frac{4}{7}$.</p> <p>Los estudiantes realizaron las anteriores representaciones sin dificultad y estos a su vez fueron escritos en el tablero. Por ser un grupo numeroso se gastó bastante tiempo ya que el docente pasó por cada puesto constatando cada representación. Se recogió el material utilizado para ser utilizado en la siguiente clase.</p> <p style="text-align: center;">SESIÓN 2</p> <p>ACTIVIDAD 3</p> <p>Se inició la sección recordando la clase anterior, haciendo énfasis en la última representación de los estudiantes: “$\frac{4}{7}$ de 21 es igual a 12”. La anterior expresión fue escrita en el tablero. Se repartió el material a cada estudiante y se solicitó que hicieran una nueva colección de 15 plumas para representar $\frac{4}{3}$.</p> <p>Se recordó con la ayuda de Francy y Diana el papel del denominador (3) y el numerador (4) para separar o dividir la colección en 3 montones iguales y tomar 4 de ellos.</p> <p>A los pocos segundo se escuchan murmullos que decían “no se puede hacer”, en ese instante Raúl dice: “ profe no se puede hacer”</p> <p>Se dio un espacio y se mencionó la siguiente situación para que tuvieran otra perspectiva de la situación a resolver.</p> <p>“Se reparte una bolsa de bombones con 24 unidades para los 43 estudiantes” y se preguntó ¿Los bombones alcanzan para todos? No profe contestaron la mayoría entonces, ¿Qué debo hacer para que todos tengan un bombón? Hernán Darío contesto:</p>		
--	--	--	--

	<p>“se compran 19”, el docente le refuta diciendo “pero solo vende bolsas de bombones de 24 unidades”, Raúl responde “toca comprar otra bolsa de bombones”.</p> <p>El docente preguntó: Para representar $\frac{4}{3}$ ¿qué debemos hacer? Tania contestó: “profe hay que hacer otra colección de 15 plumas” y otros compañeros ratifican la respuesta.</p> <p>Se explica que algunas fracciones necesitan duplicarse para poder representarlas.</p> <p>Posteriormente se pidió a los estudiantes preparar una segunda colección de 15 plumas, se separó en 3 montones iguales, tomaron un montón y lo añadieron a las 3 partes anteriores.</p> <p>Para terminar el ejemplo, cada estudiante calculo el número total de plumas que quedaron en las cuatro partes seleccionadas (20 en total).</p> <p>Se indicó en el tablero la expresión obtenida “$\frac{4}{3}$ de 15 plumas es 20 plumas”. Luego, cada estudiante, siguió las pautas anteriores y trabajó con: 8 plumas como colección y representa $\frac{3}{2}$. 10 plumas como colección y representa $\frac{6}{5}$. 18 plumas como colección y representa $\frac{4}{3}$.</p> <p>En las anteriores representaciones muy pocos estudiantes tuvieron dificultades, además, hubo supervisión por parte del docente y se mantuvo buen ambiente de trabajo y disciplina.</p> <p>Se analizó las expresiones escritas en el tablero concluyendo con los estudiantes que cuando el denominador es menor que el numerador se necesita tomar más de una colección y si el denominador es mayor que el numerador solo se necesita una. (Fracción impropia y propia). Así mismo, se da el nombre “unidad” a la colección</p> <p>ACTIVIDAD 4</p> <p>Se solicitó a los estudiantes que hicieran grupos de trabajos para resolver dos situaciones problemas con la ayuda del material trabajado “plumas” y que estas representarían las gallinas y los estudiantes de las situaciones problemas a resolver. Los grupos de trabajo fueron conformados de 3 estudiantes y solo un grupo trabajo de a 4.</p> <p>Se escribieron las situaciones en el tablero y cada grupo las resuelve sin inconvenientes. Solo se indicó que cada estudiante debía colocar el mismo número de plumas porque en algunos grupos se empezaba a presentar pequeñas discusiones por el manejo del material.</p> <p>Posteriormente se organizó el salón de clase y se entregó una guía de trabajo, la cual fue explicada por el docente y después de realizarla fue corregida</p>		
--	--	--	--

--	--	--	--

	<p>COLEGIO AGROECOLOGICO HOLANDA FUNDACION ALEJANDRO GALVIS GALVIS</p> <p>SECUENCIA DIDÁCTICA “ EL DOBLADO”</p>	<p>FORMATO : CH 053</p> <p>VERSION: 02 2017</p> <p>PAGINAS 1 DE 3</p>
---	--	---

DOCENTE:EIMAR SARMIENTO Y OMAR CAMACHO		ÁREA: MATEMÁTICAS	GRADO: 5° Y 6°		PERIODO: 1
<p>ESTÁNDARES:</p> <p>Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.</p>		<p>SESIONES PROGRAMADA</p> <p>2</p>	<p>FECHA DE INICIO:</p> <p>MARZO 6</p>	<p>FECHA FINAL:</p> <p>MARZO 10</p>	
COMPETENCIAS:					
COHERENCIA	DESEMPEÑOS ESPERADOS		PRESABERES Y SABERES CLAVES		
	Establecer relaciones y comparaciones entre fracciones a través de un patrón de medida.		Patrón, medida, relaciones, cuadrado, mitad, cuartos, octavos, fracción.		

--	--	--	--

SECUENCIA PARA EL LOGRO DE COMPETENCIAS	ACTIVIDADES	SEGUIM. – IMPLEMENT ESTRATEGIAS DE EVALUACION FORMATIVA	RECURSOS	TIE MPO
EXPLORACIÓN	<p>ACTIVIDAD 1.</p> <p>Se inicia la clase, con la dinámica que lleva por nombre: “el cuadrado “.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=ZxUVaSDNC2U.</p> <p>Después de realizar la dinámica, se pregunta:</p> <p>¿Qué figura geométrica es mencionada durante la dinámica?</p> <p>¿Qué características tiene esta figura?</p>	Participación de los estudiantes.	<p>Televisor</p> <p>Video</p>	20 minutos

ESTRUCTURACIÓN	<p>ACTIVIDAD 2.</p> <p>Teniendo como referente la dinámica se informa al grupo de estudiantes que la actividad a desarrollar tiene como patrón de la unidad “el cuadrado”.</p> <p>Se entrega a cada estudiante 4 cuadrados en papel origami con dimensiones de 20cm x20 cm.</p> <p>Se pide a cada estudiante que seleccione un cuadrado, lo doble de tal forma que halle dos partes iguales, recorte, compare y caracterice las figuras encontradas.</p> <p>A su vez el profesor acompaña el proceso en el tablero.</p> <p>Luego, cada estudiante toma un segundo cuadrado, aplica el proceso anterior y cada mitad la dobla a la mitad, recorta, compara y caracteriza las figuras encontradas. Lo anterior se evidencia en el tablero construyendo la secuencia.</p> <p>Para continuar, se toma un tercer cuadrado, se divide por mitad, cada mitad a la mitad para obtener cuartos, cada cuarto a la mitad para obtener octavos,</p>	<p>Trabajo individual.</p> <p>Trabajo individual.</p> <p>Trabajo individual.</p>	<p>Cuadrados Papel origami 20x20.</p> <p>Tijeras</p> <p>Tijeras</p>	120 minutos
-----------------------	--	--	---	-------------

	<p>recorta, compara y caracteriza las figuras encontradas. El ejemplo se ilustra en el tablero para continuar con la secuencia.</p> <p>Lo anterior permite a los estudiantes encontrar patrones de medidas fraccionarias como $1/2$, $1/4$, $1/8$, para establecer comparaciones con respecto a la unidad.</p> <p>Cabe señalar, la secuencia fraccionaria se visualiza en el tablero con su respectiva equivalencia numérica.</p> <p>Se pide a los estudiantes, contar las experiencias, como realizaron las relaciones y comparaciones entre las unidades fraccionadas y éstas se escriben en el tablero.</p>	Trabajo individual.	Tijeras	
			Tablero	
TRANSFERENCIA	<p>ACTIVIDAD 3. ARMANDO EL CUADRADO Se utilizan los materiales de la clase (cuadrado en origami y figuras recortadas) además un dado gigante con fracciones elaborado con los estudiantes y se juega de manera individual.</p> <p>Reglas del juego: Se tira el dado y se obtiene así una fracción: el jugador utiliza entonces una de las figuras recortadas que representa la fracción y la coloca sobre el cuadrado. Se continúa con los lanzamientos del dado y si los espacios correspondientes están ocupados, el jugador pierde su turno. Si el jugador se equivoca colocando la figura, pierde igualmente su turno. El juego termina después de un tiempo establecido o cuando todo el cuadrado esté armado. Gana el jugador que ha colocado más figuras.</p> <p>ACTIVIDAD 4. Utiliza el material elaborado en clase y resuelve la siguiente situación problema: Andrés en su finca tiene una parcela de forma cuadrada, en $1/8$ de ella tiene sembrado frijol, en $2/4$ zanahoria y en el resto papa. ¿Qué porción de la parcela está sembrada de papa? Cada estudiante muestra su representación, la explica y el docente hace los correctivos pertinentes. De un postre cuadrado quedaba $1/4$. Jorge dividió lo que quedaba en 2 partes iguales y se comió una. Respecto al postre completo, ¿cuánto se comió Jorge? Represente su respuesta.</p>	Trabajo individual.	Cuadrado en origami. Figuras recortadas. Dado de fracciones.	60 minutos
		Trabajo individual	Cuadrado en origami. Figuras recortadas.	40 minutos

SECUENCIA PARA EL LOGRO DE COMPETENCIA	DIARIO DE CAMPO	RECURSOS	TIE MP
	<p style="text-align: center;">GRADO 5 DE LA SEDE C</p> <p style="text-align: center;">SESIÓN 1</p> <p>ACTIVIDAD 1.</p> <p>Se dio apertura a la clase saludando los estudiantes, tomando el registro de asistencia y preguntando: ¿Cómo amanecieron? ¡Muy bien profesor! Fue la respuesta de la gran mayoría de ellos, enseguida el docente tomó el control del TV y comentando a los estudiantes pronunció: <i>¡listos para activar los sentidos! ¡Claro que sí!</i> Respondieron los estudiantes mirando hacia la pantalla del televisor, curiosos por saber lo que se iría a proyectar. Uno de ellos en voz alta dijo: <i>¡Es otra dinámica!</i> Sin dar espera, el docente solicitó al grupo, colocarse de pie y ubicarse a un lado de su escritorio para llevar a cabo la dinámica “el cuadrado”. A medida que se observó el video se fueron asimilando las acciones, coordinando los movimientos y dando la oportunidad a los estudiantes de mostrar sus habilidades para el baile. Es importante mencionar que en el desarrollo de la actividad se observaron estudiantes tímidos, nerviosos, pero en su mayoría extrovertidos. Pues bien, el entusiasmo de los estudiantes empezó a crecer a tal punto que dijeron: <i>¡profé vuélvala a colocar!</i> Fue así que se volvió a repasar. Luego vinieron los comentarios, en especial se preguntó: <i>¿Qué figura geométrica era mencionada durante la dinámica?</i> Todos querían responder, se dio prioridad a los que estaban bien sentados, atentos, indicando para fortalecer la disciplina del aula de clase. Es así que Lesly una de las niñas del grupo respondió: “El <i>cuadrado</i>” esta misma respuesta la tenían otros estudiantes, lo que certificó su validez. Después se pidió caracterizar la figura “el cuadrado”, y las respuestas de algunos estudiantes fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Nelson: es una figura</i> ➤ <i>Dalia: tiene cuatro lados</i> ➤ <i>Duvan: sus lados son iguales</i> ➤ <i>Karol Stefany: Son como las baldosas del salón</i> ➤ <i>Ludwing: tiene cuatro ángulos</i> <p>ACTIVIDAD 2.</p> <p>Se informó al grupo de estudiantes que el trabajo a realizar se llevaría a cabo con superficies cuadradas y se entregó el material (4 cuadrados en papel origami con dimensiones 20cm x 20cm que llamó mucho la atención por sus colores ácidos, se dio un espacio para intercambiar cuadrados por preferencias de color. Además no faltaron los estudiantes que preguntaron: <i>¿Qué plegados vamos a hacer?</i> El docente contestó al grupo: <i>en el transcurso de la clase lo sabrán.</i> Se empezó por seleccionar uno de los cuadrados y atendiendo a</p>	<p style="text-align: center;">https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2558244.pdf</p>	

la instrucción : se dobló la figura y se recortó de tal forma que se hallaron dos partes iguales, cabe señalar que no todos lo hicieron igual, cosa que incito a los estudiantes a lanzar juicios a priori como: ¡usted lo hizo mal! ¡Así no es! Se mostraron los procesos y se les dio validez, pues cumplieron con el atributo de ser “partes iguales” a su vez se caracterizaron las figuras que aparecieron, para la mayoría fueron triángulos y para otros rectángulos. El docente aprovechó para preguntar: ¿Qué sucedió con el cuadrado? Algunas de las respuesta fueron:

- *Sharid Alejandra: quedo convertido en dos triángulos.*
- *Nelson: en dos pedazos.*
- *Jery Jasbleydi: el mio en dos rectángulos.*
- *Stivenson: en dos mitades.*

Después, cada estudiante con un segundo cuadrado, aplicó el proceso anterior y cada mitad la dobló a la mitad, se recortó y al caracterizar las figuras encontradas sucedió algo interesante: en uno de los procesos las figuras cambiaron, es el caso de los rectángulos, pasaron a ser cuadrados manifestó Jery Jasbleydi asombrada. En ese momento se preguntó a los estudiantes: *¿Qué sucedió con los triángulos?* Pues bien, siguieron siendo triángulos fue lo que contestó Sharid Alejandra y a su vez Jorge añadió: pero su tamaño cambio ¡son más pequeños! Lo anterior se expuso en el tablero y se hizo énfasis en el manejo del lenguaje: *¡la mitad de la mitad!* Construyendo la secuencia.

Para continuar, se tomó un tercer cuadrado, se dobló por mitad, cada mitad a la mitad para obtener cuartos, cada cuarto a la mitad para obtener octavos, se recortaron las figuras y al caracterizarlas algunos estudiantes manifestaron:

- *Danna Julieth: tengo ocho triángulos más pequeños.*
- *Jery Jasbleydi: volvieron a salirme rectángulos.*
- *Brillith Jimena: Yo tengo también ocho triángulos pequeños. Los ejemplos se ilustraron en el tablero para continuar con la secuencia.*

Fue así como los estudiantes encontraron patrones de medidas fraccionarias como $1/2$, $1/4$, $1/8$, además se estableció comparaciones con las figuras recortadas, preguntándole a los estudiantes: *¿Qué figura es más grande?* La respuesta de los estudiantes fue acertada al señalar la figura que representaba la mitad del cuadrado. ¡Muy bien respondió el profesor ¡y entusiasmado dijo: Y ¿Cuál la más pequeña? Esta, dijeron los estudiantes mostrando la que representaba un octavo del cuadrado. ¡Excelente, felicitaciones a todos! fueron las palabras mencionadas por el profesor pues ya se acababa el tiempo de la clase. Cada estudiante guardó el material elaborado y el docente les dijo: *¡Niños! No olviden traer el material para la próxima clase, pues con él nos divertiremos.*

SESIÓN 2.

ACTIVIDAD 3. ARMANDO EL CUADRADO

La jornada comenzó ejecutando las actividades de rutina como lo es saludar los estudiantes, tomar el registro de asistencia, hablar de los compromisos de la clase anterior, pues bien, fue ese el momento donde los estudiantes me recordaron diciendo: ¡Usted dijo, la próxima clase nos divertiremos! Ya lo recuerdo contestó el profesor, jugaremos con el cuadrado y las figuras recortadas ¡Ah! Pero necesito que primero

	<p>recordemos la secuencia de figuras. Claro profe, respondieron los estudiantes buscando el material. Se visualizó la secuencia fraccionaria en el tablero con su respectiva equivalencia numérica.</p> <p>Se pidió a los estudiantes recordar y contar las experiencias, de la clase anterior. Luego se mostró un cubo representado en una caja de cartón y la gran mayoría de los estudiantes preguntaron: ¿Para qué es la caja profe? Ya lo sabrás</p> <p>Se caracterizó el material (caja) y éstas fueron algunas respuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ferlein: es de cartón. ➤ Sharit Lorena: sirve para guardar cosas. ➤ Dalia: está desocupada. ➤ Johan Fernando: tiene palabras por los lados <p>Enseguida el docente preguntó: ¿Podemos transformar esta caja en un dado? Sí, fue la respuesta de los estudiantes. Entonces aproveché para decir que construiríamos uno en particular, diferente a los que se conocen para el juego del parqués. La curiosidad no dio espera, ¿cómo profe? Preguntaron. El profesor invitó a los estudiantes a ubicarse en la parte de adelante para observar con más detalle el proceso, se le pegó a la caja seis cuadrados, uno en cada cara que representó las fracciones: $1/2$, $1/2$, $1/4$, $1/4$, $1/8$, $1/8$. ¡Hua! Se le escucho decir a los estudiantes. Ahora sí está completo el material para jugar fue lo que manifestó el profesor.</p> <p>Se explicó el juego y se recalcó colocar en práctica el valor de la honestidad, se hizo el primer lanzamiento y de manera individual cada estudiante fue ubicando las figuras. Hubo varios ganadores en el primer juego lo que motivó a los demás a pedirle al docente con sus palabras: ¡volvamos a jugar profe! ¿Sí? Claro que sí, la idea es que todos sean ganadores les contestó el profesor. Además debo señalar la palabra que con alegría mencionaron los estudiantes a la hora de tener armado su cuadrado ¡Gané profe! Creo que se logró el objetivo del juego pensó el profesor. Todos los estudiantes querían continuar jugando pero se recordó que había otras actividades planeadas para la clase.</p> <p>ACTIVIDAD 4.</p> <p>Se utilizó el material (Cuadrado y figuras recortadas) y se resolvió una primera situación problema. En ella se siguió pautas de lectura para ir interpretando y a la vez representando sobre el cuadrado la figura que señalaba la porción de la parcela sembrada por Andrés. Pero, ¿cómo se llegó a encontrar la porción sembrada de papa? Fue lo interesante de la actividad, en ese momento se observó cómo los estudiantes relacionaron espacios con figuras y a su vez con la expresión numérica.</p> <p>Jery Jasbleydi una de las estudiantes del curso manifestó: ¡profe, son $3/8$! Señalando tres figuras que completaban la parcela. Muy bien contesto el profesor y preguntó: ¿Alguien tiene otra respuesta? ¡Sí profe!, contestó Danna, también se puede solucionar utilizando dos figuras, una de $1/4$ y otra de $1/8$. ¡Excelente! El docente representó en el tablero las dos respuestas al problema y demostró que $1/4 + 1/8 = 3/8$.</p> <p>Luego se planteó una segunda situación donde los estudiantes representaron un postre cuadrado. Lo hicieron utilizando la figura que representaba los cuartos, pues la situación en su lenguaje mencionó un cuarto, lo que los hizo pensar que sería de esa manera, respondió Brillith Jimena al profesor, pero además fue interesante el análisis mencionado por Johan Fernando quién relacionó la palabra “quedaba” con el algoritmo de resta, afirmando ante sus compañeros que debían retirar 3 figuras del cuadrado. Solamente nos</p>		
--	---	--	--

quedó una, dijo Nelson en voz alta. ¡Ahora que hacemos preguntó el docente? Tenemos que dividirla en dos partes, fue lo que manifestó Ferlein, podemos reemplazarla para no recortar añadió Stivenson. En ese momento las palabras de Stivenson hicieron que sus compañeros movieran sus figuras en busca de encontrar 2 que reemplazaran la de 1/4. ¡Las tengo! Contestaron en coro Ludwing y Danna mostrando las figuras más pequeñas, las de 1/8. Entonces, ¿Cuánto se comió Jorge del postre? Preguntó el profesor, un octavo contestaron los estudiantes. Se felicitó de manera general al grupo y se les dejó como actividad en casa, inventar otras situaciones donde puedan hacer uso del material.

**GRADO 601 SEDE A
SESIÓN 1.**

ACTIVIDAD 1

Se inició la clase saludando y verificando la asistencia de los estudiantes.

La atención ya estaba centrada en el televisor porque aparecía la palabra “El cuadrado”.

María Angélica dijo: “Profe vamos a hacer otra dinámica” El docente contestó: “que sí” y para realizarla todos deben estar de pie ubicándose en un cuadrado del piso del salón para poder ejecutar los movimientos de la dinámica.

Pues bien, al comienzo se evidencia pena por parte de algunos estudiantes pero en la medida que transcurría la dinámica fue desapareciendo

Después de realizar la dinámica, se preguntó:

¿Qué figura geométrica es mencionada durante la dinámica?

Todos querían responder pero se dio la palabra a Elsy Jasmín porque lo hizo callada y levantando su mano.

“el cuadrado” dijo escuchando en los demás la aceptación por su respuesta.

Muy bien contestó el docente que añadió:

¿Qué características tiene el cuadrado

Sharon dijo: Tiene cuatro lados.

Sneider: “todos sus lados son iguales”

Raúl: “tiene ángulos de 90” y José añadió “son ángulos rectos”. El docente felicitó a todos por sus respuestas y estas fueron apuntadas por en el tablero.

Los estudiantes manifestaron agrado y entusiasmo por la dinámica.

ACTIVIDAD 2


Teniendo como referente la dinámica se informó al grupo de estudiantes que la actividad a desarrollar tiene como patrón de la unidad “el cuadrado”.

Se entregó a cada estudiante con la ayuda de los monitores de cada hilera 4 cuadrados en papel origami con dimensiones de 20cm x20 cm. Luego, se realizó su respectiva caracterización teniendo como base las respuestas dadas en la actividad anterior.

	<p>Se pidió a cada estudiante que seleccione un cuadrado, lo doble de tal forma que halle dos partes iguales. Pasado unos instantes, Daniel preguntó: “Profe, ¿cómo lo doblo de arriba hacia abajo o en diagonales? La pregunta inquietó al grupo porque algunos lo tenían doblado de arriba hacia abajo y otros en diagonal.</p> <p>El docente tranquilizó al grupo diciendo: “Las dos formas son correctas” pero les aclaró que como hicieron el primer doblado deberán realizar los demás. Luego, se recortó la figura por el doblado obteniendo dos mitades. Luego, se realizaron comparaciones y caracterizaciones concluyendo que las dos mitades era la misma unidad, a su vez, el docente fue pegando las representaciones en el tablero. (Diagonal y de arriba hacia abajo).</p> <p>En ese momento la niña Valentina Aramburo dice: “Cada mitad es $\frac{1}{2}$ del cuadrado, profe”.</p> <p>El docente al escuchar la respuesta, pregunta al grupo ¿Es cierto lo que dice Valentina?</p> <p>Si Profe, contestó, Luis Fernando” porque lo dividimos en dos y tomamos uno”. Excelente respuesta dijo el docente felicitándolos por sus respuestas.</p> <p>Luego, cada estudiante tomó un segundo cuadrado aplicándole el proceso anterior y cada mitad obtenida fue doblada a la mitad para obtener cuatro partes iguales.</p> <p>Posteriormente se recortaron, compararon y caracterizaron las figuras encontradas concluyendo con el grupo que cada parte representaba $\frac{1}{4}$ y que “dos cuartos representaba una mitad” así lo afirmó el niño Iván Ramiro cuando cada estudiante escribía la fracción en cada cuarto.</p> <p>Lo anterior fue evidenciado en el tablero construyendo la secuencia: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$.</p> <p>Posteriormente, se tomó un tercer cuadrado, se dividió por mitad, cada mitad a la mitad obteniendo cuartos, cada cuarto a la mitad para obtener octavos. Los estudiantes recortaron, compararon y caracterizaron las figuras encontradas.</p> <p>En este último proceso el estudiante Daniel Quesada dice “Cada vez los cuadros se hacen más pequeños profe” y Catalina añadió: “pero aumentan en su número”.</p> <p>Muy bien responde el docente terminando de colocar la última representación en el tablero para que los estudiantes visualizaran los patrones de medidas fraccionarias encontradas tomando como patrón el cuadrado. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$.</p> <p>Los estudiantes armaron cada cuadrado fraccionado constatando la equivalencia de las fracciones. Luego, se realizaron preguntas comparando una fracción con la otra. Algunas de ellas fueron:</p> <p>¿$\frac{1}{2}$ es mayor que $\frac{1}{4}$? Luz Clarita contestó: “Si es mayor”</p> <p>¿$\frac{1}{4}$ es menor que $\frac{1}{8}$? Brayan respondió: “No, es mayor” y ¿porqué? Preguntó el docente Porque, $\frac{1}{4}$ es más grande que $\frac{1}{8}$ señalando los cuadrados divididos en cuartos y octavos</p>		
--	---	--	--

	<p>Las respuestas anteriores permitieron conjeturar con los estudiantes relaciones de orden con las fracciones representadas.</p> <p>Se terminó la clase felicitando a los estudiantes por la participación y disciplina durante el desarrollo de las actividades., además, se solicitó traer el material elaborado para la siguiente sección.</p> <p style="text-align: center;">SESIÓN 2</p> <p>ACTIVIDAD 3</p> <p>Se inició la clase saludando y verificando su asistencia, la cual fue registrada en la planilla correspondiente.</p> <p>Los estudiantes observan un dado gigante en el escritorio y preguntaron si jugarían con él.</p> <p>El docente contestó: “que si jugarían con el dado”, pero para ello debían sacar el material elaborado en la anterior sección recordando la secuencia construida con los cuadrados y las comparaciones realizadas. Posteriormente se caracterizó el dado, donde Yohan David dijo: “profe, las caras de los dados tienen las mismas fracciones de los cuadrados”.</p> <p>Muy bien, Yohan contestó el docente mostrando el dado para que todo el grupo lo comprobara.</p> <p>El docente explicó el juego y los estudiantes estuvieron atentos a sus indicaciones, pero como el grupo es demasiado numeroso se prefirió jugar por hileras para serlo más práctico.</p> <p>Pues bien, el juego inició y todos querían pasar a lanzar el dado por lo que se generó un poco de desorden pero fue controlado ya que se orientó que cada integrante de cada hilera tenía la oportunidad de arrojarlo.</p> <p>La hilera número tres fue la ganadora del primer juego quienes alegremente celebraron, pero se escuchó comentarios como “solo nos faltó $\frac{1}{2}$” y “a nosotros $\frac{1}{8}$”. El juego se repitió varias veces logrando que la mayoría de las hileras ganaran, esto sirvió para afianzar lo aprendido en clase.</p> <p>ACTIVIDAD 4</p> <p>Para poder pasar a la última actividad se prometió que la hilera que más trabajara podría jugar en el pasillo nuevamente con el dado.</p> <p>Posteriormente, se pasó a desarrollar la última actividad propuesta para la sección la cual se inició escribiendo la primera situación problema en el tablero, luego, fue leída y representada con el material utilizado para el juego.</p> <p>Cabe anotar que en la situación uno hubo una discusión sobre la respuesta ya que Santiago dijo que era “tres octavos” y María Angélica: “$\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{8}$”; pero al final tanto ellos como el grupo concluyeron que ambas respuestas eran correctas. Luego, se resolvió la segunda situación sin inconvenientes.</p> <p>El docente felicitó a todos por la participación durante las actividades desarrolladas y como lo había</p>		
--	---	--	--

	<p>prometido al inicio de esta actividad dejó salir al pasillo a los estudiantes de la hilera 4 para que jugaran con el dado los últimos 5 minutos que faltaba de la sección.</p> <p>La sección termina con el comentario de la estudiante Diana Marcela ¡que chévere estuvo la clase, profe!</p>		
--	---	--	--

	<p style="text-align: center;">COLEGIO AGROECOLOGICO HOLANDA FUNDACION ALEJANDRO GALVIS GALVIS</p> <p style="text-align: center;">SECUENCIA DIDÁCTICA “ LOS DESAFIOS DEL CUPAINATÁ ”</p>	<p>FORMATO : CH 053</p> <p>VERSION: 02 2017</p> <p>PAGINAS 1 DE 3</p>
---	---	---

DOCENTE:EIMAR SARMIENTO Y OMAR CAMACHO		AREA: MATEMÁTICAS	GRADO: 5° Y 6°.		PERIODO: 1
ESTÁNDARES: Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.			SESIONES PROGRAMADA 2	FECHA DE INICIO: MARZO 27	FECHA FINAL: MARZO 31
COMPETENCIAS:					
COHERENCIA	DESEMPEÑOS ESPERADOS		PRESABERES Y SABERES CLAVES		
	Establecer la razón entre dos cantidades.		Fracción, razón, relación, cociente, comparación, equivalentes.		

--	--	--

SECUENCIA PARA EL LOGRO DE COMPETENCIAS	ACTIVIDADES	SEGUIM. – IMPLEMENT ESTRATEGIAS DE EVALUACION FORMATIVA	RECURSOS	TIE MPO
EXPLORACIÓN	<p>ACTIVIDAD 1. Presentación del juego “Los desafíos del CUPAINATÁ”. El Cupainatá es una herramienta didáctica elaborada en uno de los módulos de nuestro proceso de Maestría, que consiste en una caja de cajones (4) donde se puede colocar desafíos o actividades para desarrollar. Caracterización del Cupainatá. El juego, inicia numerando al grupo de 1 a 4. Luego se reúnen de acuerdo al número asignado, es decir los 1 con los 1, los 2 con los 2, los 3 con los 3 y los 4 con los 4. A continuación se presenta el CUPAINATÁ con cada desafío a resolver:</p> <p>PRIMER DESAFÍO: Encesta el balón. SEGUNDO DESAFÍO: Meta el gol. TERCER DESAFÍO: Tira los dados. CUARTO DESAFÍO: Tumba los Bolos.</p> <p>Cada cajón contiene, instructivo del reto, planillas de registro para que cada equipo a través de un líder tome nota de la participación de sus compañeros.</p>	Participación de los estudiantes.	Material didáctico Cupainatá Planillas de registro.	30 minutos

	<p>ACTIVIDAD 2.</p> <p>PRIMER DESAFÍO: Cada integrante del equipo, lanza una vez el balón al aro y se registra en la planilla la cesta acertada y no acertada de cada participante.</p>	Trabajo en equipo.	Balón de baloncesto. Hojas de registro	
--	---	--------------------	---	--

<p style="text-align: center;">ESTRUCTURACIÓN</p>	<p>SEGUNDO DESAFÍO: Cada integrante del equipo, usando su habilidad óculo-pédica, direcciona el balón hacia la portería y registra en la planilla los aciertos y no aciertos.</p> <p>TERCER DESAFÍO: Cada integrante del equipo, lanza un par de dados y registra los puntajes obtenidos.</p> <p>CUARTO DESAFÍO: Cada integrante del equipo, utilizando su destreza óculo-manual lanza una pelota de tenis y registra el número de bolos caídos.</p> <p>Cada equipo pasa por los 4 retos y totaliza los puntos obtenidos en cada prueba. Este proceso permite socializar la participación y desempeño del estudiante en cada desafío.</p> <p>Cada equipo, con su líder registra los datos en el tablero. Se destacan los mejores equipos y se pregunta:</p> <p>¿Cuál es la razón entre el número de aciertos y el número de estudiantes de cada equipo? ¿Cuál es el número de puntos obtenidos por el equipo 4 en el desafío 3? ¿Cuál es el número de puntos obtenidos por el equipo 2 en el desafío 3? ¿Qué relación existe entre los puntos del equipo 4 con respecto del 2? Halle la razón entre el número de bolos caídos y no caídos de cada equipo.</p> <p>Con cada respuesta obtenida, se conceptualiza el significado de fracción como razón y sus diferentes formas de expresión.</p>	<p>Trabajo en equipo.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Trabajo en equipo.</p>	<p>Balón de fútbol. Hojas de registro</p> <p>Dados Hojas de registro</p> <p>Bolos Pelota de tenis. Hojas de registro</p> <p>Tablero Carteles</p>	<p>60 minutos</p> <p>30 minutos</p>
<p style="text-align: center;">TRANSFERENCIA</p>	<p>ACTIVIDAD 3. APRENDIENDO CON EL CUPAINATÁ Se organizan equipos de trabajo para resolver 4 situaciones problemas que presenta el Cupainatá, estas son:</p> <p>Situación 1. Toma la pizza que está en el cajón y ayúdele a Juanito a repartir $\frac{4}{6}$ a sus amiguitos. Vamos campeones.</p> <p>Situación 2. Ayúdale al chef Paulino a entregar $\frac{1}{4}$ de pollo a su invitado especial.</p>	<p>Trabajo en grupo</p>	<p>Material didáctico Cupainatá</p>	<p>120 minutos</p>

	<p>Situación 3. Ayuda a Milena y Alfredo con la siguiente misión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Busca la ficha rectangular que representa la unidad. ➤ Ahora con las fichas restantes, crea una unidad similar a la anterior. <p>Situación 4. Banco de fracciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Toma la circunferencia que representa el entero. ➤ Toma los dados que están en el cajón. ➤ Lánzalos y observa el número que arrojan. Ten en cuenta que el denominador es el dado de mayor cantidad y el numerador el de menor. ➤ Ahora toma las piezas con las fracciones escritas y ubícalas sobre la circunferencia teniendo en cuenta lo que obtuviste en los dados. ➤ Vuelve a lanzar ➤ Si sobrepasas el valor de la circunferencia, tienes que volver a empezar. <p>ACTIVIDAD 4. Se entrega una guía, para que el estudiante demuestre el alcance de sus aprendizajes observando imágenes y expresando como razón las relaciones indicadas (ver anexo). Se hace retroalimentación de los aprendizajes a través de la corrección de la guía.</p>	Trabajo Individual	Guía de trabajo	
--	--	--------------------	-----------------	--

SECUENCIA PARA EL LOGRO DE COMPETENCIA	DIARIO DE CAMPO	RECURSOS	TIE MP
	<p style="text-align: center;">GRADO 5 DE LA SEDE C</p> <p style="text-align: center;">SESIÓN 1.</p> <p>ACTIVIDAD 1. Se recibieron los estudiantes exponiendo sobre un escritorio “El Cupainatá” material didáctico que</p>		

	<p>llamó mucho la atención e hizo que los estudiantes preguntaran: ¿Qué es profe?, ¿Para qué sirve?, ¿Qué vamos hacer con él? Enseguida se explicó: es una herramienta elaborada en uno de los módulos de mi proceso de Maestría, que contiene cuatro cajones los cuales podemos utilizar para varias actividades. ¡Ya lo verán! Profe: ¿por qué ese nombre tan raro? ¡Ah!, lo había olvidado, en aquel momento que lo construimos debíamos colocarle un nombre y en su búsqueda se quizó que llevara una palabra que nos identificara, que significara algo, fue así que se decidió que se llamara “El Cupainatá” rescatando así una de las palabras utilizadas por los indígenas guanes en Santander que significa “Labranza parecida a la del padre”. Y ¿qué quiere decir labranza?, preguntó Nelson Jhoany, el profesor le contestó: labrar significa preparar un terreno sobre el cual se va a sembrar. Enseguida se tomó registro de asistencia y se procedió a presentar el juego “Los desafíos del Cupainatá”.</p> <p>La organización de los equipos de trabajo permitió que cada estudiante se relacionara con compañeros distintos a los que suele escoger para trabajar. Luego se mencionó el orden y el nombre de los desafíos que se ubicaron en cada cajón, lo que motivó a los estudiantes a estar atentos para recibir las instrucciones. Los desafíos fueron: encesta el balón, meta el gol, tira los dados y tumba los bolos. Se escucharon frases como: ¡Qué bien! ¡Vamos a jugar! Claro que sí, repuso el profesor. Se pidió a cada estudiante que en su equipo de trabajo liderará uno de los desafíos para tomar y llevar un registro, así se hizo. Enseguida salimos a nuestro escenario deportivo.</p> <p>ACTIVIDAD 2.</p> <p>Fue allí donde cada estudiante mostró sus habilidades y destrezas para el juego, el trabajo en colectivo, el orden, la disciplina y además su espíritu de competencia. Cabe señalar que cada planilla de registro presentó unas casillas de aciertos y no aciertos, lo que permitió evidenciar alegrías y descontentos. Entonces se comenzó a jugar, en cada desafío pasó lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al encestar el balón faltó concentración y fuerza para hacerlo llegar al aro y se escucharon frases como ¡lo hice! ¡uy falle! Profe déjeme intentarlo de nuevo, se recordó que cada integrante del equipo tendría solo un lanzamiento. ➤ Al meter el gol la mayoría de los estudiantes acertaron, pues la distancia a la portería era relativamente cercana a ellos. Se escucharon voces de ¡goooooooool! , y otras ¡uy me lo trague! ➤ En los dados apareció el factor “suerte” manifestado por los estudiantes en el momento de sacar un puntaje mayor o uno menor, se les escuchó decir frases como: ¡No tuve suerte, saque muy poco! ➤ En los bolos la destreza óculo-manual jugó un papel importante llamada por los estudiantes “puntería” que al momento de lanzar decían a sus compañeros: ¡apunte bien! ¡Concéntrese! Y preguntaban: ¿Cuántos? Fue entonces el momento para que cada jugador entregara al líder del equipo el número de bolos caídos. Algunas respuestas fueron: <ul style="list-style-type: none"> Duvan: 3 de 3. Dalia: 1 de 3. Stivenson: 2 de 3. <p>Cada equipo cumplió los cuatro desafíos, era ahora el momento de revisar registros para totalizar puntajes, lo que permitió socializar experiencias, exaltar habilidades, motivar a aquellos compañeros que no</p>		
--	---	--	--

acertaron. Luego cada equipo registró en el tablero sus puntajes y se reconoció la participación de todos. Después se hizo preguntas respecto a los datos del tablero:

¿Cuál es la razón entre el número de aciertos y el número de estudiantes de cada equipo? El silencio evidenció que algún término no se entendía, fue entonces cuando Sharit Lorena preguntó, Profe: como así ¿cuál es la razón? La mayoría no recordaba, se aprovechó para explicar que la razón era comparar dos cantidades, en este caso el número de aciertos con el número de estudiantes. Entonces comenzaron a fluir respuestas como:

- Danna: 2 aciertos de 4 estudiantes, es decir 2 de 4.
- Jorge: 3 aciertos de 4 estudiantes, es decir 3 de 4.
- Dalía: 1 acierto de 4 estudiantes, es decir 1 de 4.

Ya entendimos profe, se les escuchó decir a algunos. ¡Pregúntenos otra!, no alcanzamos contesté. Se pidió transcribir el esquema del tablero y responder en casa las siguientes preguntas:

¿Cuál es el número de puntos obtenidos por el equipo 4 en el desafío 3?

¿Cuál es el número de puntos obtenidos por el equipo 2 en el desafío 3?

¿Qué relación existe entre los puntos del equipo 4 con respecto del 2?

¿Halle la razón entre el número de bolos caídos y no caídos de cada equipo?

SESIÓN 2.

ACTIVIDAD 3. APRENDIENDO CON EL CUPAINATÁ

Comenzó la clase desarrollando las actividades de rutina como la oración, registro de asistencia y preguntando: ¿Cómo les fue con la tarea? Cabe señalar que no todos cumplieron. Se aprovechó los estudiantes que la hicieron y con cada respuesta que se obtuvo, se recordó el significado de fracción como razón y sus diferentes formas de expresión. Nuevamente se mostró el Cupainatá, pero esta vez contenía 4 situaciones problema, cada una en un cajón. Entonces se organizaron equipos de trabajo (cuatro estudiantes) y se dio las instrucciones :

- Elegir un líder para cada situación problema.
- Cumplir un tiempo 15 minutos en cada problema
- Llevar a cabo una rotación para resolver las 4 situaciones planteadas.
- Hacer un registro de cada situación en el cuaderno.

Pues bien, se dio inicio a la actividad y a cada equipo se le pidió caracterizar el material de trabajo. En cada situación se observó lo siguiente:

Situación 1.

Se hizo lectura del problema y con ayuda del material cada equipo representó la situación, se escuchó decir en algunos grupos que sobraba 2 pedazos de pizza, entonces me acerque y les pregunté: ¿Son dos pedazos? ¿Están seguros? Por un instante se quedaron callados y se miraban entre sí, tuve que dejarlos pensar un rato, hasta que por fin se dieron cuenta que eran $\frac{2}{6}$ de pizza. Otro grupo me preguntó: ¿Ya repartimos profe, que más hacemos? Qué tal si inventamos otras preguntas contestó el profesor.

Situación 2.

Aquí cada equipo como tenía cuatro integrantes, cada uno tomó un pedazo de pollo y se convirtió en el

	<p>invitado especial del chef Paulino, se caracterizó cada 1/4 de pollo con frases como: ¡A mí me tocó parte de la pechuga! ¡Yo tengo parte del pernil! ¡En cambio yo un ala! Además les sobró tiempo y jugaron a armar cada uno la imagen del pollo.</p> <p>Situación 3. En esta situación se pudo observar como cada equipo, a partir de una unidad rectangular creó una unidad similar utilizando fichas y aplicando procesos de comparación. Algunos estudiantes dijeron: ¡Profe, es muy parecida a la del cuadrado” Además se demostró algunas fracciones equivalentes a la unidad rectangular.</p> <p>Situación 4. Hubo inconvenientes, a la hora de seguir las instrucciones en la mayoría de los grupos, pues se observó que les tocó retomar una y otra vez los pasos para poder interpretar. Además es importante mencionar que cada integrante representó su propio lanzamiento, y que estuvieron acompañados en el momento de duda por sus compañeros y el profesor.</p> <p>ACTIVIDAD 4. Se entregó una guía, para que el estudiante demostrara el alcance de sus aprendizajes observando imágenes y expresando como razón las relaciones indicadas. Se hizo retroalimentación en clase de los aprendizajes a través de la corrección de la guía</p> <p style="text-align: center;">GRADO 601 SEDE A</p> <p style="text-align: center;">. SESIÓN 1</p> <p>ACTIVIDAD 1 La sección se dio inició con el respectivo saludo y verificación de asistencia. Los estudiantes centraron su mirada en una caja llamativa ubicada en el escritorio del docente.</p> <p>Keiner, preguntó: ¿Qué es eso profe? El docente no contestó nada, lo cual hizo que aumentara la curiosidad tanto de él como la del grupo por el objeto. En ese momento Daniel Andrés, uno de los varios exalumnos de mi compañero de investigación dijo: “Es la caja que construyeron con el profe Eimar en los estudios que están realizando” y además, agregó: “y se llama Cupainatá”.</p> <p>El docente aprovechó los comentarios de Daniel para explicarlo diciendo: “ Efectivamente se llama Cupainatá y es una herramienta didáctica elaborada en uno de los módulos de nuestro proceso de Maestría, que consiste en una caja de cajones (4) donde se puede colocar desafíos o actividades para desarrollar y en esta semana vamos a divertirnos con él. ¡Que bien! Contestaron con voz de alegría y emoción. Se presentó el juego “los desafíos del Cupainatá”, abriendo la caja para que los estudiantes observaran su contenido. Todos les gustó la caja especialmente María Fernanda quien dijo: “Yo quiero una profe”.</p> <p>Pues bien, se inició el juego y para ello se conformaron 4 equipos de 10 integrantes, eligiendo cada uno su respectivo representante.</p> <p>Cada líder presentó un desafío de acuerdo al número del grupo.</p>		
--	---	--	--

	<p>Equipo 1: PRIMER DESAFIO: Encesta el balón. Equipo 2: SEGUNDO DESAFIO: Meta el gol. Equipo 3: TERCER DESAFIO: Tira los dados. Equipo 4: CUARTO DESAFIO: Tumba los Bolos.</p> <p>Posteriormente, se repartió la planilla de registro para cada equipo y se recalcó que cada participante solo tenía una oportunidad en cada desafío.</p> <p>ACTIVIDAD 2</p> <p>Se desarrolló la actividad en la cancha, pasillo y salón de clase donde al inicio de cada desafío el docente realizó su demostración. Cada equipo con su respectivo integrante ejecutó los diferentes desafíos, en donde hubo caras de alegría y gritos de emoción cuando hacían la cesta o cuando metían el gol y otros de tristeza cuando no lo conseguían; sucediendo de igual forma con los dados y los bolos.</p> <p>Terminado el juego se reunieron cada grupo y se totalizó los puntos obtenidos en cada desafío, permitiendo valorar su rendimiento tanto individual como grupal en cada uno de ellos.</p> <p>El docente pasó por cada grupo donde se escuchaban comentarios como: “somos buenos con los dados pero no con los bolos” “Johan no fue capaz de encestar ni de anotar el gol”</p> <p>Terminada la totalización de los puntos, los estudiantes entraron al salón en donde cada representante registró en el tablero los desempeños obtenidos en los diferentes desafíos. El docente felicitó a los equipos ganadores, particularmente al grupo 2 quien ganó 3 de los 4 desafíos.</p> <p>Luego el docente se ubicó en el primer desafío y preguntó: ¿Cuál es la razón entre el número de aciertos y el número de estudiantes de cada equipo? Nadie contesta nada, por lo que se repite la pregunta; pero el silencio continúa hasta que Raúl Reatiga contestó: “5 aciertos de 10 estudiantes en mi equipo”. Catalina Torres exclamó ¡no entiendo! El docente preguntó ¿que no entiende Catalina? Como así que la razón profe, dijo nuevamente, entonces, el docente explicó al grupo que la razón es la comparación entre dos cantidades y en este caso estamos comparando el número de aciertos con el número de estudiantes, por eso Raúl contestó que 5 de 10 porque su equipo de 10 estudiantes acertó solo 5. La explicación ayudó no solo a Catalina ya que empezaron a responder: Diana: 3 aciertos de 10 estudiantes y el docente complementa, es decir, 3 de 10 Lina: 6 aciertos de 10 estudiantes, es decir, 6 de 10. Hernán Dario: 2 aciertos de 10 estudiantes, es decir, 2 de 10 Las anteriores respuestas fueron escritas en el tablero explicando sus diferentes formas de escritura. “2/10”, “2÷10”, “2:10” Luego, el docente realizó otras preguntas, las cuales fueron contestadas con mayor velocidad y fueron</p>		
--	---	--	--

representadas en sus 3 expresiones.
 Se terminó la sección solicitando a los estudiantes que investiguen situaciones de su vida o contexto donde aplicamos el concepto de razón y las escriban en su cuaderno, además, la niña Yurley Tatiana González solicitó permiso para no asistir a la próxima clase ya que tiene una cita médica.

SESIÓN 2

ACTIVIDAD 3
 Se inició la clase realizando una revisión sorpresa del uniforme programado por el coordinador de convivencia ya que ha notado que algunos estudiantes no lo están portando correctamente. Luego, se tomó la asistencia verificando que la estudiante Yurley faltó a clase por cita médica.

Pues bien, se recordó lo trabajado en la clase anterior en donde hubo gran participación de los estudiantes, además, fue revisada la tarea por el monitor de cada hilera.

Los monitores informaron al docente que algunos estudiantes no realizaron la tarea. El docente hace un llamado de atención verbal a los estudiantes que no la realizaron y preguntó: ¿Cómo les fue con la tarea? ¿Quién desear comenzar?

Algunas respuestas fueron
 Karen Dayana : En las competencias de tiro
 Jeison Andrés: En el futbol
 Luis José: En las noticias


Muy bien dijo el docente después que cada estudiante explicó el porqué de su respuesta. Luego, el docente sacó de una bolsa “el Cupainatá”, el cual captó la atención del grupo escuchándose comentarios como:
 “Nuevos desafíos” “jugaremos nuevamente”. El docente les aclaró al grupo que no habían desafíos sino 4 situaciones problemas, cada una en un cajón. Algunos hicieron cara de aburridos porque querían salir a jugar.

Para la actividad se organizó 8 equipos de trabajo conformados por 5 estudiantes. Los 8 equipos fueron enumerados de 1 a 4, quedando repartidos en 2 grupos, cada uno con 4 equipos. Esta organización fue adoptada por ser el grupo tan numeroso, además, los dos estudiantes que quedaron sin grupo fueron asignados como supervisores de la actividad.

Las instrucciones fueron:

- Elegir un líder para cada situación problema.
- Cumplir un tiempo 15 minutos en cada problema

	<ul style="list-style-type: none"> - Llevar a cabo una rotación del material para resolver las 4 situaciones planteadas. (esta rotación la realizo el estudiante que no lideró la solución de una situación) - Hacer un registro de cada situación en el cuaderno. <p>Los supervisores del grupo se encargaron de controlar el tiempo y el otro la disciplina, además, se tuvo que colocar doble material en cada caja del Cupainatá para poder realizar la actividad.</p> <p>ACTIVIDAD 4</p> <p>Se dio inicio a la actividad y el estudiante encargado de realizar la rotación del material tomó la situación dependiendo del número del equipo, es decir, el equipo 1 de cada grupo tomó la situación 1, el equipo 2 de cada grupo tomó la situación 2, igualmente con los demás equipos.</p> <p>Marlon preguntó: ¿Empezamos profe? Y de esta manera se da inicio a la resolución de las situaciones, en donde se observó:</p> <p>Situación 1</p> <p>Los estudiantes demostraron creatividad ya que algunos equipos dramatizaron la situación, permitiendo un mejor aprendizaje significativo, además, se tuvo que hacer correcciones de manejo de lenguaje matemático con respecto a la respuesta obtenida.</p> <p>Situación 2</p> <p>En esta situación llevó a los estudiantes de los diferentes equipos a mencionar comidas que contenían pollo, además, en algunos equipos jugaron armarlo comprendiendo que cada pedazo era $\frac{1}{4}$. La supervisora de disciplina tuvo que intervenir en algunos equipos porque estaban haciendo demasiado ruido.</p> <p>Situación 3</p> <p>Se evidenció variedad de representaciones pues el material utilizado es muy semejante al trabajado en la secuencia del doblado, permitiendo profundizar en la construcción del rectángulo en sus diferentes equivalencias.</p> <p>Situación 4</p> <p>Se presentó dificultades en la mayoría de los equipos en la interpretación de las instrucciones ya que el docente tuvo que hacer aclaraciones y explicaciones. También se observó que la mayoría de los estudiantes tiene claridad del papel tanto del numerador como del denominador ya que al tomar la pieza correspondía a la fracción obtenida con los lanzamientos del dado.</p> <p>Para finalizar se entregó una guía que fue desarrollada de manera individual, la cual fue resuelta y corregida en clase.</p>		
--	--	--	--

	COLEGIO AGROECOLOGICO HOLANDA FUNDACION ALEJANDRO GALVIS GALVIS SECUENCIA DIDÁCTICA “ UBIQUEMOS EN LA CUERDA”	FORMATO : CH 053 VERSION: 02 2017 PAGINAS 1 DE 3
---	--	---

DOCENTE: EIMAR SARMIENTO Y OMAR CAMACHO		AREA: MATEMÁTICAS	GRADO: 5° Y 6°.	PERIODO: 2	
ESTÁNDARES: Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.			SESIONES PROGRAMADA 2	FECHA DE INICIO: Abril 17	FECHA FINAL: Abril 21
COMPETENCIAS:					
COHERENCIA	DESEMPEÑOS ESPERADOS			PRESABERES Y SABERES CLAVES	
	Representa y compara fracciones en la recta numérica.			Fracción, recta numérica, comparación, cuerda.	

SECUENCIA PARA EL LOGRO DE COMPETENCIAS	ACTIVIDADES	SEGUIM. – IMPLEMENT ESTRATEGIAS DE EVALUACION FORMATIVA	RECURSOS	TIE MPO
EXPLORACIÓN	ACTIVIDAD 1. Dinámica: “ Ubiquemos objetos” Se organizan los estudiantes en 5 equipos de trabajo y se ubican de forma vertical en la cancha del colegio; cada equipo tiene un carril de trabajo donde están ubicados 8 platillos a una misma distancia.	Participación de los estudiantes.	Cancha, Platillos y pelotas de tenis.	30 minutos

	<p>Se pide a cada equipo de trabajo que busque la mitad de cada parte encontrada y la señale con cinta de enmascarar.</p> <p>Luego se entrega de manera individual una hoja que contiene 30 láminas numéricas para recortar (Ver anexo). Caracterización del material. Ubicar las láminas que contienen los números 0 y 1 en la cuerda. ¿Cómo lo harían? ¿Por qué?</p> <p>Luego, se solicita a los estudiantes situar las láminas de acuerdo a cada ubicación encontrada tanto en la primera cuerda como en la segunda.</p> <p>Se realizan comparaciones, a través de preguntas: ¿$\frac{2}{3}$ con relación a $\frac{1}{2}$? ¿$\frac{1}{4}$ con relación a $\frac{1}{3}$? ¿$\frac{1}{2}$ con relación a $\frac{2}{4}$? ¿$\frac{2}{6}$ con relación a $\frac{1}{2}$? ¿Por qué? Justifica tu respuesta.</p> <p>Se conceptualiza, que a través de la recta (representada por la cuerda) podemos comparar, representar y afirmar, cuando una fracción es $>$, $<$ o $=$ a otra.</p>		<p>Tijeras</p> <p>Láminas</p>	
--	---	--	-------------------------------	--

TRANSFERENCIA	<p>ACTIVIDAD 3. TRABAJO CON PALILLOS DE PINCHO. Entrega de material de trabajo palillos, láminas y caracterización del mismo. Cada estudiante utiliza palillos de pincho y representa el trabajo realizado con las cuerdas. Por ejemplo: Palillo # 1. Ubica las láminas de los números: 0, $\frac{1}{2}$ y 1. Palillo # 2. Ubica las láminas de los números: 0, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{4}$ y 1. Palillo # 3. Ubica las láminas de los números: 0, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$ y 1. Palillo # 4. Ubica las láminas de los números: 0, $\frac{1}{6}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{5}{6}$ y 1.</p> <p>Se realizan comparaciones con relación a la representación de cada palillo. ¿Palillo #1 con respecto al palillo #3? ¿Palillo #2 con respecto al palillo #1? ¿Palillo #3 con respecto al palillo #4?</p>	Trabajo Individual	<p>Palillos de pincho.</p> <p>Láminas.</p>	60 minutos
	<p>ACTIVIDAD 4. Utiliza el material palillos y láminas y representa la siguiente situación:</p> <p>Al comienzo del año Eimar tomo la decisión de dedicar medio año a hacer deporte y dos terceras partes de ese</p>	Trabajo en grupo.	Guía de trabajo	30 minutos

	<p>tiempo a montar en bicicleta. ¿Qué fracción total de meses dedicará Eimar a montar en bicicleta?</p> <p>Se entrega una guía con actividades de ubicación de fracciones en la recta numérica para transferir lo aprendido en clase (ver anexo).</p> <p>Se hace retroalimentación de los aprendizajes a través de la corrección de la guía de trabajo en colectivo.</p>			
--	--	--	--	--

SECUENCIA PARA EL LOGRO DE COMPETENCIA	DIARIO DE CAMPO	RECURSOS	TIEMPO
	<p style="text-align: center;">GRADO 5 SEDE C</p> <p style="text-align: center;">SESIÓN 1.</p> <p>ACTIVIDAD 1. Dinámica: “ Ubiquemos objetos”</p> <p>Se inició la jornada escolar saludando los estudiantes, tomando el registro de asistencia donde el estudiante Ferlein faltó a la clase por motivos de salud , según lo manifestó su hermana Dalia que hace parte del grupo, además se dio gracias a Dios por la oportunidad de amanecer con vida. Enseguida, se pidió el favor a los representantes del grupo Danna y Duvan traer material del salón de deportes, en este caso los platillos y cinco pelotas de tenis. La pregunta no se hizo esperar: ¿Qué vamos hacer? Preguntaron varios estudiantes del curso, inquietos por saber lo que se llevaría a cabo. Fue entonces cuando el profesor sugirió organizarse en equipos de 3 estudiantes para trabajar. Cada equipo recibió un material 8 platillos y una pelota de tenis. En orden fuimos a la cancha, nos ubicamos a lo largo y se colocó cada platillo a una misma distancia sobre el carril de trabajo. Se caracterizó el material de trabajo: platillos, pelotas de tenis, cancha y estas fueron algunas de las respuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jorge: la cancha tiene forma rectangular. ➤ Stivenson: las pelotas de tenis rebotan. ➤ Maria Alejandra: hay platillos de color verde y naranja. ➤ Lesly: la cancha tiene arcos. <p>Luego, los estudiantes preguntaron: ¿Qué vamos hacer con la pelota de tenis? Vamos a ubicarla con respecto al platillo que se le asigne, contestó el profesor. Hagamos un ejemplo, se le dio la orden a los primeros estudiantes de cada equipo de ubicar la pelota en el platillo #3 de su carril de trabajo y regresar ubicándose en la parte de atrás; el siguiente cumplió una nueva orden tomando la pelota del platillo #3 y ubicándola en la posición asignada, de esta manera fue transcurriendo la actividad, cada vez mencionando</p>		

una posición distinta por lo que se observó que cada integrante lo hacía buscando ganarle a los demás. Algo curioso para contar, fue cuando se pidió ubicar la pelota en la posición cero, se miraron unos a otros y no sabían dónde hacerlo. Pues bien, Brillith dijo algo acertado: ¡profe no hay platillo cero! Bueno, contesté, si no hay platillo cero ¿Dónde ubicaríamos la pelota? ¡Aquí!, manifestaron los estudiantes señalando posiciones incorrectas, que no cumplían con la distancia de platillo a platillo. Se recalcó que era muy importante saber distribuir un espacio, sobre todo cuando se le asigna un valor numérico.

ACTIVIDAD 2. TRABAJO CON CUERDAS.

Cada estudiante recibió una cuerda, saltaron con ella y Stivenson me dijo: profe hagamos carreras. Tuve que decirle que lo haríamos finalizando la clase, que primero llevaríamos a cabo otras actividades. Se pidió caracterizar el material y algunas respuestas fueron:

- Karol: es de color rojo.
- Lesly: la mía es azul.
- Johan: sirve para saltar.
- Jorge: también para amarrar algo.
- Nelson: es larga.

Enseguida se hizo el siguiente cuestionamiento: ¿Es posible encontrar la mitad de la cuerda?

¡Claro profe!, fue la respuesta de la mayoría de los estudiantes. Danna una de las niñas del grupo justificó la forma como logró encontrar esa mitad, pidió la palabra y dijo: juntemos los extremos de la cuerda y fácilmente aparecerá la mitad, el profesor le pidió que la señalara y utilizó cinta de enmascarar de un color visible para identificarla. Fue en ese momento que todos comenzaron a pedir cinta de enmascarar, para señalar cada uno en su cuerda, la mitad.

Después se estiró la cuerda sobre la superficie de la cancha y sin dar espera alguna, se lanzó una segunda pregunta: ¿En cuántas partes quedó dividida la cuerda? En dos partes profe, fue lo que dijeron los estudiantes. ¡Muy bien! Contestó el profesor revisando cada uno de los trabajos, además preguntó: ¿Es posible encontrar la mitad de la mitad de la cuerda?, ¿Cómo lo harían? El docente entregó pedazos de cinta de enmascarar, mientras cada estudiante buscó su estrategia o manera de resolver el interrogante. ¡La tengo profe! Manifestó con alegría Duvan, aproveché su estrategia y le pedí que la contara para todos, esto fue lo que dijo:

“Tomé un extremo de la cuerda, lo llevé hasta la cinta y marqué esa mitad, hice lo mismo con el otro extremo y ya”. Se observó que a medida que el estudiante explicaba, otros realizaron el trabajo. ¡Yo también lo hice así!, manifestaron algunos estudiantes. Se felicitó a todos por su participación en el trabajo y se preguntó: ¿En cuántas partes quedó dividida la cuerda? La respuesta fue visible para todos los estudiantes y en coro contestaron: en cuatro partes profe.

¿Qué características tiene cada parte dividida? Encontré una respuesta en común, que eran iguales. Aproveché entonces y recalqué lo importante de dividir en partes iguales el objeto con el que se esté trabajando.

Además se hizo una actividad que no se tenía planeada, la de ubicarse de acuerdo a una indicación dada por el profesor, por ejemplo: ¿Señalemos con una parte del cuerpo el segmento que indica la mitad de la cuerda? Los estudiantes se idearon diversas formas de hacerlo, unos la representaron abriendo las piernas,

otros señalando con las manos. Este fue uno de los momentos que motivó a los estudiantes a pedirle al profesor que les diera otras ordenes diferentes para representar. Entonces les dije: Señalen ahora una cuarta parte de la cuerda, luego dos cuartas partes, tres cuartas partes hasta que se llegó a la unidad que para nuestro caso fue toda la cuerda. Hubo representaciones muy divertidas que hicieron reír al grupo, por ejemplo cuando se acostaron sobre la cuerda para demostrar que era la unidad completa.

Se dejó la cuerda estirada y señalada, y se organizaron de a tres estudiantes, pues bien, salieron cinco equipos. Se entregó a cada uno una cuerda y se les formuló la siguiente pregunta: ¿Es posible dividir la cuerda en tres partes iguales? ¿Cómo lo harían? Se evidenció, que de los cinco equipos de trabajo solo dos lograron encontrar una forma de hacerlo. ¿Cómo lo hicieron? Era la pregunta que se escuchaba en los demás grupos, pues bien, fue el momento de contar las experiencias:

- Ludwing, Sharit Lorena y Johan Fernando dijeron: “Nosotros fuimos armando como una culebrita y miramos las partes que se nos iban formando, contamos tres y ajustamos los extremos hasta que nos quedaran igualitos”.
- Dalia, Karol y Nelson manifestaron: “El de nosotros fue un caminito y también ajustando los extremos de la cuerda logramos que nos quedaran iguales”.

Cada grupo que se sintió bloqueado aprovechó y utilizó la estrategia de sus compañeros para sacar adelante su trabajo. Se entregó cinta de enmascarar y se señaló las ubicaciones encontradas. Después se pidió a cada equipo de trabajo buscar la mitad de cada parte encontrada y se señaló con cinta de enmascarar. Entonces aparecieron respuestas como:

- Jorge: quedaron seis partes.
- Dalia: los pedazos son más pequeños.

Se volvió a jugar a representar con las partes del cuerpo los segmentos de la cuerda, pero se nos acababa el tiempo de la clase, suspendimos y se entregó como actividad para la casa una hoja con 30 láminas numéricas para traer recortadas, se recogió en orden las cuerdas manifestando que en la próxima clase continuaríamos el trabajo, además guardando las cuerdas pregunté: ¿Cómo les pareció la clase? Bonita, divertida, chévere fueron unas de las palabras manifestadas por los estudiantes. Y la próxima será mejor, contestó el docente.

SESIÓN 2

La jornada comenzó llevando a cabo las actividades de rutina como lo es saludar los estudiantes, tomar el registro de asistencia, hablar de los compromisos de la clase anterior, en ese momento se preguntó: ¿cómo les fue con la recortada de las láminas? Muy bien profe, contestó la totalidad de los estudiantes mostrando el paquete. Además preguntaron: ¿Qué vamos hacer con las láminas? Pues bien, se les dijo que llevaran nuevamente el material “las cuerdas” a la cancha para continuar las actividades planeadas.

Cada estudiante buscó una ubicación en la cancha y se le entregó una taza para echar las láminas. Enseguida se preguntó : ¿Qué contienen las láminas? Fue cuando la gran mayoría de ellos respondió: ¡fraccionarios! Aprovechando la respuesta dije: ¿Solamente fracciones? Se revisó varias veces el material y Danna una de las niñas pilas del grupo dijo: también tenemos el cero y el uno profe, mostrando las dos láminas. Sus compañeros validaron la respuesta. Se pidió entonces a los estudiantes ubicar las dos láminas

	<p>en la cuerda. ¿Cómo lo harían? Era la pregunta que pasaba por mi mente en ese instante. Debo mencionar que hubo estudiantes que se equivocaron: uno de los aspectos fue que no se relacionó la unidad (la cuerda) como el segmento cero-uno. Otro de ubicación o lateralidad, pues se colocó el cero al extremo derecho de la cuerda y el uno al izquierdo. Se hizo correctivos y se utilizó otras láminas para señalar partes de la cuerda como:</p> <p>La mitad $1/2$, un cuarto $1/4$, dos cuartos $2/4$, tres cuartos $3/4$.</p> <p>Aquí sucedió algo importante, asombrados los estudiantes preguntaron: ¿Profe $2/4$ es lo mismo que $1/2$? El profesor contestó: ¿Por qué? según la representación, queda en el mismo lugar fue la respuesta de Jorge uno de los integrantes del grupo. Se aprovechó para conceptualizar que una fracción es equivalente a otra cuando toma su lugar.</p> <p>También se tomó las láminas de $1/3$, $2/3$, $1/6$, $2/6$, $3/6$, $4/6$, $5/6$ y se señaló en la segunda cuerda. Se realizó comparaciones, preguntando a los estudiantes:</p> <p>¿$2/3$ con relación a $1/2$?</p> <p>Algunas de las respuestas fueron :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Maria Alejandra: $1/2$ es la mitad de la cuerda. ➤ Stivenson: $2/3$ es más de la mitad. <p>¿$1/2$ con relación a $2/4$?</p> <p>Algunas de las respuestas fueron :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dalia: ¡son equivalentes! Están en el mismo lugar de la cuerda. ➤ Duvan: $2/4$ corresponde a la mitad de la cuerda. <p>¿$2/6$ con relación a $1/2$?</p> <p>Algunas de las respuestas fueron :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sharit Lorena: $2/6$ es menos de la mitad. ➤ Ludwing: $1/2$ es más grande que $2/6$. <p>Se aprovechó las respuestas y se conceptualizó diciendo que por medio de la cuerda se pudo representar, comparar y relacionar fracciones para saber si es mayor, menor o equivalente.</p> <p>ACTIVIDAD 3. TRABAJO CON PALILLOS DE PINCHO.</p> <p>Esta actividad se desarrolló en el aula de clase de manera individual, donde cada estudiante colocó en práctica el trabajo realizado con las cuerdas, se utilizó un nuevo material (palillos de pinchos). Cada estudiante tomó un palillo y fue representando las experiencias vividas con la cuerda. Se representó primero la unidad, fue cuando Danna manifestó al grupo que era un palillo, se le asignó valor de cero-uno. Enseguida se ubicó $1/2$ y se escuchó decir: ¡Es la mitad! Se pudo notar que relacionaban la fracción a un lenguaje natural. Luego se trabajó con los $1/3$ tercios, $1/4$ cuartos, $1/6$ sextos, cada uno en un palillo distinto. Debo decir que el trabajo fluyó de manera rápida y participativa. Además se comparó las representaciones entre pares con algunas preguntas como, ¿Palillo #1 con respecto al palillo #3?, ¿Palillo #2 con respecto al palillo #1?, ¿Palillo #3 con respecto al palillo #4? Las respuestas fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ludwing: en cada palillo se representó distinto. ➤ Jorge: las láminas fueron diferentes. 		
--	--	--	--

➤ Sharid Alejandra: hay espacios pequeños y otros grandes.

ACTIVIDAD 4.

A medida que se leyó la situación problema se fue escribiendo en el tablero palabras claves como medio año, dos terceras partes, que trazaron la ruta para encontrar la solución. Además surgieron preguntas como: ¿Cuántos meses tiene un año? La respuesta no se dejó esperar ¡doce profè! respondió Karol Stefany con su mano levantada. Muy bien, le contesté. Aproveché para hacer otra pregunta ¿Cuántos meses hay en medio año? Fácil, dijo Jorge: si doce meses tiene un año, medio serán seis. Se concluyó que la palabra medio año se refiere a la mitad.

Pasamos a representar la situación y la mayoría se equivocó, pues no se percataron que se trabajaría solo con la mitad del año, lo que nos llevó nuevamente a retomar la lectura una y otra vez. Se fraccionó la mitad del año en tercios, lo que facilitó interpretar los meses que dedicó Eimar a montar en bicicleta.

Se entregó la guía de actividades para ubicar fracciones en la recta numérica y evaluar los aprendizajes, se hizo seguimiento al proceso y corrección del mismo.

GRADO 601 SEDE A

SESIÓN 1

ACTIVIDAD 1

Se inició la clase saludando y verificando la asistencia de los estudiantes como es de costumbre, además, se agradece a Dios por el nuevo día.

El docente comunicó a los estudiantes que realizarían una dinámica llamada: “Ubiquemos objetos”; ¡qué bien! replicó Yordin y otros más.

Se organizaron los 5 equipos de trabajo enumerando a los estudiantes de 1 a 5, permitiendo la integración del grupo con diferentes compañeros.

El docente pidió el favor al estudiante Miguel Ángel Muñoz que trajera de la sala de profesores el material que estaba encima del escritorio. Los estudiantes estuvieron curiosos del material que trajera Miguel durante el desplazamiento a la cancha donde Elkin Jhoany exclamó: “son platillos y pelotas de tenis”

Pues bien, cada equipo recibió un material 8 platillos y una pelota de tenis. Los estudiantes fueron ubicados a lo largo de la cancha y cada platillo se situó a una misma distancia sobre el carril de trabajo. Posteriormente se caracterizó el material de trabajo: platillos y pelotas de tenis donde fueron mencionadas características de color, forma y utilidad.

	<p>Se explicó la actividad realizando una demostración con la primera fila de los estudiantes, donde algunos de ellos tuvieron que mirar a su compañero para poder cumplir con la orden dada.</p> <p>¡Ah profe, fácil! dijo Marlon Stiven al ver la demostración.</p> <p>Se inició la actividad ordenando ubicar la pelota en el platillo 5 y posteriormente en las demás platillos. Durante su desarrollo se tornó más competitiva, lo cual hizo emocionar a los estudiantes escuchándose comentarios como ¡le gané!</p> <p>Aprovechando la euforia de los estudiantes, se pidió ubicar la pelota en la posición cero. Todos quedaron quietos porque no sabían dónde ubicarla, además, tampoco había platillo.</p> <p>Clarita comentó: “Le faltó un platillo profe” y replicó el docente: Y si hubiera ¿Dónde la ubicarían?</p> <p>Al comienzo dieron ubicaciones incorrectas ya que no correspondían a la distancia entre los platillos, pero después se dieron cuenta que la posición cero era la línea de partida de cada carril.</p> <p>Luego, los estudiantes fueron trasladados al salón cultural para poder desarrollar la siguiente actividad evitando exponerlos del Sol.</p> <p>ACTIVIDAD 2. TRABAJO CON CUERDAS.</p> <p>La actividad se inició organizando los estudiantes en equipos de dos personas, estrategia utilizada por ser el grupo tan numeroso.</p> <p>Cada grupo recibió una cuerda, la cual generó indisciplina ya que algunos estudiantes comenzaron a saltar.</p> <p>Se caracterizó el material y las respuestas escuchadas eran relacionadas a su color, textura, tamaño y utilidad.</p> <p>Posteriormente se preguntó: ¿Es posible encontrar la mitad de la cuerda?</p> <p>Si profe, contestaron contundentemente haciendo la demostración Luz Clarita; doblando la cuerda y ajustándola en sus extremos.</p> <p>El docente solicitó que ubicarán la mitad con la ayuda de la cinta de enmascarar color verde. Luego, se preguntó ¿En cuántas partes quedó dividida la cuerda? En dos partes profe, contestaron los estudiantes, colocando la cuerda sobre el piso del salón cultural. Excelente, fue la respuesta del docente constatando que todos realizaron bien el proceso.</p> <p>Posteriormente se preguntó: ¿Es posible encontrar la mitad de la mitad de la cuerda?, ¿Cómo lo harían?</p>		
--	--	--	--

	<p>Claro profe, contestó Raúl, explicando que llevó los extremos de la cuerda a la mitad marcada y el doblez de cada mitad era la mitad de cada una de ella. Se escucharon comentarios ¡yo lo hice igual! Se felicitó al estudiante por su intervención y se le pidió al grupo colocar cinta en los puntos encontrados, quedando dividida la cuerda en 4 partes.</p> <p>El docente preguntó: ¿Qué características tiene en común cada parte dividida de la cuerda? “Son iguales, profe”, escuchándose a una sola voz. Se aprovechó la respuesta para enfatizar lo significativo de dividir en partes iguales la cuerda.</p> <p>Para realizar la representación de $\frac{2}{3}$ en la cuerda, se tuvo que reorganizar los grupos 2 a 4 integrantes, teniendo que desbaratar una de las dos cuerdas armadas para poder realizar la nueva representación.</p> <p>Se preguntó: ¿Es posible dividir la cuerda en tres partes iguales? ¿Cómo lo harían? Se evidenció, que de los 11 equipos de trabajo solo tres lograron encontrar una forma de hacerlo. ¿Cómo lo hicieron? preguntó el docente, entonces cada grupo contó su experiencia, en donde se llegó a concluir que los tres grupos lo hicieron de la misma manera.</p> <p>“Doblamos la cuerda en tres partes y ajustamos los extremos hasta que nos quedaran iguales”.</p> <p>Los grupos que no pudieron hacerlo, aprovecharon la demostración para corregirlo en su cuerda, además, se señaló las ubicaciones encontradas con la cinta de enmascarar. Posteriormente, se solicitó a cada grupo buscar la mitad de cada parte encontrada señalándolas con la cinta de enmascarar.</p> <p>Se dinamiza la clase representando con el cuerpo las diferentes ubicaciones realizadas en las dos cuerdas, esto permitió afianzar los conocimientos adquiridos y explorar la creatividad de los estudiantes en el momento de realizar las diferentes representaciones.</p> <p>Se entregó como actividad para la casa una hoja con 30 láminas numéricas para traer recortadas. Luego, se recogió en orden las cuerdas manifestando que en la próxima clase continuaríamos el trabajo.</p> <p>Cabe anotar que hubo dificultades en el control de la disciplina ya que el grupo es bastante numeroso y la ubicación del salón dispersa la atención de los estudiante</p> <p style="text-align: center;">SESIÓN 2</p> <p>La clase se inició saludando y dando gracias a Dios a través de una oración. Luego se tomó asistencia con ausencia de la niña Valentina Aramburo.</p> <p>Se solicitó sacar el material que debía ser recortado en clase, evidenciando que todos lo hubieran traído.</p>		
--	---	--	--

	<p>Se trasladó los estudiantes al salón cultural de la institución ya que el grupo es muy numeroso y el salón es incómodo para el desarrollo de la actividad. También, se entregó con la colaboración del estudiante Miguel Muñoz el material “las cuerdas” utilizado en la sesión anterior necesarias para el trabajo con las láminas.</p> <p>Ya ubicados cada grupo de trabajo en el mismo de la sesión anterior; se preguntó: ¿Qué contienen las láminas? La gran mayoría respondió: ¡fracciones! y Karen Dayana replicó: “también está el 1 y el cero. Muy bien, dijo el docente.</p> <p>Se revisó y caracterizó el material, además, algunos grupos alcanzaron a inventar juegos con las láminas.</p> <p>Posteriormente, se pidió tomar las láminas uno y cero para ubicarlos en la primera cuerda. ¿Cómo lo harían? preguntó el docente. Se dejó unos instantes para que los estudiantes ubicaran la dos laminas y se observó que en algunos grupos se equivocaron colocando las láminas en posición contraria y otros no relacionaron la unidad (cuerda) y los ubicaron en un segmento de ella.</p> <p>Se realizó las debidas correcciones aclarándoles a los estudiantes por qué estaban ubicados incorrectamente. Luego, se utilizó otras láminas para señalar partes de la cuerda como: La mitad $1/2$, un cuarto $1/4$, dos cuartos $2/4$, tres cuartos $3/4$.</p> <p>Es importante mencionar que al momento de ubicar la lámina $2/4$ los estudiantes pudieron darse cuenta que quedaba ubicada en la misma posición de la lámina $1/2$, lo cual generó la significación que $2/4$ es igual $1/2$, en el instante que María Fernanda afirmó: “es que queda en el mismo sitio”.</p> <p>Se aprovechó para conceptualizar que una fracción es equivalente a otra cuando su ubicación es la misma.</p> <p>Se tomó las láminas de $1/3$, $2/3$ y fueron ubicadas en la segunda cuerda. Luego, ubicaron y señalaron las láminas $1/6, 2/6, 3/6, 4/6, 5/6$ en la misma cuerda.</p> <p>Se realizó las siguientes comparaciones y algunas de las respuestas son: ¿$1/3$ con relación a $2/4$? Emerson: $1/3$ es menor que $2/4$ ¿$1/2$ con relación a $2/4$? María Fernanda: Son iguales Sharon Catalina: equivalentes ¿$2/3$ con relación a $1/2$? Marlon Stiven: Es más grande que la mitad de la cuerda. Keiner: $2/3$ es mayor que $1/2$.</p> <p>Con las respuestas de las comparaciones permitió al docente conceptualizar las relaciones de orden entre algunas fracciones.</p>		
--	---	--	--

	<p>ACTIVIDAD 3. TRABAJO CON PALILLOS DE PINCHO.</p> <p>Esta actividad se desarrolló en el aula de clase de manera individual, donde cada estudiante colocó en práctica el trabajo realizado con las cuerdas, se utilizó un nuevo material (palillos de pinchos).</p> <p>Sé entrego a cada estudiante 4 palillos y se escribió en el tablero las representaciones realizadas en las diferentes cuerdas.</p> <p>Cada representación fue verificada por el docente, lo cual permitió controlar la disciplina del grupo.</p> <p>Posteriormente, realizó comparaciones entre las diferentes representaciones como :</p> <p>¿Palillo # 2 con respecto al palillo #4?, ¿Palillo #2 con respecto al palillo #1?, ¿Palillo #1 con respecto al palillo #3?</p> <p>Las respuestas fueron contestadas sin ningún problema lo cual evidenció la claridad del aprendizaje a través del material utilizado.</p> <p>ACTIVIDAD 4.</p> <p>Se solicitó a los estudiantes recoger el material utilizado en la actividad anterior. Luego, el docente escribió el problema en el tablero y posteriormente fue leído y analizado.</p> <p>Hubo equivocaciones en la respuesta de algunos estudiantes ya que no tuvieron en cuenta el término mitad de año.</p> <p>La estudiante Francly Natalia pasó al tablero y explicó el procedimiento que utilizó para resolverlo.</p> <p>El docente felicitó a la estudiante y se entregó al grupo la guía de actividades para ubicar fracciones en la recta numérica y evaluar los aprendizajes, se hizo seguimiento al proceso y corrección del mismo.</p>		
--	---	--	--